COMUNE DI GARBAGNATE MILANESE
Comune di Garbagnate Milanese
E
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0033575/2026 del 16/09/2026
Firmatario: GIOVANNI BISOGNI, GIOVANNI COLOMBO

COMUNE DI GARBAGNATE MILANESE

CITTA' METROPOLITANA DI MILANO

SOCIETA' MEGG Reoco S.r.l.

Variante Puntuale al PGT,
Area denominata PE4



VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
RAPPORTO AMBIENTALE

art. 13, D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i.
D.C.R. n. 351/2007
D.G.R. n. 761/2010
D.G.R. n. 3836/2012

settembre - 2026

Soggetto proponente

SOCIETA' MEGG Reoco S.r.l., con sede legale in Milano, VIA GENERALE GUSTAVO FARA 39 - 20124 - MILANO (MI),

Autorità procedente

Ing. Marco Viola - Responsabile del Settore Edilizia Privata, Gestione del Patrimonio e Ambiente, Pianificazione e Urbanistica

Autorità competente per la VAS

Dott. Giovanni Gitto - Responsabile del Settore Tecnico – Manutentivo, Opere Pubbliche

Redazione a cura di:

Giovanni Luca Bisogni – Biologo ambientale

Michele Vezzola – Biologo ambientale



SOMMARIO

1 PREMESSA 1

2 RIFERIMENTI PER LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA 1

2.1 Quadro di riferimento normativo 1

2.2 Schema processuale complessivo 2

2.3 I soggetti coinvolti 4

2.4 Struttura del Rapporto Ambientale 5

2.5 Le modalità di informazione e di comunicazione 8

3 I CONTENUTI DELLA VARIANTE 8

3.1 la storia del PE4 8

3.2 confronto vecchio e nuovo piano attuativo 10

3.3 Il masterplan del piano attuativo 13

3.3.1 Le 6 zone definite con funzioni urbanistiche differenti 13

3.3.2 Il comparto residenziale 15

3.3.3 Il parco 16

3.3.4 Il comparto commerciale 21

3.4 le sistemazioni esterne 22

3.5 Il centro polifunzionale 23

3.6 Progetto di invarianza idraulica ed idrologica 27

3.6.1 classificazione del sito 28

3.6.2 Recapito delle acque laminate 29

3.6.3 metodologia di calcolo e risultati 30

3.6.4 descrizione del sistema di smaltimento 31

4 SCENARI ALTERNATIVI 35

4.1 Scenari alternativi 35

4.1.1 Alternativa 0 – evoluzione dell'area in assenza di interventi 35

4.1.2 Alternativa 1 - il piano attuativo previgente 37

4.1.3 Alternativa 2 – la proposta di variante al PE4 38

4.2 Confronto tra gli scenari alternativi 39

5 QUADRO DI RIFERIMENTO PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE E COERENZA DELLA VARIANTE 41

5.1 IL QUADRO DI RIFERIMENTO 41

5.2 LA COERENZA CON IL QUADRO DI SVILUPPO SOSTENIBILE 44

6 QUADRO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO E VALUTAZIONE DI COERENZA 45

6.1 IL QUADRO PROGRAMMATICO 45

6.1.1 Pianificazione territoriale regionale 45

6.1.2 I Piani settoriali di regione Lombardia: PRMT, PRMC, PTUA, PRIA, PEAR 55

6.1.3 Piano di Gestione Rischio Alluvioni del bacino del Po 61

6.1.4 Piano territoriale metropolitano 62
6.1.5 Piano di indirizzo forestale di Città metropolitana di Milano 83

6.2 LA COERENZA CON IL QUADRO PROGRAMMATICO 83
6.2.1 Coerenza con le disposizioni regionali: PTR e PPR 84
6.2.2 Coerenza con i Piani settoriali di regione Lombardia: PRMT, PRMC, PTUA, PRIA, PEAR 85
6.2.3 Coerenza con le disposizioni del PGRA 86
6.2.4 Coerenza con le disposizioni metropolitane: PTM, STTM, PUMS 86
6.2.5 Coerenza con le disposizioni del piano di indirizzo forestale (PIF) 92

7 PIANIFICAZIONE A LIVELLO COMUNALE E COERENZA DELLA VARIANTE 93

7.1 LA PIANIFICAZIONE 93
7.1.1 Il PE4 all'interno del piano di governo del territorio vigente 93
7.1.2 La VAS del PGT vigente. 95

7.2 LA COERENZA CON LA PIANIFICAZIONE COMUNALE 96

8 LE COMPONENTI AMBIENTALI DEL CONTESTO DI INTERVENTO E LA LORO RELAZIONE CON LA VARIANTE AL PGT PER L'ATTUAZIONE DELL'AMBITO PE4 98

8.1 mobilità e traffico 99
8.1.1 IL PGTU 99
8.1.2 L'impatto viabilistico della Proposta di Variante al PE4 101
8.1.3 Sintesi degli effetti sulla componente 112

8.2 Clima e Qualità dell'aria 113
8.2.1 Aspetti climatici 113
8.2.2 Qualità dell'aria 117
8.2.3 Lo studio di impatto sulla qualità dell'aria del PE4 122
8.2.4 Sintesi degli effetti sulla componente 145

8.3 Qualità delle acque Superficiali e Sotterranee 147
8.3.1 Rete idrografica superficiale 147
8.3.2 Acque sotterranee 149
8.3.3 Servizio Idrico Integrato 153
8.3.4 Sintesi degli effetti sulla componente 156

8.4 Suolo e Componente geologica 160
8.4.1 Capacità d'uso dei suoli 160
8.4.2 Aspetti geologici 161
8.4.3 Sintesi degli effetti sulla componente 166

8.5 Produzione dei rifiuti 166
8.5.1 Definizione della componente 166
8.5.2 Sintesi degli effetti sulla componente 168

8.6 Paesaggio 168
8.6.1 La relazione paesaggistica del progetto PE4 168
8.6.2 Sintesi degli effetti sulla componente 178

8.7 Biodiversità, ecosistemi e Reti Ecologiche 179
8.7.1 Le reti ecologiche 180
8.7.2 Il parco delle Groane 183
8.7.3 Elementi di Rete natura 2000: ZSC PINETA DI CESATE (IT2050001) 184

8.7.4 Aree prioritarie di intervento: API 10 185
8.7.5 Il PLIS parco del Lura 186
8.7.6 Gli approfondimenti per l'area PE4 186
8.7.7 individuazione di fattori di pressione ambientale attendibili derivanti dall'attuazione della proposta progettuale 222
8.7.8 Sintesi degli effetti sulla componente 229

8.8 Rumore 230
8.8.1 La valutazione previsionale dell'impatto acustico 233
8.8.2 Sintesi degli effetti sulla componente 245

8.9 Rischio 245
8.9.1 Rischio elettromagnetico 245
8.9.2 Stabilimenti a rischio di incidente rilevante 247
8.9.3 Rischio sismico 250
8.9.4 Siti contaminati e bonificati 251
8.9.5 Rischio alluvioni 252
8.9.6 Sintesi degli effetti sulla componente 253

8.10 Salute pubblica 253
8.10.1 Caratteristiche demografiche 253
8.10.2 Stato di salute 255
8.10.3 Sintesi degli effetti sulla componente 258

9 VALUTAZIONE CONCLUSIVA DI SOSTENIBILITA' DELLA VARIANTE PUNTUALE 261

10 MISURE DI SOSTENIBILITA' 263

11 PROPOSTA DI ATTUAZIONE E GESTIONE DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO 263

12 RAPPORTI CON ALTRE PROCEDURE DI NATURA AMBIENTALE 265

1 PREMESSA

Con DGC n. 5 19/01/2026 è stato dato avvio al procedimento di valutazione ambientale strategica (vas) per la proposta di piano attuativo in variante denominato "PE4"

Il presente elaborato costituisce il Rapporto Ambientale (RA) della proposta di variante , redatto ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 152/2006,.

La relazione analizza in modo approfondito i potenziali impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione delle nuove previsioni urbanistiche, che prevedono la realizzazione di comparti residenziali, commerciali, di servizi e di spazi verdi pubblici, in sostituzione dell'unico grande comparto commerciale previsto dal piano attuativo vigente.

Il Rapporto Ambientale rende conto:

- della fase di valutazione delle modifiche introdotte dal nuovo PGT;
- della compatibilità che queste ultime hanno con gli strumenti sovraordinati (coerenza esterna) e con gli strumenti pianificativi vigenti (compatibilità interna)
- della valutazione degli effetti attesi della variante sul contesto di analisi.
- Infine, viene dato conto anche della costruzione e della gestione del sistema di monitoraggio del PGT.

2 RIFERIMENTI PER LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

2.1 Quadro di riferimento normativo

I riferimenti normativi per la valutazione ambientale sono:

- La Direttiva europea 2001/42/CE.
- Il D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "*Norme in materia ambientale*", provvedimento con il quale si è provveduto a recepire formalmente la Direttiva Europea e che è stato integrato dal D.Lgs. 128/2010.
- Il D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 "*Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.lgs 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale*" che integra e modifica le "Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC)" presenti nel decreto precedente.
- L'art.4 della Legge della Regione Lombardia n. 12 dell'11 marzo 2005 (e s.m.i.) che al comma 2 stabilisce l'assoggettabilità del Documento di Piano alla procedura di VAS e al comma 2 bis stabilisce la necessità di verificare l'assoggettabilità alla VAS del Piano dei Servizi e del Piano delle Regole.
- Il DCR n. VIII/0351 del 13 marzo 2007 "*Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi*" contiene i criteri attuativi relativi al processo di VAS.

- Il DCR n. VIII/6420 del 27 dicembre 2007 "*Ulteriori adempimenti di disciplina in attuazione dell'articolo 4 della Legge Regionale 11 marzo 2005 n. 12, "Legge per il governo del territorio" e degli "indirizzi generali per la valutazione ambientale dei piani e programmi" approvati con deliberazione dal Consiglio regionale il 13 marzo 2007 atti n. VIII/0351.(provvedimento n. 1)*" specifica ulteriormente la procedura per la VAS indicando esplicitamente in apposite schede i soggetti coinvolti nel processo, gli elaborati da produrre e l'iter della loro approvazione, oltre a contenere anche le indicazioni relative alle procedure di verifica di esclusione dalla procedura di VAS.
- Le DGR n. VIII/10971 del 30 dicembre 2009, n. IX/761 del 10 novembre 2010 e n. IX/3836 del 25 luglio 2012, specificano e dettagliano ulteriormente i passaggi della procedura di VAS soprattutto in rapporto alle tipologie di Piano assoggettabili alla valutazione, ai soggetti coinvolti e relativi compiti, e alla tempistica generale dell'iter.

2.2 Schema processuale complessivo

Per il processo di valutazione ambientale della Variante di piano attuativo, del PE 4 ci si riferisce a quanto riportato nel quadro di riferimento normativo precedentemente analizzato, a cui si fa rimando, ed in particolare: all'allegato 1a alla DGR 761/2010 ed allo schema allegato alla DGR 3836/2012.

Fase del DdP	Processo di DdP	Valutazione Ambientale VAS
Fase 0 **Preparazione**	P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento[1] P0. 2 Incarico per la stesura del DdP (PGT) P0. 3 Esame proposta pervenuta 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, e 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)
Conferenza di valutazione	**avvio del confronto**	
Fase 2 **Elaborazione e redazione**	P2. 1 Determinazione obiettivi generali	A2. 1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle 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 piano A2. 5 Analisi di coerenza interna A2. 6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2. 7 Studio di Incidenza della scelta 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** **approvazione**	3. 1 ADOZIONE il Consiglio Comunale adotta: - PGT (DdP, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di sintesi	
	3. 2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / INVIO ALLA PROVINCIA - deposito degli atti del PGT (DdP, Rapporto Ambientale, Dichiarazione di sintesi, Piano dei Servizi e Piano delle 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 ASL e ARPA – ai sensi del comma 6 – art. 13, l.r. 12/2005	
	3. 3 RACCOLTA OSSERVAZIONI – ai sensi comma 4 – art. 13, l.r. 12/2005	
	3. 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*	
	3. 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 su web; 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 DdP P4. 2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4. 3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4. 1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

La VAS sarà dunque sviluppata secondo le indicazioni specificate nei punti seguenti:

1. avviso di avvio del procedimento;
2. individuazione dei soggetti interessati e definizione delle modalità di informazione e comunicazione;
3. definizione del quadro di orientamento della VAS;
4. definizione dello schema operativo per la VAS;
5. apertura della Conferenza di Valutazione;
6. elaborazione e redazione del Rapporto Ambientale di VAS;
7. messa a disposizione della documentazione e raccolta dei pareri;
8. chiusura della Conferenza di Valutazione;
9. formulazione Parere Motivato Preliminare con risposta ai pareri pervenuti;
10. eventuali modificazioni alla Variante ed al Rapporto Ambientale conseguenti al recepimento dei pareri;
11. formulazione della Dichiarazione di Sintesi Preliminare;
12. adozione della Variante;
13. pubblicazione e raccolta osservazioni;

14. formulazione delle controdeduzioni alle eventuali osservazioni pervenute;
15. formulazione Parere Motivato Finale e Dichiarazione di Sintesi Finale;
16. approvazione della Variante al PGT per il Piano Attuativo PE4;
17. monitoraggio.

2.3 I soggetti coinvolti

Con delibera N. 5 DATA: 19/01/2026 sono state nominate le seguenti Autorità:

Autorità procedente

Il Responsabile del Settore Edilizia Privata, Gestione del Patrimonio e Ambiente, Pianificazione e Urbanistica individuato *nell'Ing. Viola Marco*

Autorità competente per la VAS

il Responsabile del Settore Tecnico – Manutentivo, Opere Pubbliche individuato nel *Dott. Giovanni Gitto*

Nella medesima delibera è stato dato atto di individuare gli enti e i soggetti competenti in materia ambientale e i portatori di interessi diffusi da invitare alla conferenza di valutazione, di cui all'elenco citato nella proposta n. 6 del 16/01/2026

Soggetti competenti in materia ambientale ed enti territorialmente interessati:

- Regione Lombardia (DG - Qualità dell'Ambiente; DG - Territorio e Urbanistica);
- Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia;
- Città Metropolitana di Milano;
- Agenzia Regionale per l'Ambiente (A.R.P.A) Sede Dipartimentale di Parabiago;
- Azienda Territoriale Sociale n. 1 (A.T.S .1) della Città Metropolitana di Milano – sede ;
- Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi;
- Carabinieri Forestali dello Stato;
- Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per la Provincia di Milano,
- Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia;
- ATO Provincia di Milano;
- Comuni confinanti e contermini : Comune di Arese, Comune di Lainate,, Comune di Cesate, Comune di Caronno Pertusella;
- Ianomi s.p.a.;
- Amiacque s.r.l.;
- Società del gruppo ENEL
- Soc. A2A
- Nuovenergia distribuzione NED;
- Società TERNA;
- Telecom Italia, TIM, Vodafone, Wind, H3G, Illiad, Fastweb;
- Ferrovie Nord Milano;
- Air Pulman spa;
- ASM Garbagnate Milanese s.p.a.;

- Comuni imprese SCARL;
- Infoenergia SCARL;
- Comuni insieme per lo sviluppo sociale

Pubblico interessato :

- Associazioni: ambientaliste, socio-culturali, socio-assistenziali, sportive e di volontariato;
- Enti religiosi;
- Enti scolastici – associazione genitori;
- Organizzazioni sindacali;
- Associazioni di categoria e/o cooperative interessate;
- Singoli cittadini o associazioni di cittadini che possono subire gli effetti della procedura decisionale in materia ambientale o che abbiano un interesse in tale procedura;

2.4 Struttura del Rapporto Ambientale

Il presente documento è stato predisposto secondo quanto indicato da:

- Direttiva Europea 2001/42/CE e relativi allegati;
- D. Lgs 152/06 e s.m.i. “Norme in materia ambientale” e s.m.i.; con particolare riferimento all’allegato VI, parte II.
- L.R. 12/05 “Legge di Governo del Territorio, Regione Lombardia” e relativi documenti attuativi;
- “Criteri attuativi della L.R. 12/05, atto di indirizzo e coordinamento tecnico per l’attuazione dell’art.7 comma 2” emessi dalla Regione Lombardia nel Maggio 2006;
- Deliberazione della Giunta Regionale VIII/6420 del 27 Dicembre 2007 “Determinazione della procedura per la valutazione ambientale di Piani e Programmi – VAS (art. 4 L.R. n° 12/2005; DCR n° 351/2007);
- D. Lgs 16 gennaio 2008, n. 4 "Correttivo unificato”.
- D.g.r. 30 dicembre 2009 - n. 8/10971. "Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi - VAS (art. 4, l.r. n. 12/2005; d.c.r. n. 351/2007) - Recepimento delle disposizioni di cui al d.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 modifica, integrazione e inclusione di nuovi modelli".
- D.G.R. 9/971 del 10 Novembre 2010;
- D.D.S. del 14.12.2010 n 13071 – Approvazione della circolare “L’applicazione della valutazione ambientale di piani e programmi – VAS nel contesto comunale.

Di seguito, vengono richiamati per esteso i contenuti del rapporto ambientale così come definiti dall’allegato VI, parte II del Dlgs 152/2006 e s.m.i.:

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 piani 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.*

La tabella seguente richiama il capitolo del rapporto ambientale ed il relativo contenuto in riferimento ai punti dell'allegato VI.

Allegato VI	Cap.	Contenuto
A	**3**	I CONTENUTI DELLA VARIANTE Il capitolo descrive i contenuti della variante del Piano Attuativo PE4 descrivendo le principali scelte urbanistiche, progettuali e ambientali della nuova proposta.
H	**4**	SCENARI E ALTERNATIVE

		Il capitolo analizza e confronta gli scenari e le alternative di Piano Attuativo, con particolare riferimento alla valutazione tra proposta iniziale e proposta attuale.
E	**5**	QUADRO DI RIFERIMENTO PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE E COERENZA DELLA VARIANTE Il capitolo richiama i principali riferimenti in materia di sviluppo sostenibile individuati nello scoping e verifica la coerenza della variante urbanistica rispetto agli obiettivi e ai criteri di sostenibilità adottati.
E	**6**	QUADRO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO E VALUTAZIONE DI COERENZA Il capitolo illustra il quadro programmatico di riferimento e valuta la coerenza della variante al Piano Attuativo PE4 con gli strumenti di pianificazione e programmazione regionali, metropolitani e di settore.
E	**7**	PIANIFICAZIONE A LIVELLO COMUNALE Il capitolo illustra il quadro di pianificazione comunale vigente e verifica la coerenza della variante al Piano Attuativo PE4 con lo strumento urbanistico e la relativa VAS
B **C** **D**	**8**	LE COMPONENTI AMBIENTALI DEL CONTESTO DI INTERVENTO E LA LORO RELAZIONE CON LA VARIANTE AL PGT PER L'ATTUAZIONE DELL'AMBITO PE4 Il capitolo analizza le principali componenti ambientali del contesto di intervento, opportunamente integrate rispetto alle relazioni specialistiche elaborate nell'ambito della variante PE4. Per ciascuna valuta la compatibilità della variante, considerando gli effetti nelle fasi di cantiere e di esercizio.
F	**9**	VALUTAZIONE CONCLUSIVA DI COERENZA E COMPATIBILITÀ Il capitolo riassume gli esiti delle analisi svolte, valutando la sostenibilità complessiva della variante, la sua coerenza con il quadro pianificatorio e la compatibilità con le componenti ambientali e territoriali interessate.
G	**10**	MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE Il capitolo individua le misure di mitigazione, compensazione e miglioramento ambientale finalizzate a ridurre gli effetti potenzialmente negativi della variante e a garantire una maggiore sostenibilità dell'intervento.
I	**11**	PROPOSTA DI ATTUAZIONE E GESTIONE DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO Il capitolo definisce il sistema di monitoraggio della variante attraverso l'individuazione di indicatori ambientali e prestazionali utili a verificare nel tempo gli effetti del piano e l'efficacia delle misure previste, individuando anche ruoli e responsabilità nella gestione dei dati.
A	**12**	RAPPORTI CON ALTRE PROCEDURE DI NATURA AMBIENTALE Il capitolo descrive i rapporti tra la procedura di VAS e le altre procedure ambientali

2.5 Le modalità di informazione e di comunicazione

Le modalità di informazione e di comunicazione sono definite secondo il percorso metodologico-procedurale di informazione e partecipazione del pubblico, di diffusione e pubblicizzazione delle informazioni di cui alla DGR n. Vlll/ 6420 del 27.12.07 così come modificata ed integrata dalla DGR n. VIII/10971 del 30.12.09 e dalla DGR 10.11.10 n. lX/761. In particolare, si è finora provveduto e si provvederà a:

- depositare il Documento di Scoping presso gli uffici comunali;
- mettere a disposizione il Documento di Scoping tramite pubblicazione sul sito web del Comune e sul sito dedicato di Regione Lombardia (SIVAS);
- comunicare la messa a disposizione del Documento di Scoping unitamente alla proposta di Piano Attuativo ai soggetti competenti in materia ambientale, agli enti territorialmente interessati e ai soggetti funzionalmente interessati e garantire l'informazione e la partecipazione dei singoli soggetti del pubblico interessati.

3 I CONTENUTI DELLA VARIANTE

Il presente capitolo è dedicato alla descrizione sintetica del progetto di nuovo ambito PE4, oggetto della proposta di variante del piano attuativo.

In primo luogo, viene ripercorsa l'evoluzione storica dell'ambito nei principali strumenti di pianificazione urbanistica e nelle relative valutazioni ambientali, con l'obiettivo di ricostruire il quadro normativo e progettuale di riferimento, nonché le criticità emerse nel corso del tempo. Successivamente, viene riportata la relazione tra il progetto di PE4 oggetto della presente variante ed il progetto urbanistico precedente. In Fine, viene descritta nel dettaglio la nuova proposta di piano attuativo -sia nelle proposte interne all'ambito sia in quelle esterne- evidenziando le principali scelte urbanistiche, funzionali e ambientali.

3.1 la storia del PE4

La lunga storia del PE4 consente di comprendere come le scelte originarie si siano progressivamente rivelate inadeguate rispetto all'evoluzione del contesto territoriale e normativo, aprendo la strada alla nuova previsione progettuale oggetto del presente procedimento; il presente paragrafo traccia, in sintesi, la storia dell'ambito PE4 .

L'ambito PE4 ha origine nel 2004, quando fu presentata una proposta di insediamento commerciale di grandi dimensioni. Per tale proposta venne richiesta una verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), che si concluse con un esito di "rinvio alla VIA" con procedura avviata nel 2006 e conclusa con esito positivo.

Nel 2010, il piano trovò un primo riconoscimento nella pianificazione comunale con l'approvazione delle varianti n. 15 e n. 16 al Piano Regolatore Generale (PRG), adottate con deliberazioni del Consiglio Comunale n. 27 e n. 28 del 30 marzo.

Con l'adozione del Piano di Governo del Territorio (PGT) nel biennio 2013/2014 il PE4 fu confermato come piano attuativo vigente e indicato tra i principali progetti e trasformazioni urbane in corso, riconoscendone la natura di insediamento commerciale di ampia scala e il ruolo nella riorganizzazione del quadrante nord-ovest della città.

Conseguentemente la VAS associata al PGT del 2013 trattò l'ambito PE4 come un'eredità dello strumento previgente in quanto piano già approvato e formalmente vigente sottolineando come l'ambito rientri tra le principali trasformazioni territoriali in atto, con potenziali impatti sul suolo e sull'assetto urbano.

Nel 2013 nonostante l'avvio dell'iter realizzativo i lavori si interruppero. Il cantiere venne bloccato nelle fasi iniziali e l'area rimase in uno stato di abbandono e incompiutezza, condizione che permane tutt'oggi.

Dopo anni di stallo seguiti all'interruzione del cantiere e alla mancata attuazione della grande struttura di vendita prevista, il nuovo Documento di Indirizzi dell'Amministrazione Comunale del 2019 ha individuato la necessità di ripensare l'impianto complessivo dell'ambito, ponendo l'accento su obiettivi di riconnessione territoriale, razionalizzazione delle infrastrutture viarie e valorizzazione delle dotazioni ambientali e sportive esistenti. Il nuovo ciclo di pianificazione culminato nel PGT approvato nel 2022 ha recepito le indicazioni del documento di indirizzi.

La pianificazione 2022 propone una nuova visione per il PE4, fondata su un ridimensionamento sostanziale della componente commerciale, escludendo esplicitamente l'insediamento di grandi strutture di vendita e di funzioni logistiche, in favore di un mix funzionale più equilibrato e sostenibile. Le funzioni terziarie e commerciali, da attestare lungo l'asse della Varesina, si integrano con nuove previsioni residenziali, preferibilmente in continuità con il tessuto di Bariana, e con la realizzazione di servizi pubblici e privati di prossimità. Particolare rilevanza assume il progetto dello spazio pubblico, che dovrà costituire l'ossatura del nuovo assetto: un parco lineare attrezzato, infrastrutture di mobilità dolce, e interventi per la ricucitura urbana tra Bariana e il centro cittadino.

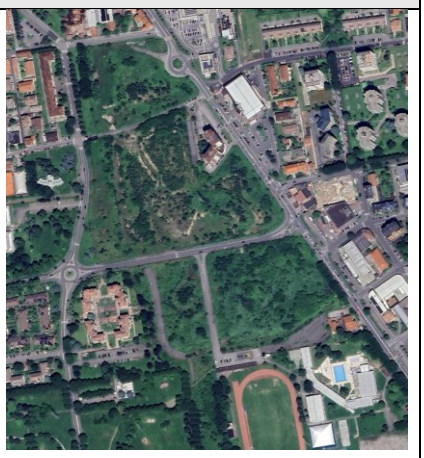
Conseguentemente il piano attuativo precedente ma ancora vigente risulta superato nei suoi contenuti strategici e programmatici.

A rafforzare questa prospettiva contribuiscono anche le considerazioni contenute nel Rapporto Ambientale della VAS nella quale vengono ribadite le criticità derivanti dal vuoto urbano lasciato dall'interruzione del cantiere e dal mutato contesto territoriale e suggerita l'opportunità di ridefinire profondamente il destino del PE4, trasformandolo da vuoto urbano incompiuto a cerniera strategica per la rigenerazione del quadrante nord-ovest di Garbagnate Milanese, in coerenza con gli obiettivi generali del PGT 2022: sostenibilità ambientale, qualità urbana, riconnessione territoriale e valorizzazione delle dotazioni pubbliche esistenti.

Negli anni più recenti, l'ambito PE4 è nuovamente oggetto di interventi in seguito all'acquisizione dell'area da parte della società Megg. Reoco S.r.l.. Il nuovo soggetto attuatore ha avviato un profondo ripensamento del progetto originario, in coerenza con le riflessioni critiche emerse nel Documento di Piano del PGT e nella sua VAS. Il nuovo impianto progettuale,

infatti, si discosta radicalmente dall'idea iniziale di un'unica grande struttura di vendita, puntando invece su un mix funzionale articolato e più equilibrato, comprendente residenze, servizi pubblici e funzioni terziarie e commerciali di medie dimensioni.

A testimonianza dell'evoluzione dell'assetto reale dell'ambito del PE4 attraverso l'utilizzo delle immagini tratte da Google Earth vengono riportate le sequenze dei momenti significativi.

Area per edificazioni - 2008	Cantiere area PE4 - 2013	Stato attuale - 2024
		

3.2 confronto vecchio e nuovo piano attuativo

Al fine di fornire un quadro sintetico delle principali differenze tra il vigente piano attuativo relativo all'ambito PE4 e la proposta di variante attualmente sottoposta a procedura di VAS, si riporta di seguito in tabelle principali parametri e indici urbanistico-edilizi, mettendo a confronto le previsioni del piano attuativo vigente con i valori previsti dalla variante proposta.

G.S.V.			
SUPERFICIE PE4 COMPARTO URBANISTICO	=	128.754,00	mq
SUPERFICIE FONDIARIA PE4 **(sf)**	=	96.560,00	mq
INDICE UTILIZZAZZIONE EDIFICATORIA TOTALE **(ut)**	=	0,5	mq/mq
TOTALE SUPERFICIE ATTUALE DA UTILIZZAZRE **(st)*(ut)**	=	51.108,00	mq
SUPERFICIE TERRITORIALE **(st)**	=	102.216,00	mq/mq

VARIANTE PE4			
SUPERFICIE PE4 COMPARTO URBANISTICO	=	128.754,00	mq
SUPERFICIE FONDIARIA PE4 **(sf)**	=	102.816,61	mq
INDICE UTILIZZAZZIONE EDIFICATORIA TOTALE **(ut)%**	=	0,43%t - 0.46%r	Terziario/ ricettivo
TOTALE SUPERFICIE ATTUALE DA UTILIZZAZRE **(st)*(ut) terziario**	=	46.600	mq 0.42%
TOTALE SUPERFICIE ATTUALE DA UTILIZZAZRE **(st)*(ut) ricettivo**	=	49.600	mq 0,45%
AREE DELLA PROPRIETA' IN CESSIONE ALL'INTERNO DEL PE4	=	41.181,30	mq
AREE IN ACQUISIZIONE ALL'INTERNO DEL PE4	=	13.237,48	mq
AREE DI PROPRIETA' COMUNALE DA METTERE IN DISPONIBILITA' PER IL COMPLETMENTO DELLE LAVORAZIONI SULLE AREE INDIVIDUATE	=	48.694,02	mq
AREE ESTERNE AL PE4 - STANDARD	=	28.036,00	mq

AREE ESTERNE AL PE4 – EXSTRA STANDARD	=	378,16	mq
SUPERFICIE TERRITORIALE **(st)**	=	110.565,18	

La lettura dei dati evidenzia alcune considerazioni significative. In primo luogo, si registra una riduzione della UT 1nel passaggio dalla previsione originaria della Grande Struttura di Vendita alla Variante di piano con mix funzionale. Inoltre, l'incidenza delle opere esterne al PE4, come riportato nella tabella di raffronto TRF, assume un peso rilevante in termini di benefici per la comunità. Tali opere, sostanzialmente assenti nella precedente proposta fondata sulla GSV, risultano invece chiaramente individuate nel nuovo Piano e contribuiscono in modo concreto alla qualificazione dell'intervento, allo sviluppo equilibrato delle funzioni commerciali e residenziali e, più in generale, al netto miglioramento complessivo del contesto urbano e territoriale.

TABELLA "TRF" - DI RAFFRONTO TRA GVS E VARIANTE AL PIANO PE4[2]

	TITOLI	GsV	Variante PE4[3]	DIFFERENZE tra GsV e V.PE4[4]
A	**VERDE GENERALE * comprensive di piste ciclopedonali drenanti ed esclusa dal calcolo Piazza Padre Pizzi e il Parco del Sole**	**30.549,00 mq**	**51.734,83**	**+ 21.185,83mq**
B	VERDE NON OCCUPATO NEL SOTTOSUOLO (varia al variare di C)	**25.779,00 mq**	**45.835,53**	**+ 20.036,53mq**
C	VERDE ATTREZZATO OCCUPATO IN SOTTOSUOLO	**4.750,00 mq**	**5899,3[5]**	**+ 1329,30mq**
D	VERDE PUBBLICO PARCO URBANO – PARCO INTERCONNESSO -	**....**	**31509,53 mq**	**+31.509,53 mq**
D1	SUPERFICI MINIMA DI TETTI VERDI IN MQ	**....**	**14.240,71**	
E	**PARCO INTERCONNESSO DA CEDERE ALL'INTERNO DELL' AREA PE4**		**30.574,53 mq**	**+30.574,53 mq**
E1	VERDE PRIVATO TOTALE SENZA PISTE CICLO O PEDONALI DRENANTI	**....**	**14.443,42 [6]**	
F	**SUPERFICIE PERMEABILE**	**28.988,00 mq**	**45.835,53mq[7]**	**+ 16.847,53mq**
G	% SUPERFICIE PERMEABILE IN RAPPORTO ALLA (ST)	**28.35%**	**41.45%**	**+ 13.10%**
H	**SUPERFICIE OCCUPATA NEL SOTTOSUOLO (SO) NELL'AMBITO DELLA (SF)**	**64.996,00 mq**	**16.231,21 mq[8]**	**- 48.764,79 mq**
I	**Ro: RAPPORTO DI OCCUPAZIONE DEL SOTTOSUOLO % (So/Sf) ***	**69,1%**	**15.31%**	**-53.78%**
L	PERCORSO CICLABILE O PEDONALI O MISTI nel pe4	**....**	**7658,66 mq**	**3.261,29 ml circa**
M	PERCORSO PROTETTO O CICLOPEDONALI nel pe4	**1.369,00 mq**	**7658,86 mq**	**+ 6.289,86 mq**
N	DI CUI SOLO PERCORSO PEDONALE NEL PE4	**....**	**1987,39 mq**	
O	**TOTALE PERCORSI LENTI comprensivi di spazi privati asserviti ad uso pubblico**	**1.369,00 mq**	**9.999,76mq[9]**	**+8.630,76mq**
O1	**Metri lineari previsti utilizzando un indice comune di 2.5mt di larghezza**	**547,6ml**	**3.999,90ml**	**+3.452,30ml[10]**
P	PARCHEGGI PRIVATO AD USO PUBBLICO SOLO COMPARTO PE4 COMPRENSIVO DI SPAZIO DI MANOVRA	**53.10,00mq**	**16.153,00[11]**	
Q	RIFACIMENTO E COMPLETAMENTO STRADE GIÀ ESISTENTI		**9212,76 mq**	
Q1	STRADE OGGETTO DI INTERVENTO FUORI DAL CONTESTO PE4		**8.132,31mq**	
Q2	STRADE OGGETTO DI NUOVO INTERVENTO IN CESSIONE USO PUBBLICO		**2.177,58 mq**	
Q3	STRADE COMUNALI OGGETTO DI INTERVENTO		**7.903,19 mq**	
R	PARCHEGGI PRIVATI PERTINENZIALI	**16.405,00 mq**	**16.231,21mq** include la residenza[12]	**da verificare in fase di richiesta di titolo abilitativo privato**
R1	PARCHEGGI PUBBLICI INTERNI ALL' AREA PE4		**5232,2mq**	**166 posti auto e 2 posti autobus privati**

[1] L'indice UT varia al variare della destinazione finale inserita in fase di progetto definitivo del comparto T4.P che sia terziario o che sia ricettivo o un mix di funzioni compreso il commerciale
[2] Dati presunti indicativi ma non definitivi essendo conteggiate aree e superfici che potrebbero variare alla presentazione della richiesta del titolo abilitativo per le aree private
[3] I valori ad oggi possono variare al variare dei progetti approvati richiesti per il rilascio del titola abilitativo fermo restando le indicazioni principali degli indici come riportato nelle NTA del Piano e nelle schedi Norma del Piano PE4 e gli eventuali rimandi o specifiche descritte nella Convenzione in variante.
[4] Valori ad oggi solo stimati da rivedere fino alla presentazione del piano per l'adozione e della richiesta di rilascio di titolo abilitativo per i comparti privati.
[5] Ad oggi indicativo. Da verificare in base alla progettazione definitiva degli spazi residenziali commerciale e terziario/ricettivo.
[6] Da aggiornare dopo il progetto definitivo per richiesta di rilascio di titolo abilitativo delle opere private
[7] Esclusi nel conteggio i tetti verdi valore indicativo in base al progetto privato dei lotti finali
[8] Da aggiornare dopo il progetto definitivo per richiesta di rilascio di titolo abilitativo delle opere private
[9] Da aggiornare dopo il progetto definitivo per richiesta di rilascio di titolo abilitativo delle opere private
[10] Ad oggi dato indicativo
[11] Da aggiornare dopo il progetto definitivo per richiesta di rilascio di titolo abilitativo delle opere private
[12] ad oggi indicativo e soggetto a verifica in base alle indicazioni delle nta e schede di norma dell'area pe4

R2	PARCHEGGI PUBBLICI ESTERNI ALL' AREA PE4		**4.589,58mq**	**165 posti auto e 16 posti motoveicoli**
T	**SC SUPERFICIE TOTALE COPERTA NELL'AMBITO DELLA SF**	**37.848,00 mq**	**17.800,89 mq**[13]	**-20.047,11 mq**
U	**RC – RAPPORTO DI COPERTURA % RC/SF**	**40,2 %**	**16.79 %**	**-23,40%**
Y	COMMERCIALE	**51.108,00 mq**	**20000,00mq MASSIMO CONSENTITO**	**- 31.108,00 mq**
Y1	RESIDENZA	**-**	**24.500,00mq**	**+ 24.500,00 mq**
Y2	RICETTIVO/ALBERGHIERO	**-**	**5100,00**	**+5.100,00 mq**
Y3	TERZIARIO	**-**	**2.044,00 mq**	**+ 2.044,00 mq**
SL.T	**SUPERFICIE SLP MQ/MQ EDIFICATA (CON TERZIARIO)**	**51.108,00 mq**	**46.600 mq**	**- 5.492 mq**
SL.R	**SUPERFICIE SLP MQ/MQ EDIFICATA (CON RICETTIVO)**	**51.108,00 mq**	**49.600 mq**	**- 1.508 mq**
SLx	RAPPORTO INDICI SLP/SF TOTALE COMPARTO TERZIARIO	**0.50%**	**0.439%**	**- 6,03%**

***il calcolo del verde generale comprende**:

a) 16.782,75mq di verde privato (da verificare in fase di deposito del progetto opere private per richiesta titolo abilitativo)

b) 31509.53mq di parco interconnesso da cedere (**30.574,53mq**) inclusi 935mq esterni all'area del pe4.

c) 2507.75mq verde nei parcheggi pubblici

A completamento del confronto quantitativo riportato nella tabella precedente, si propone di seguito una rappresentazione grafica comparativa tra il masterplan relativo al piano attuativo vigente e la configurazione planivolumetrica prevista dalla variante al PE4. L'elaborato grafico consente di evidenziare, in termini descrittivi e spaziali, l'evoluzione dell'impianto insediativo e delle principali trasformazioni introdotte dalla proposta di variante.

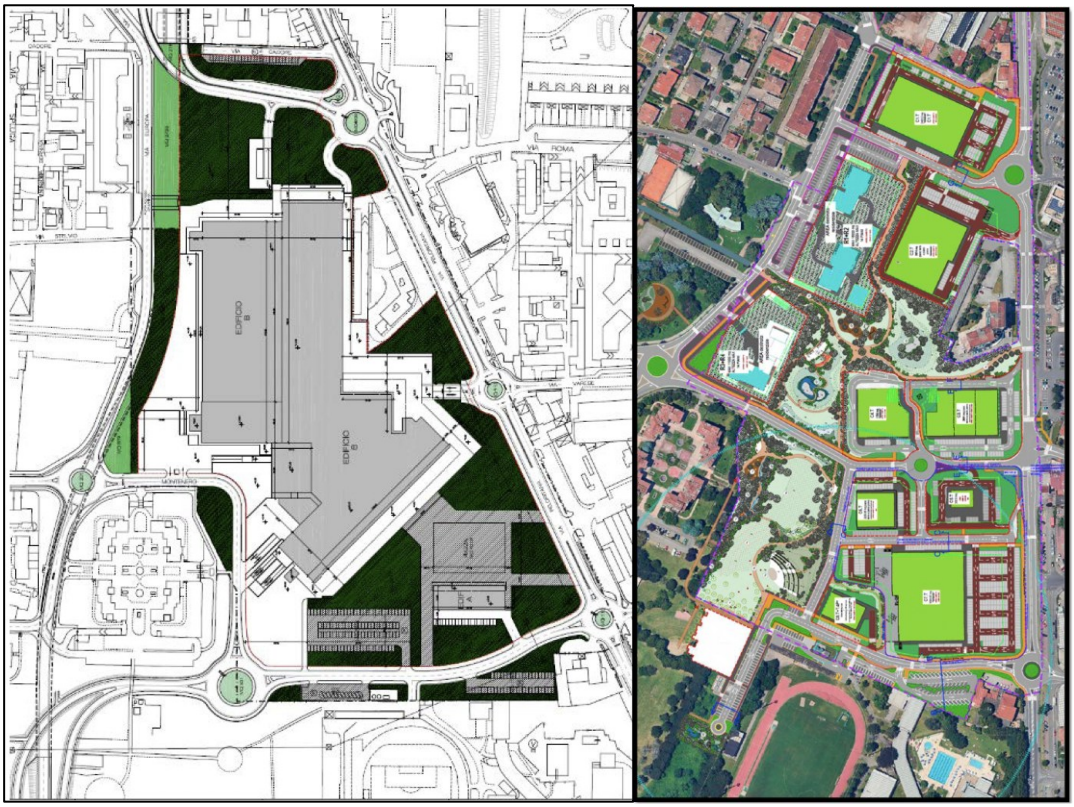


Figura 3-1: confronto dei masterplan; a sinistra proposta di PE4 previgente a destra nuova proposta urbanistica oggetto di variante

[13] **valore indicativo da verificare al momento della richiesta dei singoli titoli abilitativi degli ambiti privati**

3.3 Il masterplan del piano attuativo

Il nuovo progetto si discosta dall'impostazione originaria e introduce un rinnovato assetto urbano, articolato in comparti funzionali diversificati e coerente con le linee guida del PGT 2022.



Figura 3-2: Masterplan area PE4

Le descrizioni seguenti si basano su estratti e riassunti della documentazione tecnica messa a disposizione dal proponente .

3.3.1 Le 6 zone definite con funzioni urbanistiche differenti

Il Piano Attuativo-PE 4 ponendosi in sintonia e sviluppando quanto richiesto dal PGT comunale suddivide l'area in 6 zone definite con funzioni urbanistiche differenti.

- La zona nord, in corrispondenza di via Cadore e via Peloritana, ospita due edifici commerciali ben distinti, C1.T e C2.T separati da una nuova strada. Entrambi gli edifici avranno una superficie di vendita non superiore a 2.499 metri quadrati, garantendo un equilibrio tra funzione commerciale e impatto urbanistico.
- A ovest si sviluppano le prime aree residenziali del progetto. Una si trova nella parte nord-ovest, mentre la seconda è posizionata oltre la pista ciclopedonale ed il cannocchiale verde che si immette nel Parco Interconnesso che collega la frazione di Bariana a Garbagnate Milanese Centro passando da via Varese. L'intera area residenziale prevede una superficie lorda di pavimento massima pari a 24.500 metri quadrati, distribuita in tre unità immobiliari, distribuite su due lotti, area residenziale nord e area residenziale sud. La via Europa suddivide l'abitato di Bariana e la fascia residenziale affacciata sul futuro parco. Sono previsti ampliamenti importanti delle aree di parcheggio, nonché l'inserimento di numerose

piste ciclopedonali, est-ovest e nord – sud, che connetteranno i centri abitati, i poli commerciali, il Parco del Bosco e la ciclopedonale del Villoresi, Il centro della frazione di Bariana e il centro di Garbagnate Milanese attraverso la connessione con via Varese. Il verde privato o privato ad uso pubblico sarà armonizzato visivamente con le aree del parco.

- Al centro dell'area, sul lato est, saranno realizzati due ulteriori edifici commerciali, identificati come C3.T e C4.T, posti in adiacenza al parco, paralleli alla direttrice di collegamento lento tra Bariana e Garbagnate Centro e vicini all'unico edificio esistente lungo via Peloritana. Inoltre, la riprogettazione dell'impianto semaforico di via Peloritana porterà ad una migliore organizzazione viabilistica e migliore sicurezza stradale, sia per i veicoli su gomma che per gli attraversamenti ciclo e pedonali. La nuova viabilità interna permetterà l'accesso al retro degli edifici per operazioni di carico e scarico, direttamente alla via Peloritana, ma prima dello stop in prossimità del nuovo impianto semaforico nella direzione da Saronno per Milano.
- Nella parte sud, oltre la deviazione parziale di via Montenero, che suddivide gli spazi commerciali C3.T, C4.T dagli spazi commerciali C5.T e C6.T è prevista l'ultima porzione del comparto commerciale, dove sorgeranno tre edifici, i già citati C5.T e C6.T e il comparto C7.T. Quest'area è delimitata a nord dalla leggera deviazione della via Montenero, a est dalla ex Varesina ad oggi strada Comunale Via Peloritana, a ovest dalla nuova strada posta in verticale che connette la via Montenero e la nuova direttrice per trasporto su gomma a sud che permette di raggiungere il Centro Sportivo ed il nuovo Centro Polifunzionale e dal Parco Interconnesso a ovest delle strutture commerciali. I tre lotti interni sono suddivisi da due strade ortogonali, pubbliche che saranno cedute al Comune.
- A sud-ovest della zona commerciale si colloca un comparto destinato a funzioni terziarie o ricettiva e/o mista commerciale/terziario/ricettivo. In caso di destinazione confermata a terziario è prevista una superficie lorda di circa 2.050 metri quadrati, mentre per la funzione ricettiva si prevede una superficie di circa 5.000 metri quadrati, sufficiente per ospitare un minimo di 80 fino a un massimo di 120 camere. Nel caso di pluridestinazione d'uso l'inserimento dello spazio commerciale si attesterà su circa 800mq. Sebbene il masterplan definisca gli accessi e le uscite principali in modo chiaro e ben bilanciato, tutti i lotti o ambiti con destinazione d'uso differenti potrebbero variare nella forma geometrica degli immobili ad oggi indicato ma mantenendo comunque invariata la superficie massima edificabile complessiva che per il commerciale risulta essere di 20.000,00mq distribuita sugli otto lotti individuati e di 24.500,00 mq massimi sui due ambiti residenziali con un numero di edifici che non deve superare il numero di tre, oltre alla scelta tra la realizzazione dello spazio terziario o ricettivo alberghiero. Nell'ambito di questo comparto, come in tutti i comparti commerciali, la superficie di vendita dei fabbricati commerciali previsti non potrà essere superiore a 2.499,00mq. I parcheggi saranno completati con alberature ad alto fusto con essenze scelte ad esclusione di quelle vietate dal Comune di Garbagnate Milanese, mentre porzioni di verde e piste ciclo e/o pedonali saranno cedute al Comune, contribuendo all'equilibrio ambientale dell'intero piano.

- All'estremo ovest, esterno all' area del comparto urbanistico PE4 ma strategicamente collegato con il Piano proposto, è prevista la realizzazione del rifacimento della piazza Padre Pizzi, nel centro della frazione di Bariana, con mantenimento delle alberature storiche, creazione nuova di spazi verdi ed aree di aggregazione e realizzazione di nuovi parcheggi, vicini anche alla chiesa principale di Bariana.

In prossimità della Piazza Padre Pizzi e del parcheggio della chiesa parte il percorso ciclopedonale ad oggi esistente che percorrendolo verso est resta tangente con il parco del Sole e si immette direttamente con il cannocchiale d'ingresso del Parco Interconnesso. A sud ovest rispetto alla Piazza Padre Pizzi ed a ovest della zona residenziale e confinante con la scuola Quinto Profili, sarà costruito un parco giochi per bambini, Parco del Sole, recintato e chiuso. Come richiesto dall'amministrazione sistemi di videosorveglianza saranno adottati per prevenire atti vandalici. A Nord del comparto sarà realizzata un'area "cani" di circa 500mq in prossimità dell'incrocio tra Via Europa e Via Cadorna.

Elemento di valore dell'area è il Parco Interconnesso che si estenderà per circa 30.000 mq e, insieme al Parco del Bosco e ad altre aree verdi collegate, formerà una rete di oltre 175.000 mq.

La progettazione del parco lo connota come spazio polifunzionale con aree verdi, sportive, ludiche e di aggregazione, collegato tramite piste ciclopedonali alla ciclabile del Villoresi.

A sud del parco sorgerà il Centro Polifunzionale, con spazi per attività culturali, sportive e ricreative, affiancato da un campo sportivo multifunzione e da parcheggi dedicati.

Tutti i parcheggi che saranno realizzati attueranno le indicazioni recepite dalla "città spugna".

3.3.2 Il comparto residenziale

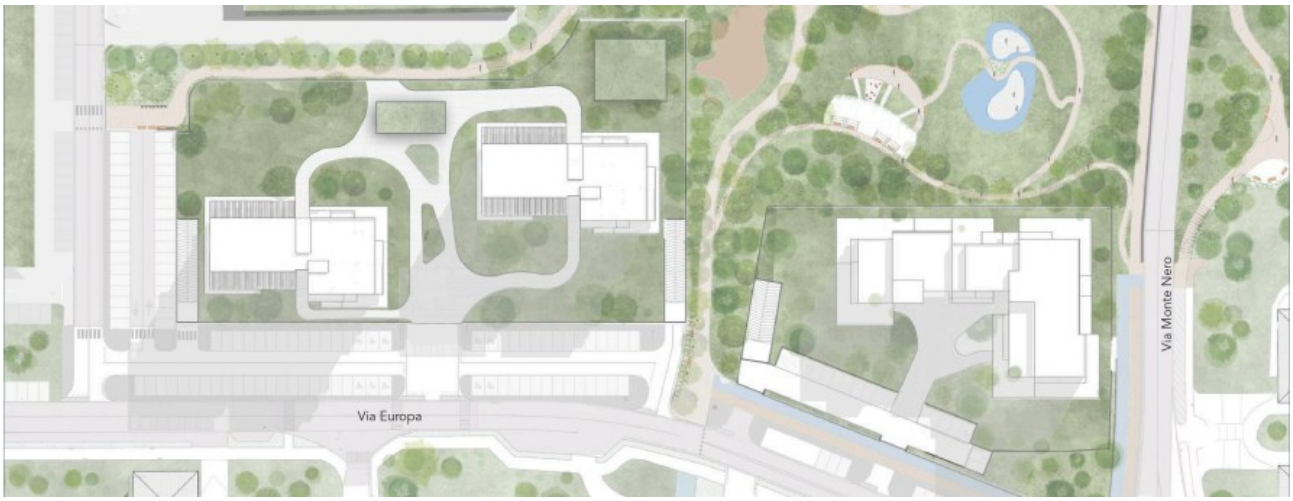
L'impianto progettuale delle residenze si articola in tre palazzi residenziali di 14 piani fuori terra, organizzate secondo una disposizione planimetrica studiata per garantire equilibrio tra pieni e vuoti e un'elevata permeabilità visiva e spaziale tra spazi pubblici e privati, assicurando ampie visuali tra Via Europa e il nuovo parco urbano. I palazzi, concepiti come volumi verticali dialoganti, ottimizzano orientamento e illuminazione naturale degli alloggi e si fondano sul concept dell'"abitare verticale nel verde", in cui terrazzi profondi e continui e fioriere integrate nei parapetti costruiscono un sistema diffuso di verde verticale capace di migliorare comfort abitativo, microclima e qualità percettiva delle facciate nel tempo. Gli edifici ospitano tipologie residenziali differenziate e distribuzioni verticali efficienti, con spazi al piano terra destinati a relazioni e socialità immersi in aree verdi comuni. L'intervento rispetta i vincoli delle NTA e del Manuale Urbanistico Edilizio, sviluppando l'edificazione in altezza entro i limiti consentiti per ridurre l'impronta a terra e valorizzare al massimo gli spazi aperti e i coni visivi verso il parco. Il sistema del verde e dei percorsi pedonali configura un paesaggio continuo connesso al contesto urbano, mentre la distinzione tra lotto Nord e lotto Sud organizza gli spazi aperti in modo complementare tra percorsi, piazze verdi e relazione diretta con il parco. È inoltre garantita una distanza di 50 metri tra i comparti edificati, in modo da preservare un

cannocchiale visivo tra la frazione di Bariana e il nuovo parco urbano e rafforzare la continuità paesaggistica e ciclopedonale dell'intervento.

L'intervento rappresenta in sintesi un'importante operazione di riqualificazione e rigenerazione urbana, trasformando un'area oggi non fruibile in un nuovo brano di città caratterizzato da elevata qualità ambientale. Il progetto risponde alle esigenze contemporanee dell'abitare proprie dell'hinterland milanese, offrendo unità abitative di dimensioni più ampie, idonee anche alle nuove modalità di lavoro da remoto, affiancate da generosi spazi aperti, sia privati sia collettivi. A questi si aggiungono spazi comuni dedicati, come aree di co-working, pensati per favorire la socialità e la condivisione.

La qualità dell'intervento è ulteriormente rafforzata dalla presenza di un sistema efficiente di connessioni con il trasporto pubblico verso Milano, nonché dall'integrazione diretta con ampi spazi verdi attrezzati, in continuità con la rete dei parchi regionali, tra cui il Parco delle Groane. Completano il quadro la disponibilità di servizi per l'infanzia e i giovani, quali asili, scuole e strutture sportive, contribuendo a definire un ambiente urbano completo, accessibile e orientato al benessere della comunità.

Di seguito l'immagine proposta evidenzia l'impronta dei palazzi residenziali.



3.3.3 Il parco

Di seguito, per la trattazione sintetica dell'area destinata a parco che verrà sviluppata nel perimetro del PE4, si riporta un riassunto di quanto presente nella relazione specialistica dedicata e intitolata "*Proposta di variante al Piano Attuativo PE4; PROGETTO DEL NUOVO PARCO INTERCONNESSO – Relazione tecnico illustrativa"* alla quale si rimanda per ogni ulteriore dettaglio.

Il parco si configura come elemento strutturante e multifunzionale del nuovo assetto urbano, assumendo un ruolo centrale sia nella rigenerazione paesaggistica dell'area sia nella costruzione di un'infrastruttura verde integrata.

Il parco è concepito come "ambito cerniera", in grado di mettere in relazione sistemi urbani e paesaggistici differenti oggi frammentati. Attraverso una progettazione attenta dei margini e

delle connessioni con il contesto esistente e futuro, l'area diventa uno spazio di ricucitura urbana, favorendo l'integrazione con il sistema del verde esistente e contribuendo al potenziamento dell'infrastruttura verde comunale. In questa prospettiva, il parco svolge una funzione di connessione ecologica, fruitiva e socio-culturale tra le diverse porzioni di città.

Il progetto interpreta il parco come attivatore di processi dinamici e adattivi. In coerenza con il carattere evolutivo del paesaggio locale, lo spazio non è concepito come elemento statico, ma come sistema flessibile e in trasformazione, aperto alla fruizione della comunità e a iniziative di natura sociale, culturale e artistica. Tale impostazione favorisce l'uso condiviso degli spazi e contribuisce alla vitalità e al presidio dell'area, oltre a supportare processi ecologico-ambientali legati, tra l'altro, alla gestione sostenibile delle acque.

Infine, il parco rappresenta un modello di sostenibilità ambientale, ad esempio, proponendo la gestione delle acque meteoriche attraverso Nature Based Solution e un nuovo tassello dell'infrastruttura verde urbana di Garbagnate. La scelta di vegetazione autoctona, l'uso di praterie fiorite e la creazione di ecosistemi a evoluzione naturale contribuiscono all'incremento della biodiversità e alla riduzione degli oneri manutentivi. Il parco assume così il ruolo di ecosistema urbano attivo, capace di erogare servizi ecosistemici fondamentali quali miglioramento del microclima, regolazione idrica, incremento della qualità dell'aria e sostegno alla biodiversità.

Il progetto del parco, per perseguire gli obiettivi precedentemente definiti, verrà sviluppato in due pozioni, una a nord e una a sud dell'asse di via monte nero che dialogheranno tra loro e permetteranno di sviluppare tutte le funzioni associate al progetto del verde.

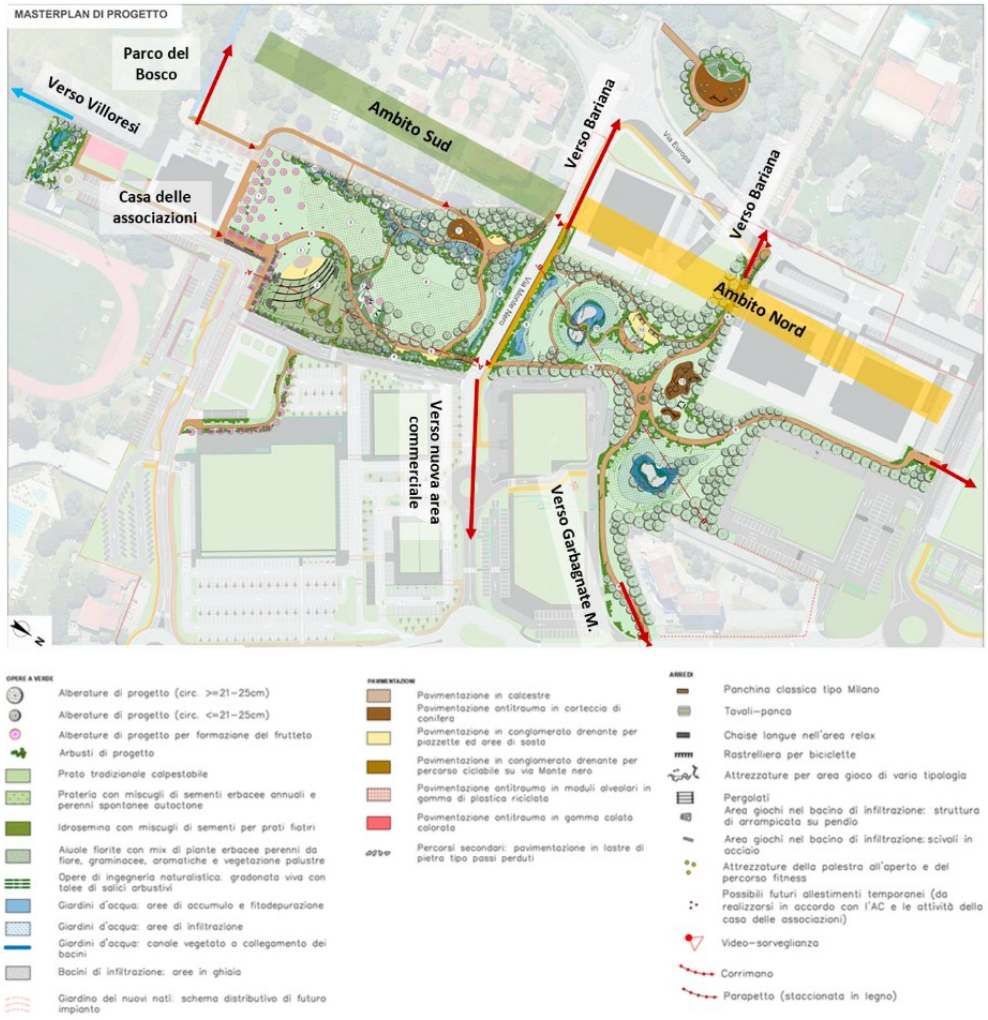


Figura 3-3. Planimetria del masterplan di progetto del parco

I due ambiti principali, caratterizzati da assetti spaziali e ruoli funzionali differenti ma complementari, sono sviluppati come di seguito riassunto:

- L'ambito Sud è concepito come la porzione più aperta e dinamica del parco, con ampie visuali e forti relazioni con il contesto urbano e territoriale circostante. Qui il parco assume il carattere di spazio pubblico multifunzionale e attivo, in cui si concentrano attività ricreative, culturali, educative, sportive e di socializzazione. L'organizzazione degli spazi alterna aree attrezzate e percorsi strutturati a zone verdi libere, fasce boscate e sistemi legati alla gestione dell'acqua, integrando funzioni di intrattenimento, relax e didattica ambientale. L'ambito si configura quindi come il cuore "vivo" del parco, fortemente relazionato con le funzioni urbane e con le principali connessioni paesaggistiche esterne.
- L'ambito Nord, invece, presenta una struttura più compatta e raccolta, inserita tra le nuove residenze e le aree commerciali. La sua morfologia è segnata dalla presenza di depressioni esistenti, reinterpretate come elementi funzionali per attività ludiche e per la gestione sostenibile delle acque meteoriche. Questo settore assume il ruolo di "parco di prossimità", direttamente connesso agli edifici residenziali e pensato come spazio quotidiano di uso immediato. Al tempo stesso, svolge una funzione di tessuto connettivo, mettendo in

relazione contesti urbani differenti e contribuendo alla continuità fruitiva tra gli insediamenti di Bariana e Garbagnate attraverso una rete di percorsi ciclo-pedonali.



Figura 3-4: area del parco interconnesso con identificati i numeri delle differenti aree tematiche. Fonte: stralcio tavola – P07.1 - Progetto del nuovo parco interconnesso.

Ai numeri riportati nelle immagini corrispondono differenti aree tematiche del parco. Di seguito si schematizza l'identificazione principale dell'area col numero corrispondente. Per la trattazione estesa si rimanda alla relazione specialistica del parco.

N°	Destinazione
1	IL FRUTTETO
2	ANFITEATRO PER SPETTACOLI ALL'APERTO
3	IL PRATO DEGLI EVENTI
4	IL MARGINE CON IL FRONTE COMMERCIALE
5	IL GIARDINO DEI NUOVI NATI
6	IL PERCORSO PRINCIPALE
7	AREA SPORTIVA ATTREZZATA E PERCORSO FITNESS
8	AREA PRATO LIBERA
9	I GIARDINI D'ACQUA AI MARGINI DI VIA MONTE NERO
10	IL BOSCO UMIDO PLANIZIALE
11	AREA RELAX TRA FIORI E FRUTTETO
12	I BACINI DI INFILTRAZIONE
13	AREE GIOCO

Oltre a quanto riportato la differenziazione delle aree del parco non si traduce solo in una diversità funzionale volta ad accogliere differenti usi da parte della popolazione ma permette anche di definire aree a diversa frequenza di utilizzo

L'immagine riproposta di seguito illustra con una diversa gradazione nelle tonalità del rosso la prevedibile intensità fruitiva delle diverse aree del parco (bianco=fruizione nulla; rosso intenso= fruizione elevata).

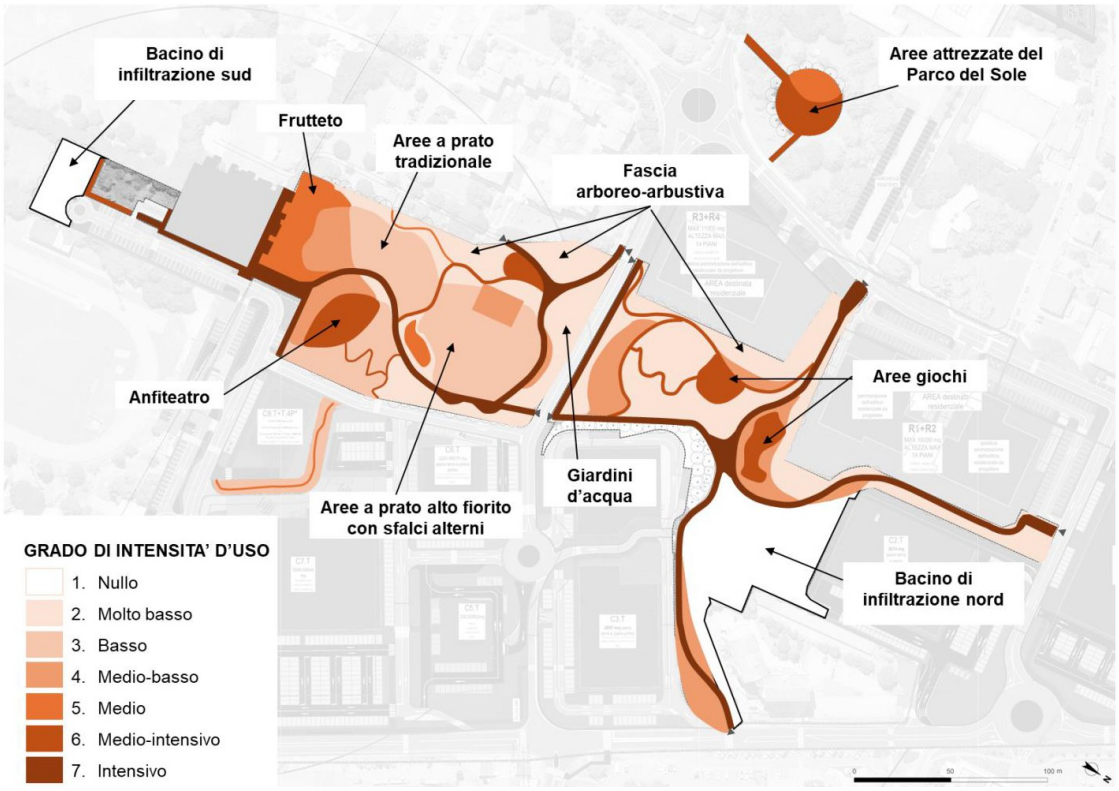


Figura 3-5: schema di intensità d'uso delle aree del parco. Fonte: relazione tecnico-illustrativa del parco

Come si può notare, le aree a maggior fruizione si concentrano nella parte sud del parco, il cosiddetto "parco dello stare", dove l'articolazione e l'organizzazione degli spazi sono funzionali allo svolgimento di attività ludiche, ricreative e motorie, favorendo la permanenza delle persone in questi luoghi.

Ne è un esempio la zona dell'anfiteatro, ma anche la zona del frutteto, che rappresenta una fascia verde di dialogo e interazione con li centro polifunzionale, oltre alle aree di sosta e relax e agli spazi destinati alla palestra all'aperto.

Sono comunque presenti anche aree a minor fruizione, dove le "funzioni antropiche" lasciano spazio alle "funzioni naturali". Tra queste rientrano la zona dei giardini d'acqua, la fascia vegetata arboreo-arbustiva lungo il margine ovest e, in parte, anche le superfici a prato alto e fiorito, che saranno gestite mediante sfalci alternati. Tale modalità consentirà di garantire costantemente la presenza di habitat idonei per insetti e impollinatori e di favorire l'autorigenerazione dei prati grazie al processo di auto-risemina.

Le aree dei prati fioriti potranno pertanto essere fruite in modo diversificato, in funzione del periodo e delle porzioni di territorio interessate dagli interventi di sfalcio.

Per quanto riguarda la porzione di parco situata a nord di via Monte Nero, fatta eccezione per le aree gioco attrezzate e i percorsi di collegamento, sono previste intensità d'uso più contenute, che risultano sostanzialmente nulle all'interno del bacino nord. Si tratta delle aree destinate al naturale sviluppo della vegetazione di progetto in ambienti di elevata qualità ecologica, quali le aree umide, collocate in contesti fisicamente separati dagli spazi a maggiore fruizione. Tali aree, infatti, sono poste in avvallamenti ribassati e risultano quindi separate rispetto ai principali percorsi del parco.

In definitiva, la diversa tipologia degli spazi verdi e la loro localizzazione consentono di creare un sistema di aree fortemente relazionate tra loro, ma al tempo stesso capaci di svolgere funzioni ambientali e socio-culturali altamente diversificate, garantendo un equilibrio complessivo tra le esigenze di tutela e valorizzazione della natura urbana e la pubblica fruizione.

Il nuovo parco diventa quindi un tassello dell'Infrastruttura Verde e Blu della città di Garbagnate Milanese, in grado di erogare molteplici Servizi Ecosistemici, sia di regolazione, sia di supporto, sia socio-culturali, a beneficio degli equilibri del sistema paesistico-ambientale e della qualità della vita dei suoi abitanti.

3.3.4 Il comparto commerciale

Le aree individuate per l'inserimento degli edifici a destinazione commerciale si dividono in tre zone ben distinte. La localizzazione è stata individuata in più aree essendo le strutture di piccole o medie superfici di vendita ed anche per permettere all'interno delle aree individuate una distinzione dei comparti individuati. Le aree di sviluppo commerciale sono suddivise e ricomprese e/o delimitate da una viabilità esterna pubblica che ne marca nettamente le aree territoriali dove le singole strutture insediate sviluppano una viabilità interna propria delimitando così le aree dei vicini prossimi. È bene anche ricordare che gli spazi commerciali determinano la capacità di generare nuovi posti di lavoro.

Le norme alle quali ogni spazio commerciale deve attenersi, dove per spazio commerciale si indica sia l'immobile che lo spazio circostante all'interno della propria superficie fondiaria sono di seguito elencati e spiegati:

- Per gli immobili commerciali, la struttura avrà come linee guida fondamentali le parti esterne a terra (percorsi pedonali, ciclabili, strade, camminamento intorno all'immobile, verde ecc.) che dovrà seguire fedelmente le linee guida di realizzazione e le indicazioni di legge.
- Per l'illuminazione interna ai parcheggi asserviti o privati e l'arredo urbano saranno definiti il colore della luce emessa, il numero di lumen e gli altri requisiti tecnici definiti dalla normativa relativa.
- Per quanto riguarda la copertura dell'immobile, le aree esterne, viabilità e parcheggi, verde ecc. le indicazioni saranno riportate nella Relazione Tecnica e NTA del piano con le caratteristiche di norme di attuazione in accordo con l'Amministrazione Comunale.

3.4 le sistemazioni esterne

L'attuazione del PE4, oltre a comprendere le opere interne all'ambito di intervento, prevede che il proponente individui e sviluppi anche una serie di aree esterne funzionali e complementari al progetto. In tali spazi verranno realizzate sistemazioni a corredo del PE4, finalizzate non solo a migliorarne l'accessibilità, la fruibilità e la qualità urbana ma anche funzionali al perseguimento di obbiettivi di più vasta area propri del PGT di Garbagnate Milanese, quali ad esempio la ricucitura tra Bariana e il centro urbano.

Viabilità e Sicurezza Stradale

Il progetto prevede una serie di interventi mirati al miglioramento della viabilità e pone come obbiettivo la riduzione della velocità veicolare in particolare lungo via Peloritana. È prevista la realizzazione di tre nuove rotatorie, del completamento di due già realizzate, e il completamento dell'impianto semaforico esistente. Nelle aree più critiche, come l'ex Varesina, saranno installati new jersey in cemento e dissuasori e dossi, a supporto della sicurezza stradale. Gli attraversamenti pedonali saranno oggetto di particolare attenzione: verranno rialzati sulla via Peloritana, mentre tutti gli attraversamenti pedonali saranno ben segnalati e dotati di illuminazione adeguata. Alcune vie, come via Cadore e via Montenero, subiranno modifiche alla circolazione per ottimizzare i flussi di traffico.

Mobilità dolce e percorsi ciclopedonali

Un asse ciclopedonale si svilupperà lungo via Europa, connettendosi a più punti di interesse, tra cui il Parco del Bosco e Il Parco Interconnesso, il canale Villoresi. I tracciati prevedono l'uso di materiali adeguati che si integrino a seconda dell'area: ghiaia compatta nei tratti più naturali, selciato, autobloccante drenante o calcestruzzo drenante in quelli più urbanizzati.

Aree verdi e arredo urbano

Le sistemazioni a verde saranno caratterizzate da aiuole pubbliche di almeno due metri di larghezza, con inserimento di alberature di medio-alto fusto a una distanza minima di cinque metri dalla carreggiata. In alternativa, si prevede la piantumazione di arbusti di differenti altezze distanti almeno un metro. L'intero progetto di arredo urbano, che comprende anche elementi removibili, sarà definito per essere coerente con l'estetica dell'area e compatibile con le esigenze manutentive. L'intento è quello di valorizzare lo spazio pubblico con soluzioni durature e ben integrate nel contesto.

Parcheggi e mobilità veicolare

È prevista la realizzazione di nuovi parcheggi sia in prossimità dei comparti commerciali, sia lungo via Europa, sia nell'area di Bariana vicino alla Piazza Padre Pizzi, sia antistanti il Centro Sportivo e Centro Polifunzionale. Tutti i parcheggi se possibile saranno completati con una fascia verde e dove possibile marciapiede. Per i parcheggi che sorgeranno nella zona sud presso il centro sportivo, sono previste aree dedicate ai mezzi pubblici, autobus e pullman anche in sosta permanente di più ore nel caso di utilizzo per i Team sportivi. Ogni spazio commerciale dovrà essere dotato di colonnine per la ricarica elettrica. Le operazioni di carico

e scarico saranno regolamentate e dovranno essere mitigate visivamente, così come i macchinari tecnologici o meccanici anche posti in copertura degli edifici dovranno essere mitigati acusticamente e visivamente, mentre per le piazzuole ecologiche di raccolta rifiuti dovranno se possibile essere mitigate visivamente. È anche prevista la possibilità di includere nella copertura aree verdi – tetti verdi - da completare con essenze/colture di tipo intensivo o estensivo con variazioni di altezza della terra di coltura proporzionale con il tipo di coltura scelta, fondamentale per ridurre ulteriormente le aree di calore e mitigare maggiormente il flusso di acque piovane. Inoltre, nella zona del centro polifunzionale verrà realizzata una piccola rotatoria per facilitare le manovre dei veicoli in ingresso e uscita dai parcheggi.

Fermate e accessi

Per garantire un'efficace accessibilità, sono previste due fermate taxi: una a nord, nei pressi dei parcheggi residenziali e commerciali, e una a sud dell'area. Tutti gli accessi saranno, dove possibile, integrati con i nuovi percorsi ciclo-pedonali. La distribuzione dei parcheggi sarà razionale ed organizzata per permettere ed assicurare una mobilità fluida e ben organizzata.

3.5 Il centro polifunzionale

Il progetto prevede la realizzazione del nuovo Centro Polifunzionale Comunale quale opera a standard connessa alla variante urbanistica dell'ambito PE4. L'intervento è concepito come una struttura pubblica destinata ad accogliere attività culturali, sociali, associative, formative e ricreative, con l'obiettivo di costituire un nuovo polo civico e di aggregazione a servizio della popolazione di Garbagnate Milanese. La collocazione del complesso riveste un ruolo strategico all'interno del nuovo assetto urbanistico, ponendosi quale elemento di connessione tra il Centro Sportivo comunale, il Parco del Bosco e il nuovo Parco Interconnesso, contribuendo alla costruzione di un sistema integrato di spazi pubblici e verdi.



Figura 3-6: collocazione del centro polifunzionale in relazione all'area PE4. Fonte: relazione del centro polifunzionale

L'edificio, sviluppato su due livelli per una superficie lorda di circa 1.950 m^2, è progettato secondo criteri di accessibilità universale, flessibilità d'uso e multifunzionalità. La distribuzione degli spazi consente infatti lo svolgimento contemporaneo di attività differenti, garantendo autonomia funzionale ai diversi ambienti e la possibilità di adattare gli spazi alle esigenze della collettività nel tempo. Il programma funzionale comprende una sala polivalente con palco destinata a eventi teatrali, musicali e culturali, sale prova e registrazione musicale, laboratori, sale riunioni e conferenze, uffici per le associazioni, oltre a servizi di supporto quali bar e cucina utilizzabili in occasione di manifestazioni ed eventi pubblici.

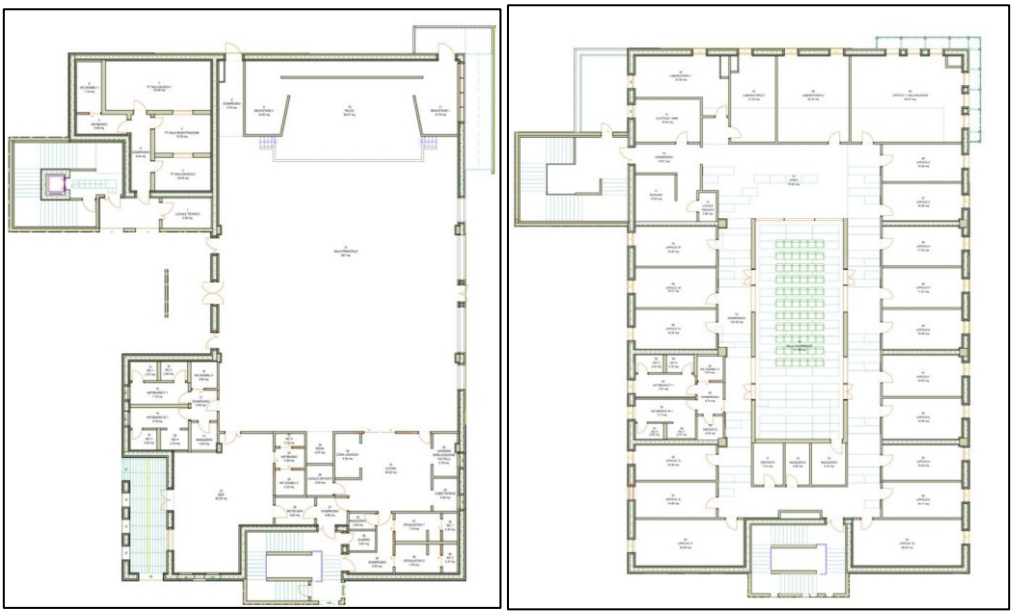


Figura 3-7: Centro polifunzionale. Planimetria primo e secondo piano

Particolare attenzione è dedicata alla funzione sociale dell'intervento. Il Centro Polifunzionale è infatti concepito come uno spazio inclusivo e accessibile, rivolto a cittadini di tutte le fasce d'età, finalizzato a favorire la partecipazione, l'incontro tra associazioni, lo sviluppo di attività culturali, artistiche e formative e il rafforzamento della coesione sociale. La struttura è inoltre pensata per ospitare iniziative promosse da soggetti pubblici e privati, configurandosi come un presidio civico capace di ampliare l'offerta di servizi collettivi e di promuovere relazioni tra le diverse realtà associative presenti sul territorio comunale.

Dal punto di vista dell'inserimento urbanistico e paesaggistico, il progetto valorizza la relazione con gli spazi aperti circostanti mediante la realizzazione di una piazza pubblica di circa 550 m^2, percorsi ciclopedonali e camminamenti che garantiscono la continuità tra il Centro Sportivo, il Parco del Bosco e il Parco Interconnesso.

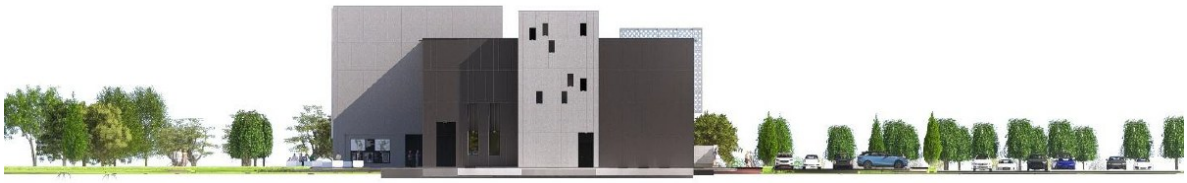


Figura 3-8: Proposta di render del centro polifunzionale; viste dell'ingresso principale e della piazza retrostante.

Le sistemazioni esterne prevedono pavimentazioni drenanti, percorsi accessibili anche alle persone con disabilità visive e un'estesa rete di connessioni pedonali e ciclabili, contribuendo a migliorare la permeabilità degli spazi, a mitigare l'effetto "isola di calore" e a favorire la mobilità lenta.

Sotto il profilo della sostenibilità progettuale, l'intervento integra alcuni accorgimenti finalizzati a migliorare le prestazioni ambientali e la resilienza della struttura, tra cui la predisposizione di impianti fotovoltaici in copertura, l'impiego di superfici drenanti nelle aree esterne, la completa accessibilità degli spazi, sistemi di videosorveglianza e illuminazione. Il progetto prevede inoltre che il Centro possa assumere, ove necessario, anche funzioni di supporto operativo alle attività comunali e di Protezione Civile in caso di emergenze, incrementandone il valore strategico per il territorio.

Nel complesso, il nuovo Centro Polifunzionale rappresenta uno degli elementi qualificanti della variante urbanistica dell'ambito PE4, in quanto integra funzioni pubbliche, servizi collettivi e spazi aperti in un unico sistema urbano. L'intervento contribuisce al rafforzamento della dotazione di servizi di interesse generale, alla qualificazione del sistema degli spazi pubblici e alla connessione tra le principali infrastrutture verdi e sportive comunali, perseguendo obiettivi di inclusione sociale, rigenerazione urbana e miglioramento della qualità complessiva dell'ambiente urbano.

Nord	
Est	
Sud	
Ovest	

3.6 Progetto di invarianza idraulica ed idrologica

In ragione del livello di approfondimento progettuale del PE4 in questa fase è stata sviluppata una relazione preliminare di invarianza idraulica, rimandando la redazione del progetto vero e proprio, con le modalità e allegati tecnici previsti dal RR 7/2017, a seguito dell'approvazione della Variante definitiva e la successiva progettazione definitiva/esecutiva.

Il documento è stato redatto in osservanza a quanto previsto dal Regolamento Regionale 23 novembre 2017 n. 7 - "Criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio)" e relative modifiche in vigore dal 25 aprile 2019. È stata verificata anche la normativa tecnica dell'Ente Gestore delle Acque, Gruppo Cap, con particolare riferimento al documento denominato "Il Regolamento del Servizio Idrico Integrato". Per approfondimenti si rimanda al documento "*PROGETTO DI INVARIANZA IDRAULICA ED IDROLOGICA ai sensi del RR 23 novembre 2017 e s.m.i. - Strade e aree destinate a parcheggio pubblico interne ed esterne al PE4*".

L'area di studio ricade geograficamente nella porzione centrale occidentale del territorio comunale di Garbagnate Milanese ubicato nel perimetro ricompreso tra Via Peloritana a Est (ex statale Varesina) e Via Europa ad Ovest a Nord da Via Cadore e a Sud da due direttrici di cui una la principale Via Montenero, che collega Bariana a Lainate e con Via Varese e superficie paria circa 128.754 m2.

La porzione meridionale del sito di progetto ricade nella zona di salvaguardia del pozzo idropotabile n. 6 del Comune di Garbagnate Milanese. Si segnala, tuttavia, che è stata presentata un'istanza di ridelimitazione della fascia di rispetto: i risultati della nuova modellazione, seppur improntati alla massima cautela, escludono il sito da vincoli diretti. Ciò consente lo smaltimento delle acque nel sottosuolo, in piena coerenza con le linee guida europee e con la strategia "Città Spugna" promossa dalla Città Metropolitana di Milano.

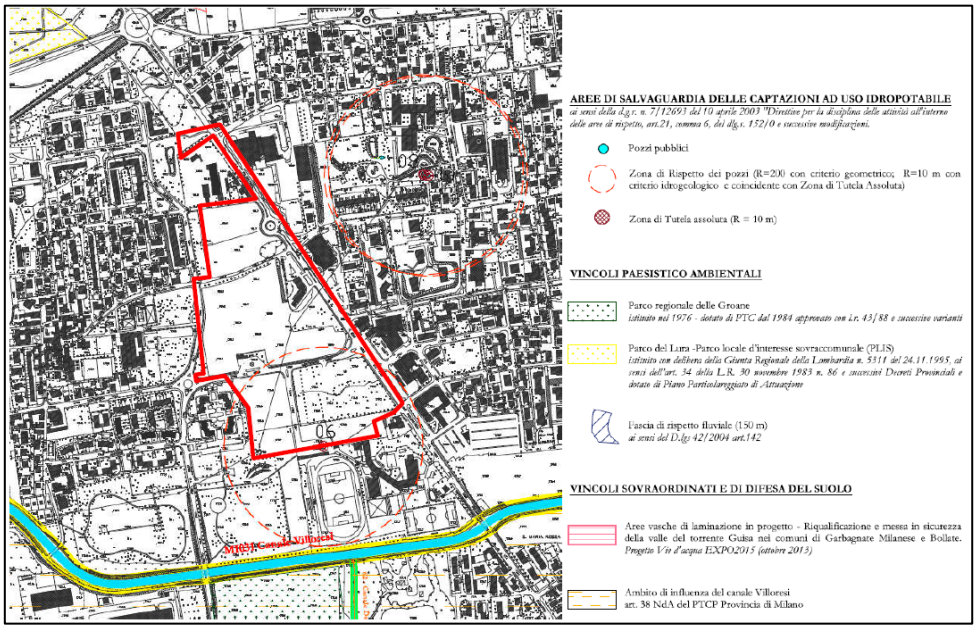


Figura 3-9. Estratto Carta dei Vincoli da PGT Comune di Garbagnate Milanese – In rosso l'area di studio

Le norme geologiche a supporto del PGT comunale fanno ricadere nella classe di fattibilità 2 con modeste limitazioni ad esclusione di una piccola porzione lungo Via Montenero che ricade in classe 3 di fattibilità geologica con consistenti limitazioni in quanto è stata oggetto di bonifica ai sensi P. IV – T.V. del D.lgs 152/06 (ex Punto Vendita Carburanti), pertanto, si dovrà verificare la chiusura del procedimento e accertare la compatibilità con l'intervento in progetto



Figura 3-10. Estratto Carta di Fattibilità da PGT Comune di Garbagnate Milanese – con perimetro nero l'area di studio

3.6.1 classificazione del sito

Secondo la Norma Regionale in vigore, tale comune è classificato come comune ad alta criticità idraulica (A), pertanto i parametri di riferimento per la classificazione dell'intervento, il calcolo del volume minimo ammissibile da invasare e il calcolo della portata uscente in fognatura massima ammissibile saranno quelli riferiti a tale classificazione.

PARAMETRI DI RIFERIMENTO			
Classe	*Ambito territoriale*	*Ulimite [l/s·ha]*	*W invaso [m³· ha]*
0	A	10	400
	B	20	400
	C	20	400
1	A	10	800
	B	20	600
	C	20	400
2	A	10	Max [Wcalcolato; 800]
	B	20	Max [Wcalcolato; 600]
	C	20	400
3	A	10	Max [Wcalcolato; 800]
	B	20	Max [Wcalcolato; 600]
	C	20	400

Dal punto di vista idrologico, le aree significative da considerare per identificare l'impatto sul territorio della nuova costruzione sono tutte quelle che comportano una diminuzione della permeabilità all'interno del lotto, che in totale ha un'estensione di circa 128.445 m2.

La classificazione delle aree, con relativo coefficiente di deflusso (ϕ), calcolate con riferimento al progetto architettonico, sarà dunque la seguente:

- Area impermeabile (ϕ=1): 32933 m^2 (coperture impermeabile)
- Area semipermeabile (ϕ=0,7): 35167 m^2 (coperture semipermeabili)
- Area permeabile (ϕ=0,3): 0 m^2 (verde collettato)
- Area permeabile (ϕ=0,0): 60345 m^2 (verde non collettato)

Le aree che comportano una riduzione della permeabilità rispetto alle condizioni naturali del terreno corrispondono complessivamente a 68'100 m2, date dalla somma delle aree impermeabili e semipermeabili, con un coefficiente ponderale medio ϕ pari a 0,845, comprendenti le coperture e i tetti verdi, le pavimentazioni pedonali, i vialetti carrabili ed eventuali altre costruzioni accessorie. Il parco, le piste ciclopedonali e le aree verdi di pertinenza saranno considerati come non rientranti nelle calcolazioni successive (coefficiente di afflusso pari a 0).

L'intervento nel complesso risulta essere in una classe di impermeabilizzazione potenziale alta.

CLASSE DI INTERVENTO		SUPERFICIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO	COEFFICIENTE PONDERALE MEDIO	MODALITA' DI CALCOLO AMBITI TERRITORIALI	
				Aree A, B	Aree C
0	Impermeabilizzazione potenziale qualsiasi	≤ 0,03 ha	qualsiasi	Requisiti minimi art. 12 comma 1	
1	Impermeabilizzazione potenziale bassa	da > 0,03 a ≤ 0,1 ha	≤ 0,4	Requisiti minimi art. 12 comma 2	
2	Impermeabilizzazione potenziale media	da > 0,03 a ≤ 0,1 ha	> 0,4	Metodo delle sole piogge	Requisiti minimi art. 12 comma 2
		da > 0,1 a ≤ 1 ha	qualsiasi		
		da > 1 a ≤ 10 ha	≤ 0,4		
3	Impermeabilizzazione potenziale alta	da > 1 a ≤ 10 ha	> 0,4	Procedura dettagliata	
		> 10 ha	qualsiasi		

Tabella 3-1. individuazione "Classe di intervento"

Tale classe richiede un'analisi approfondita degli eventi di piena che interesseranno il bacino ipotetico (superficie equivalente), si è quindi effettuato il dimensionamento attraverso il metodo dettagliato come prescritto dal Regolamento Regionale.

3.6.2 Recapito delle acque laminate

In corrispondenza dell'area in esame, i terreni risultano di tipo sabbioso debolmente limosi, con presenza variabile di materiale grossolano; in profondità la componente fine sembra diminuire rendendo maggiormente permeabile il terreno. Il terreno risulta infatti con una permeabilità discreta, dell'ordine di 10-5 m/s.

Il terreno è stato indagato preliminarmente tramite 8 prove di infiltrazione in diverse aree del lotto.

La permeabilità dei terreni presenti in sito presenta un valore medio dell'ordine di 8·10-5 m/s intorno ai 3 m di profondità e 1·10-5 m/s intorno ai 2 m di profondità; considerando i risultati ottenuti si cercherà di posizionare la base dei sistemi di infiltrazione intorno ai 3 metri di

profondità, tale valore di permeabilità rende possibile lo smaltimento delle portate di pioggia esclusivamente tramite un sistema di filtrazione nel sottosuolo.

3.6.3 metodologia di calcolo e risultati

Per il calcolo dei volumi da invasare si è utilizzata la procedura dell'invaso lineare in modo da ottenere un valore preciso di tali volumi; la procedura è stata applicata a ciascuna singola area indicata. I volumi così ottenuti sono stati confrontati coi volumi minimi previsti per ciascuna area, e si sono scelti i maggiori tra i due risultati ottenuti per ciascuna area specifica.

Data la relativamente ridotta estensione dell'ipotetico bacino urbano che si va a considerare, queste ipotesi non sottintendono particolari errori nell'interpretazione dei fenomeni fisici che caratterizzano la risposta del bacino stesso.

L'assunzione che la portata in uscita dall'invaso di laminazione sia costante nel tempo, comporta in generale una sottostima del volume d'invaso in caso non si utilizzi un dispositivo con regolazione di portata come una pompa o una bocca regolabile per il controllo del deflusso delle portate in uscita; in questo caso la portata uscente è caratterizzata dall'infiltrazione, pertanto, è stato usato il valore di permeabilità asintotico, considerando il terreno già saturo, a favore di sicurezza.

Il volume tramite il "metodo dell'invaso lineare" è pari a 3707 m3. Secondo quanto previsto dalla normativa, per il dimensionamento dei pozzi perdenti, deve essere utilizzato il maggiore tra i due, pertanto, il volume utile risulta essere 3707 m^3 .

La normativa prevede che il tempo di svuotamento dei volumi calcolati non superi le 48 ore, in modo da ripristinare la capacità d'invaso delle opere di laminazione il prima possibile. Inoltre, è richiesto che l'intero sistema di collettamento sia verificato anche nel caso di una pioggia con tempo di ritorno di 100 anni per garantire un adeguato franco di sicurezza.

Il tempo di svuotamento dell'invaso è dato da:

$$t_u(h) = \frac{W\ (m^3)}{Q_f(l/s)} \cdot \frac{1000}{3600}$$

Per l'invaso in esame il risultato è il seguente:

$$t = \frac{3707}{97} \cdot \frac{1000}{3600} = 10{,}6\ h$$

Il tempo di svuotamento risulta del tutto accettabile e inferiore a quanto imposto da normativa (<48 h), pertanto le opere risultano verificate.

Calcolando il volume da invasare per piogge con tempo di ritorno di 100 anni, e revisionando i calcoli tramite la stessa procedura dell'invaso lineare, modificando i soli dati pluviometrici, risulta che il volume da invasare per una pioggia con tempo di ritorno di 100 anni è pari a 4257 m^3. Tale valore rappresenta solo un dato indicativo e andrà successivamente analizzato puntualmente all'interno dei singoli bacini ipotetici di riferimento in modo da valutare

singolarmente quali potrebbero essere le conseguenze, se presenti, di un'eventuale insufficienza dei volumi di invaso previsti.

3.6.4 descrizione del sistema di smaltimento

L'area d'intervento relativa alla Variante di PE4 si suddivide in due macroaree principali:

- Aree interne al PE4 - comprendono le zone in cessione e i lotti privati.
- Aree esterne al PE4 - includono le zone in cessione o sistemazione urbanistica oggetto di specifica convenzione.



Figura 3-11: indicazione delle sub-aree

Alcune zone, quali il parco e le aree destinate alla manutenzione e all'ammodernamento di strade e parcheggi, sono escluse dai calcoli di invarianza idraulica, poiché non rientrano nelle categorie di intervento soggette a tale obbligo normativo.

Aree interne al PE4			
Sub-area	***Tipologia***	***Intervento***	***Necessità Invarianza***
1, 2, 3, 4, 7, 6, 6A, 6C, 14, 16A-B-C	Ammodernamento strade, rotatorie e parcheggi esistenti	Ammodernamento/manutenzione	NO
5	Strada in cessione	nuova costruzione	SI
6B	Parcheggi pubblici a servizio dei lotti residenziali	nuova costruzione	SI
8	Strada in cessione	nuova costruzione	SI
10	Strada in cessione	nuova costruzione	SI
11	Strada in cessione	nuova costruzione	SI
12	Strada in cessione	nuova costruzione	SI
13	Strada in cessione	nuova costruzione	SI
Lotti C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7,	Nuovi edifici terziario/commerciali compresivi di parcheggi e strade interne	nuova costruzione	SI
Lotto T4	Nuovo edificio ricettivo	nuova costruzione	SI
Lotti R1, R2, R3+R4	Nuovi edifici residenziali compresivi di parcheggi interni	nuova costruzione	SI
15, 18	Parchi – aree verdi	nuova costruzione	NO
9	Centro Polifunzionale e relativo parcheggio in cessione	nuova costruzione	SI*
Piazza della Croce Bariana	Sistemazione pavimentazione e arredi	manutenzione/ammodernamento	NO
17 Parcheggio Chiesa Bariana	Parcheggio esistente in terra e asfalto non collettato	nuova costruzione	SI
Parcheggi Ludoteca Il Sole	Parcheggio esistente	manutenzione/ammodernamento	NO

**Studio di dettaglio nel documento "PFTE Centro Polifunzionale"*

Ad integrazione della suddivisione urbanistica in sub-aree, l'intera area del PE4 è stata modellata in bacini scolanti. Tale modellazione si rende necessaria poiché singole sub-aree (o porzioni delle stesse) possono convogliare le acque meteoriche verso differenti sistemi di dispersione o punti di infiltrazione nel sottosuolo, non essendo previsto il recapito in rete fognaria o in corpi idrici superficiali. Nella figura seguente sono individuati i seguenti bacini scolanti: Bacino Nord, Bacino Sud, Bacino Area Umida Sud, Bacino Area Boschiva Sud, Bacino porzione est sub-area 5, Bacino porzione sud sub-area 11 e Bacino porzione est sub-area 8

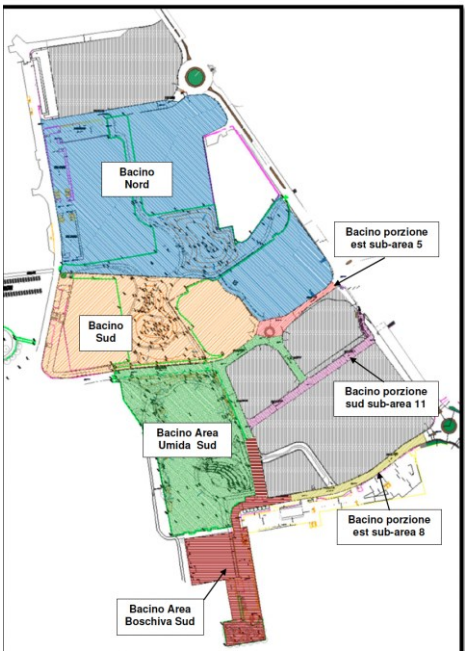


Figura 3-12: divisione in bacini

Nella tabella seguente sono sintetizzati i parametri di dimensionamento e le soluzioni di smaltimento per ciascun sottobacino; sono analizzati nel dettaglio unicamente le porzioni inerenti alle opere pubbliche in cessione.

Sottobacini	Analisi dei risultati
Bacino Nord Il bacino Nord comprende i lotti privati C2 e C3 a destinazione terziaria, i lotti R1 ed R2 a destinazione residenziale, nonché i tratti stradali di nuova costruzione. La superficie complessiva del bacino è pari a circa 35.150 m^2.	La porzione di volume necessaria alla gestione delle acque meteoriche provenienti dal parcheggio a servizio dei lotti residenziali (sottobacino 6B) all'interno del bacino di infiltrazione denominato "Bacino Nord" è pari a 161 m3, considerando la quota parte di portata infiltrata di 3,8 l/s. La portata massima entrante per la verifica delle tubazioni risulta essere pari a 101 l/s, che corrisponde a un riempimento delle tubazioni di diametro 400 mm del 45 %. La porzione di volume necessaria alla gestione delle acque meteoriche provenienti dalla strada 12 all'interno del bacino di infiltrazione denominato "Bacino Nord" è pari a 20 m3, considerando la quota parte di portata infiltrata di 0,5 l/s. La portata massima entrante per la verifica delle tubazioni risulta essere pari a 12,5 l/s, che corrisponde a un riempimento delle tubazioni di diametro 315 mm del 16 %. La porzione di volume necessaria alla gestione delle acque meteoriche provenienti dalla strada 13 all'interno del bacino di infiltrazione denominato "Bacino Nord" è pari a 61 m3, considerando la quota parte di portata infiltrata di 1,4 l/s. La portata massima entrante per la verifica delle tubazioni risulta essere pari a 33,5 l/s, che corrisponde a un riempimento delle tubazioni di diametro 315 del 32 %.
Bacino "Area Umida Sud" Il bacino "Area umida sud" oltre al recapito del Centro Polifunzionale comprende anche parte dei tratti stradali relativi alle sub-aree n.5, n.10 e n.11. La superficie complessiva è pari a circa 2599 m2; nelle tabelle seguenti la descrizione delle superfici e relativi coefficienti	La porzione di volume necessaria all'interno del bacino di infiltrazione denominato "Area Umida Sud" è pari a 123 m3, considerando la quota parte di portata infiltrata di 11,5 l/s. La portata massima entrante per la verifica delle tubazioni, proveniente esclusivamente dalla Strada 5 e da una porzione della Strada 11, risulta essere pari a 62 l/s, che corrisponde a un riempimento delle tubazioni di diametro 315 mm del 50 %. Per quanto riguarda la porzione del tratto di strada 10 questa non sarà convogliata tramite caditoie, ma convogliata lateralmente in apposite aree del parco attraverso l'apposita pendenza della superficie stradale.
Bacino Area boschiva Sud Il bacino area boschiva sud comprende Centro Polifunzionale – la cui invarianza idraulica è trattata all'interno di una relazione progettuale separata – nonché i tratti stradali e i parcheggi di nuova costruzione relativi alle sub-aree n. 9, e parzialmente la sub-aree n. 8 e 10. La superficie complessiva del bacino è pari a circa 8.799 m^2.	Il volume necessario per il dimensionamento del bacino di infiltrazione denominato "Area Boschiva Sud" è pari a 214 m3, considerando la quota parte di portata infiltrata di 7,0 l/s. La portata massima entrante per la verifica delle tubazioni, proveniente dalla Strada 1 e da una porzione della Strada 3 e dalla quota parte derivante dalla casa delle associazioni, risulta essere pari a 140 l/s, che corrisponde a un riempimento delle tubazioni di diametro 400 mm del 57 %.

Nelle tabelle seguenti si riporta il dettaglio delle superfici e i relativi coefficienti di afflusso	
Bacino porzione est sub-area 5 La sub-area 5, a causa dei vincoli altimetrici di progetto, non può essere convogliata verso i sistemi di infiltrazione principali del comparto. La gestione delle acque meteoriche di questa specifica tratta avverrà pertanto a livello locale. Il bacino d'interesse è costituito da una frazione del nuovo tracciato viario e dalla superficie della rotatoria adiacente. Il relativo sistema di smaltimento, collocato in corrispondenza del centro dell'isola della rotatoria, sarà composto da n. 1 pozzo perdente deputato alla dispersione diretta nel sottosuolo	Il volume necessario per il dimensionamento del sistema di infiltrazione è pari a 28 m3, considerando la portata infiltrata con un valore di 1,5 l/s. Tale volume è garantito da un sistema composto da 1 pozzo perdente di diametro 2 m e altezza 3 m e dal volume invasato dalla porzione a verde della rotatoria stessa, che garantiscono un volume complessivo di 32 m3. La portata massima entrante per la verifica delle tubazioni risulta essere pari a 21 l/s, che corrisponde a un riempimento delle tubazioni di diametro 315 mm del 23 %.
Bacino porzione sud sub-area 11 La sub-area 11 , a causa dei vincoli altimetrici di progetto, non può essere convogliata verso i sistemi di infiltrazione principali del comparto. La gestione delle acque meteoriche di questa specifica tratta avverrà pertanto a livello locale. Il sistema di smaltimento, alloggiato al di sotto del sedime stradale, sarà costituito da n. 4 pozzi perdenti adibiti alla dispersione diretta nel sottosuolo.	Il volume necessario per il dimensionamento del sistema di infiltrazione è pari a 72 m3, considerando la portata infiltrata con un valore di 3,6 l/s. Tale volume è garantito da un sistema composto da 4 pozzi perdenti di diametro 2 m e altezza 3,5 m, che garantiscono un volume complessivo di 77 m3. La portata massima entrante per la verifica delle tubazioni risulta essere pari a 52 l/s, che corrisponde a un riempimento delle tubazioni di diametro 315 mm del 43 %.
Bacino porzione est sub-area 8 Il bacino è riferito alla la porzione stradale relativa alla sub-area 8 che, a causa dei vincoli altimetrici di progetto, non può essere convogliata verso i sistemi di infiltrazione principali del comparto. La gestione delle acque meteoriche di questa specifica tratta avverrà pertanto a livello locale. Il sistema di smaltimento, alloggiato al di sotto del sedime stradale, sarà costituito da n. 4 pozzi perdenti adibiti alla dispersione diretta nel sottosuolo.	Il volume necessario per il dimensionamento del sistema di infiltrazione è pari a 34 m3, considerando la portata infiltrata con un valore di 3,6 l/s. Tale volume è garantito da un sistema composto da 2 pozzi perdenti di diametro 2 m e altezza 3,5 m, che garantiscono un volume complessivo di 38 m3. La portata massima entrante per la verifica delle tubazioni risulta essere pari a 40 l/s, che corrisponde a un riempimento delle tubazioni di diametro 315 mm del 35 %.
Sub-area 17 - Parcheggio Chiesa Bariana Sub-area relativa al nuovo parcheggio a servizio della chiesa e relativa piazza nella frazione di Bariana. Tale intervento, di interesse pubblico, si colloca esternamente al comparto principale del PE4 e viene esaminato in modo indipendente in funzione delle sue specifiche caratteristiche geometriche e idrauliche. L'area d'intervento sarà adibita a parcheggio pubblico e considerata interamente impermeabilizzata con pavimentazione in asfalto. Il sistema di smaltimento delle acque meteoriche, alloggiato all'interno del perimetro dell'opera, sarà costituito da una batteria di pozzi perdenti collegati in serie, posizionati al di sotto degli stalli di sosta.	Il volume necessario per il dimensionamento del sistema di infiltrazione è pari a 59 m3, considerando la portata infiltrata con un valore di 2,9 l/s. Tale volume è garantito da un sistema composto da 4 pozzi perdenti che garantiscono un volume complessivo di 66 m3. La portata massima entrante per la verifica delle tubazioni risulta essere pari a 42 l/s, che corrisponde a un riempimento delle tubazioni di diametro 315 mm del 39 %.

4 SCENARI ALTERNATIVI

Nel presente capitolo viene sviluppata l'analisi degli scenari alternativi relativi al Piano Attuativo PE4, elaborati al fine di supportare il processo decisionale attraverso la valutazione comparativa degli effetti ambientali, territoriali e paesaggistici delle diverse opzioni di sviluppo dell'area.

In coerenza con i principi della Valutazione Ambientale Strategica (VAS), l'analisi delle alternative è finalizzata a verificare le possibili modalità di attuazione delle previsioni di piano, individuando le soluzioni maggiormente sostenibili sotto il profilo socio-ambientale comprensiva dell'opzione di non attuare l'intervento proposto.

A tal fine, sono prese in considerazione le seguenti ipotesi:

- l'alternativa zero, rappresentativa dell'evoluzione naturale dello stato attuale dell'area in assenza di attuazione del piano;
- uno scenario intermedio, corrispondente alla riproposizione della precedente ipotesi di Piano attuativo attualmente vigente proposta per l'area in questione;
- lo scenario di piano, coincidente con l'attuale proposta di variante al Piano attuativo vigente oggetto del presente procedimento.

4.1 Scenari alternativi

Per ciascuna alternativa verranno discussi i principali effetti attesi sulle componenti socio-ambientali, al fine di evidenziare criticità, potenzialità e livelli di sostenibilità, nonché di motivare la scelta della soluzione più idonea.

4.1.1 Alternativa 0 – evoluzione dell'area in assenza di interventi

L'alternativa "zero" corrisponde alla mancata attuazione del Piano Attuativo PE4 e prevede il mantenimento dello stato di fatto dell'area, senza la realizzazione di interventi edilizi o infrastrutturali. In tale scenario, l'evoluzione del sito avverrebbe secondo dinamiche spontanee, in assenza di azioni pianificate di trasformazione o riqualificazione.

In assenza di intervento, l'area continuerebbe il proprio processo evolutivo naturale, con progressivo sviluppo della vegetazione spontanea che è fortemente condizionata dal pesante rimaneggiamento dei suoli che ha comportato una parziale impermeabilizzazione e la distruzione degli strati pedologici organici sostanzialmente su tutta la superficie dell'intervento derivante dalle attività di sterro e riporto proprie della realizzazione dei lavori di costruzione del PE4. Le attività condotte in passato hanno quindi creato le condizioni ideali per la regressione delle consociazioni vegetali agricole originarie e la contestuale affermazione di specie pioniere invadenti di scarso valore ecologico ambientale con una dinamica di ricolonizzazione in atto "a macchia di leopardo" diversa su aree di piccola estensione.

In sintesi, le condizioni dell'area, da una lettura dinamica delle consociazioni rilevate, alla data attuale condizioneranno fortemente l'evoluzione nel breve periodo verso popolamenti ecologicamente stabili, anche per la presenza delle ricordate limitazioni pedologiche che ostacolano l'ingresso e l'affermazione di specie arboree ed arbustive proprie dei popolamenti più evoluti nella zona fitoclimatica di riferimento.

Dal punto di vista dei valori naturalistici complessivi (Flora, Fauna, Ecosistemi) l'area non rivestirebbe un valore elevato ne riveste valori strategici nelle popolazioni delle specie circostanti pur costituendo una connessione ecologico-funzionale con l'adiacente parco comunale "del Bosco" e con il non lontano corridoio meridionale della RER.

Le indagini condotte non hanno rilevato, per le specie faunistiche di maggior valore né per le altre censite, popolazioni importanti o interferenze significative a livello di singola specie o di popolazione locale. Gli effetti prevedibili del progetto sulle componenti spontanee di flora e fauna sono da ritenersi significativi solo in modo generalizzato e complessivo, essendo legati essenzialmente alla perdita degli habitat sviluppatisi con i processi di rinaturalizzazione spontanea occorsi durante l'abbandono del sito.

L'area mantiene un certo valore come rifugio per alcune specie faunistiche elusive (es. Volpe) e per specie comuni come lucertole e il Riccio, che potranno comunque reperire habitat analoghi spostandosi di poche centinaia di metri. Analoga disponibilità di aree con le medesime funzioni troveranno, nel comprensorio esteso, le specie frequentanti la zona a fini trofici, tra cui specie di valore e stenoecie come i Chirotteri e diverse specie ornitiche.

Gli interventi di ricostruzione ecosistemica previsti, concepiti anche a supporto della biodiversità locale e non solo come mitigazione di impatti percettivi o di impatti già contenuti (rumore, polveri), potranno migliorare nel tempo il quadro biocenotico complessivo, in particolare con la realizzazione di aree umide per la piccola fauna anfibia.

Dal punto di vista urbano, il mantenimento dello stato attuale comporterebbe la permanenza di un'ampia area non strutturata all'interno del tessuto cittadino consolidato. Tale condizione determinerebbe una discontinuità fisica e funzionale tra parti di città (in particolare tra il quartiere di Bariana e il centro urbano), configurando l'ambito come uno spazio scarsamente integrato nel contesto insediativo. Inoltre, lo stato di incuria e la limitata controllabilità dell'area potrebbero favorire fenomeni di degrado e utilizzi impropri.

Analogamente, sotto il profilo socio-economico, la mancata attuazione del piano preclude le opportunità connesse alla valorizzazione di un'area strategica per la città, limitando le potenzialità di sviluppo urbano, di ricucitura del tessuto insediativo e di miglioramento della qualità complessiva degli spazi, definito dal PGT vigente come "un vuoto urbano".

L'alternativa zero comporta l'assenza di impatti connessi alla realizzazione delle previsioni urbanistiche (consumo di suolo, emissioni di cantiere, emissioni in fase di esercizio e incremento dei carichi insediativi), ma al contempo non consente il recupero di aree degradate,

la creazione di importanti servizi pubblici come il parco attrezzato o il Centro Polivalente, la riqualificazione ecologica guidata su di una superficie significativa.

In sintesi, l'alternativa zero si configura come uno scenario di non intervento che, pur evitando gli impatti diretti derivanti dalla trasformazione urbanistica, comporta il mantenimento delle attuali condizioni di sottoutilizzo, frammentazione urbana e qualità ambientale non ottimale, senza attivare processi di riqualificazione e valorizzazione dell'ambito e di benefici alla città derivanti dalla realizzazione degli interventi esterni all'ambito venendo meno il ruolo strategico assegnato alla trasformazione dal PGT.

4.1.2 Alternativa 1 - il piano attuativo previgente

L'alternativa 1 corrisponde all'attuazione del piano attuativo previgente relativo all'ambito PE4, sviluppato a partire dai primi anni 2000 e successivamente recepito negli strumenti urbanistici comunali (PRG e primo PGT). Tale scenario si basa su un'impostazione progettuale incentrata sulla realizzazione di una grande struttura di vendita.

Dal punto di vista urbanistico, lo sviluppo previgente risultava caratterizzato da un'elevata concentrazione funzionale, con la sola destinazione commerciale e una conseguente limitata integrazione con altre funzioni urbane. Sotto il profilo territoriale, tale impostazione rispondeva alle logiche pianificatorie vigenti al momento della sua elaborazione, ma risulta oggi superata alla luce dell'evoluzione del quadro normativo e degli indirizzi strategici più recenti, che promuovono modelli insediativi maggiormente integrati, sostenibili e orientati alla mixité funzionale. Tale valutazione trova diretto riscontro nel vigente Piano di Governo del Territorio, che individua espressamente il PE4 tra i grandi ambiti incompiuti della città, riconoscendo come il piano originario risulti ormai superato sia per la non attualità delle previsioni insediative, sia per il mutato contesto territoriale, in particolare a seguito della realizzazione del vicino centro commerciale di Arese. Lo stesso PGT sottolinea come il superamento della logica monofunzionale, incentrata sulla Grande Struttura di Vendita originariamente prevista, rappresenti il primo passo necessario verso un nuovo scenario insediativo, articolato e sostenibile.

Dal punto di vista ambientale, la concentrazione delle superfici commerciali in un'unica grande struttura avrebbe comportato impatti rilevanti in termini di consumo di suolo, impermeabilizzazione, effetti microclimatici, sulla biodiversità e carico urbanistico localizzato, oltre a una significativa attrattività veicolare concentrata in un unico polo. Le dotazioni a verde previste risultavano prevalentemente accessorie e non strutturali ed integrate con l'impianto urbanistico complessivo. Anche il Rapporto Ambientale della VAS del PGT vigente (2019) conferma questa lettura critica, affermando la necessità di un ripensamento complessivo dell'ambito sia sotto il profilo funzionale che morfologico, a favore di un forte ridimensionamento della componente commerciale e dell'esclusione esplicita di Grandi Strutture di Vendita e attività logistiche, in coerenza con un modello di sviluppo urbano sostenibile maggiormente rispondente alle esigenze del territorio. Il medesimo documento individua nel progetto dello spazio pubblico – e in particolare nella realizzazione di un parco lineare attrezzato quale nuovo baricentro del comparto – l'elemento strutturante che il piano

attuativo previgente, concepito secondo una logica meramente commerciale, non era in grado di garantire.

Inoltre, nell'attuale contesto socio-economico, caratterizzato dalla presenza di grandi polarità commerciali sovracomunali già consolidate, il piano attuativo previgente appare meno coerente con le dinamiche territoriali affermatesi, risultando ridondante sotto il profilo funzionale. Tale ridondanza è peraltro riconosciuta dagli stessi strumenti di pianificazione comunale, che individuano nell'apertura del centro commerciale di Arese la causa diretta della perdita di attrattività del progetto originario e della conseguente non più attualità di alcune previsioni della convenzione urbanistica ancora in essere.

Quanto finora affermato trova ulteriore riscontro nel confronto tra gli indici di urbanizzazione e di occupazione del suolo della proposta previgente e della proposta di variante al piano attuativo. Si riporta di seguito un estratto della tabella di confronto, integralmente riportata al capitolo 3.2:

TITOLI	GsV	Variante PE4	DIFFERENZE
VERDE GENERALE	**30.549,00 mq**	**51.734,83**	**+ 21.185,83mq**
PARCO INTERCONNESSO ALL'INTERNO DELL' AREA PE4		**30.574,53 mq**	**+30.574,53 mq**
SUPERFICIE PERMEABILE	**28.988,00 mq**	**45.835,53mq**	**+ 16.847,53mq**
% SUPERFICIE PERMEABILE IN RAPPORTO ALLA (ST)	**28.35%**	**41.45%**	**+ 13.10%**
RAPPORTO DI OCCUPAZIONE DEL SOTTOSUOLO % (So/Sf) *	**69,1%**	**15.31%**	**-53.78%**
TOTALE PERCORSI LENTI	**1.369,00 mq**	**9.999,76mq**	**+8.630,76mq**
SC SUPERFICIE TOTALE COPERTA NELL'AMBITO DELLA SF	**37.848,00 mq**	**17.800,89 mq**	**-20.047,11 mq**
RC – RAPPORTO DI COPERTURA % RC/SF	**40,2 %**	**16.79 %**	**-23,40%**
COMMERCIALE	**51.108,00 mq**	**20000,00mq**	**- 31.108,00 mq**
RESIDENZA		**24.500,00mq**	**+ 24.500,00 mq**
RICETTIVO/ALBERGHIERO		**5100,00**	**+5.100,00 mq**
TERZIARIO		**2.044,00 mq**	**+ 2.044,00 mq**
SUPERFICIE SLP MQ/MQ EDIFICATA (CON TERZIARIO)	**51.108,00 mq**	**46.600 mq**	**- 5.492 mq**
SUPERFICIE SLP MQ/MQ EDIFICATA (CON RICETTIVO)	**51.108,00 mq**	**49.600 mq**	**- 1.508 mq**
RAPPORTO INDICI SLP/SF TOTALE COMPARTO TERZIARIO	**0.50%**	**0.439%**	**- 6,03%**

Per tutto ciò di cui sopra, l'alternativa 1 rappresenta uno scenario poco flessibile e non rispondente alle attuali esigenze di integrazione urbana e di diversificazione funzionale, superato rispetto alle più recenti strategie di pianificazione comunale, come esplicitamente confermato sia dal vigente PGT sia dalla relativa VAS e comportante un significativo impatto ambientale, come evidenziato dalla tabella.

4.1.3 Alternativa 2 – la proposta di variante al PE4

L'alternativa 2 corrisponde all'attuazione della proposta di variante al Piano Attuativo PE4, comportante variante urbanistica e sviluppata sia in coerenza con gli indirizzi del PGT vigente (2022) sia con le più recenti strategie di rigenerazione urbana e sostenibilità territoriale.

Il nuovo assetto progettuale si caratterizza per un approccio profondamente rinnovato rispetto allo scenario previgente, basato su una articolazione funzionale più equilibrata e su una maggiore integrazione con il contesto urbano esistente. In particolare, il progetto prevede la

suddivisione dell'ambito in più comparti, con la presenza di strutture commerciali di medie dimensioni, nuove funzioni residenziali (organizzate in tre edifici principali), parchi urbani e servizi di interesse pubblico.

Tale configurazione consente di superare il modello monofunzionale precedente, introducendo un mix funzionale in grado di generare una maggiore vitalità urbana, una fruizione diversificata degli spazi e una più efficace integrazione con il tessuto esistente, in particolare con la frazione di Bariana e il centro cittadino.

Elemento centrale del progetto è rappresentato dal sistema degli spazi aperti, con la realizzazione di un parco interconnesso di rilevante estensione, progettato come infrastruttura socio-ambientale. Il parco, integrato con percorsi ciclopedonali e con le reti verdi esistenti (tra cui il sistema del Villoresi), assume un ruolo strutturale nell'organizzazione dell'ambito e contribuisce alla ricucitura urbana e al miglioramento della qualità ambientale del progetto.

Dal punto di vista infrastrutturale, il progetto introduce una riorganizzazione della viabilità e un potenziamento della mobilità dolce, migliorando l'accessibilità e la sicurezza delle aree urbane. Sono inoltre previste soluzioni progettuali orientate alla sostenibilità, tra cui sistemi di gestione delle acque meteoriche riconducibili al modello della "città spugna" e un'elevata dotazione di verde pubblico e privato.

Sotto il profilo ambientale l'alternativa 2 si caratterizza per una distribuzione più equilibrata dei carichi insediativi, una maggiore qualità progettuale degli spazi aperti e una significativa componente di riqualificazione ambientale dell'ambito, contenendo inoltre le superfici urbanizzate rispetto al piano previgente (alternativa 1).

Nel complesso, l'alternativa 2 si configura come uno scenario in grado di trasformare un'area attualmente marginale e incompiuta in una nuova centralità urbana integrata, multifunzionale e in grado di sviluppare funzioni socio-ecologiche articolate. Tale alternativa risulta inoltre coerente con gli obiettivi di sostenibilità, di rigenerazione urbana e miglioramento della qualità della vita nonché con l'assetto urbano definito dagli obiettivi del vigente PGT di Garbagnate milanese.

4.2 Confronto tra gli scenari alternativi

Il confronto tra le tre alternative evidenzia come lo scenario di non intervento (alternativa 0), pur evitando gli impatti diretti derivanti dalla trasformazione urbanistica, comporti il mantenimento delle attuali condizioni di degrado e di forti limitazioni pedologiche che condizionerebbe fortemente l'evoluzione nel breve periodo verso popolamenti ecologicamente stabili ostacolando l'ingresso e l'affermazione di specie arboree ed arbustive proprie dei popolamenti più evoluti nella zone fitoclimatica di riferimento. Non sarebbero inoltre attivati processi di riqualificazione né miglioramenti sotto il profilo urbano e socio-economico.

L'alternativa 1, che corrisponde all'attuazione del piano previgente, rappresenta una soluzione ormai superata sia sotto il profilo urbanistico sia rispetto al contesto territoriale attuale. La concentrazione della componente commerciale determina infatti un assetto poco flessibile,

scarsamente integrato e potenzialmente ridondante rispetto all'offerta esistente, oltre a una minore attenzione alla qualità degli spazi pubblici e ambientali.

L'alternativa 2, invece, si distingue per un approccio coerente con gli indirizzi pianificatori vigenti, introducendo un modello insediativo basato sulla diversificazione funzionale, sulla qualità socio-ecologica dello spazio pubblico e sulla riconnessione urbana. La presenza di un sistema verde strutturato, l'integrazione tra funzioni residenziali, commerciali e di servizio alla cittadinanza, nonché l'attenzione agli aspetti della mobilità, consentono di perseguire un equilibrio più efficace tra esigenze di sviluppo e sostenibilità.

Alla luce delle considerazioni svolte, l'attuazione della variante al PE4 risulta complessivamente la soluzione più idonea, in quanto capace di coniugare la riqualificazione dell'ambito con il miglioramento della qualità urbana e ambientale, garantendo al contempo una maggiore coerenza con il quadro pianificatorio vigente a livello locale e sovralocale e con le dinamiche evolutive del territorio.

5 QUADRO DI RIFERIMENTO PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE E COERENZA DELLA VARIANTE

I principali riferimenti per lo sviluppo sostenibili assunti per la presente procedura di valutazione ambientale strategica sono stati descritti all'interno del documento di scoping al quale si rimanda per la trattazione completa. Nel seguito del capitolo verranno ripresi e riassunti i riferimenti adottati in sede di scoping e successivamente verrà verificata la coerenza tra la variante urbanistica e gli stessi.

5.1 IL QUADRO DI RIFERIMENTO

Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile

Nel 2015 l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite ha adottato l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, un programma d'azione articolato in 17 Obiettivi e 169 target, volto a promuovere la prosperità delle persone e la tutela del pianeta, nel rispetto dell'equità sociale, economica e ambientale. L'Agenda si fonda su cinque principi fondamentali – Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership – e mira a un progresso condiviso, inclusivo e misurabile attraverso un sistema di oltre 240 indicatori globali. A livello nazionale, tali obiettivi sono stati declinati in strategie settoriali che guidano le politiche di sviluppo sostenibile.

In relazione alla valutazione della variante urbanistica, sono stati considerati i goal più pertinenti, in particolare nelle aree strategiche "Persone" e "Pianeta".

Nell'area **Persone**, le priorità riguardano la promozione della salute pubblica, la riduzione dell'esposizione ai rischi ambientali e antropici, e la diffusione di stili di vita sani. Nell'area **Pianeta**, l'attenzione è rivolta alla tutela della biodiversità, alla gestione sostenibile delle risorse naturali, alla riduzione dell'inquinamento, e alla promozione della resilienza territoriale e urbana. Gli obiettivi includono il contenimento del consumo di suolo, la valorizzazione del capitale naturale e culturale e il miglioramento della qualità ambientale di edifici, infrastrutture e spazi pubblici.

Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile

In attuazione del Il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Regione Lombardia ha approvato la propria Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile con D.G.R. n. 4967 del 29/06/2021, successivamente aggiornata (ultima modifica al 23 gennaio 2023). Il documento costituisce un quadro strategico di lungo periodo (orizzonti 2030 e 2050), articolato secondo i tre pilastri dello sviluppo sostenibile – sociale, economico e ambientale – e strutturato in macroaree coerenti con gli obiettivi dell'Agenda 2030 e della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile.

La Strategia individua obiettivi e target, qualitativi e quantitativi, derivanti dal quadro normativo e programmatorio multilivello, che orientano le politiche regionali.

Ai fini della valutazione del PGT del Comune di Garbagnate Milanese, sono stati selezionati specifici obiettivi della Strategia, riconducibili a tematiche prioritarie quali la salute e il

benessere, la sostenibilità urbana (riduzione del consumo di suolo, rigenerazione e qualità dell'edificato), le infrastrutture e la mobilità sostenibile, la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici, la riduzione delle emissioni, la tutela del suolo e delle risorse idriche, la conservazione della biodiversità, nonché lo sviluppo di soluzioni nature-based e la valorizzazione del paesaggio.

Strategia metropolitana per lo sviluppo sostenibile

La Città metropolitana di Milano ha definito, nel dicembre 2022, la propria strategia di sviluppo sostenibile attraverso l'Agenda metropolitana urbana, in coerenza con gli obiettivi dell'Agenda 2030 e del PNRR. La strategia è articolata in sei traiettorie tematiche che delineano indirizzi e priorità per lo sviluppo sostenibile del territorio metropolitano.

La traiettoria energetica è orientata al raggiungimento dell'obiettivo "Carbon Zero", promuovendo l'efficienza energetica, la riduzione dei consumi e delle emissioni e la diffusione delle fonti rinnovabili, anche attraverso il supporto agli enti locali e l'adozione di strumenti innovativi.

Azioni cardine:

- Breve termine – Risparmio Energetico: misure interne di risparmio energetico basate su un chiaro quadro conoscitivo, garantendo equilibrio tra efficienza e qualità dei servizi. La PA fornisce informazione e formazione con linee guida per le buone pratiche.
- Medio termine – Efficientamento Energetico: implementazione del sistema Deciwatt in partnership con ENEA, una piattaforma innovativa (One-Stop-Shop) che offre strumenti digitali per la diagnosi energetica degli edifici. Iniziativa di riqualificazione dell'intero patrimonio immobiliare scolastico della Città Metropolitana di Milano.
- Lungo termine – FER e Comunità Energetiche: incubatore per progetti di Fonti Energetiche Rinnovabili, supporto agli enti locali per la progettazione e realizzazione di impianti FER, promozione della creazione di Comunità Energetiche Rinnovabili.

La traiettoria sull'economia circolare mira a promuovere modelli di produzione e consumo sostenibili, riducendo l'uso di risorse e la produzione di rifiuti, anche tramite il rafforzamento di sinergie tra pubblico, privato e ricerca.

Azioni cardine:

- Sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani sovracomunale: organizzazione di un servizio su scala metropolitana che riduca la frammentazione nella gestione dei rifiuti e introduca una tariffa unica, migliorando efficacia ed efficienza amministrativa.
- Rifiuti da costruzione e demolizione: promozione dell'utilizzo di materiali riciclati nel settore edilizio e coinvolgimento di enti pubblici e privati per adottare pratiche sostenibili.
- Green Public Procurement: orientare gli acquisti pubblici verso prodotti e servizi sostenibili per aumentare l'offerta di beni ecologici e favorire una transizione verde del mercato.

La traiettoria resiliente è finalizzata a rafforzare la capacità del territorio di adattarsi ai cambiamenti climatici e di rispondere a eventi estremi, attraverso interventi integrati e innovativi che tengano conto anche delle vulnerabilità sociali.

Azioni cardine:

- Progetto "Città Spugna" (con Gruppo CAP): promuovere la permeabilizzazione del suolo e la gestione sostenibile delle acque meteoriche con interventi Nature-Based.
- Attività di ricerca e sviluppo: creazione di collaborazioni per l'uso efficiente delle risorse idriche e progettazione di soluzioni innovative per l'adattamento ai cambiamenti climatici.
- Simbiosi industriale e riqualificazione delle aree produttive: rigenerazione urbana e creazione di micro-distretti produttivi "circolari", adottando soluzioni innovative per la gestione energetica e idrica.

La traiettoria ecologica è volta alla costruzione di un assetto urbano sostenibile, con azioni rivolte al miglioramento della qualità ambientale, alla riduzione dell'inquinamento e alla promozione della mobilità sostenibile.

Azioni cardine:

- Forestazione e deimpermeabilizzazione: piantumazione e recupero delle aree urbane.
- Mobilità ciclabile: creazione di una rete ciclabile per la mobilità sostenibile.
- Qualità dell'aria: misure di adattamento e mitigazione per ridurre l'inquinamento.

La traiettoria digitale punta alla digitalizzazione della pubblica amministrazione e all'accessibilità dei servizi, favorendo la condivisione dei dati, la semplificazione amministrativa e il supporto digitale ai Comuni.
Azioni cardine:

- Deci.metro 2.0 e Deci.metro in Comune: catalogazione e archivio digitale dei dati ambientali.
- Programma +COMMUNITY: un programma per la semplificazione amministrativa per una governance digitale multilivello.
- INLINEA: digitalizzazione delle autorizzazioni e certificazioni per ottimizzare i processi amministrativi.

Infine, la traiettoria di crescita economica è orientata al rafforzamento della competitività e dell'attrattività del territorio, promuovendo uno sviluppo inclusivo e il sostegno al sistema produttivo e all'occupazione.

Azioni cardine:

- Servizi per le Zone Omogenee: supporto ai Comuni per la governance territoriale.
- Reti di impresa: favorire l'aggregazione aziendale e l'accesso al credito.
- Portale SINTESI: piattaforma per il mercato del lavoro.

5.2 LA COERENZA CON IL QUADRO DI SVILUPPO SOSTENIBILE

Di seguito le principali valutazioni di coerenza rispetto alla scala nazionale, regionale e metropolitana:

- Con riferimento alla Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, e in particolare alle aree “Persone” e “Pianeta”, l’intervento si inserisce in modo coerente promuovendo un miglioramento della qualità urbana e ambientale attraverso la realizzazione di spazi verdi, percorsi ciclopedonali e ambienti orientati alla socialità e al benessere. Il ruolo del Parco Interconnesso e l’attenzione alla gestione sostenibile delle acque e alla biodiversità risultano in linea con gli obiettivi di tutela del capitale naturale e di resilienza territoriale.
- Analogamente, rispetto alla Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile, il progetto appare coerente soprattutto con gli indirizzi legati alla sostenibilità urbana, alla rigenerazione e alla qualità dell’edificato. L’intervento propone infatti un modello insediativo che integra funzioni diverse e valorizza il sistema del verde, introducendo soluzioni riconducibili alle Nature-Based Solutions (NBS) e contribuendo alla costruzione di un’infrastruttura ecologica locale. Anche i temi della mobilità, della gestione delle acque e della mitigazione climatica risultano considerati dalla progettazione. Permane tuttavia una criticità legata al consumo di suolo poiché le nuove realizzazioni, pur mitigate dalla qualità progettuale e dalla presenza di ampie superfici permeabili, si inseriscono in un contesto già fortemente urbanizzato. Quest’ultima osservazione risulta corretta se si analizza l’incidenza del progetto sul contesto ambientale-reale. Se si considera, tuttavia, la procedura urbanistica, la variante al piano attuativo PE4, rispetto al piano attuativo previgente, propone una riduzione del suolo occupato grazie ad una razionalizzazione degli edifici e delle infrastrutture che permette una maggiore presenza di spazi non costruiti.
- Per quanto riguarda la Strategia Metropolitana, il livello di coerenza risulta particolarmente evidente, soprattutto in relazione alle traiettorie resilienza ed ecologica. L’adozione di soluzioni riconducibili al modello “città spugna”, la gestione sostenibile delle acque meteoriche e la realizzazione di un sistema verde strutturato si allineano agli indirizzi di sostenibilità metropolitani. Anche lo sviluppo della mobilità ciclopedonale e le superfici verdi contribuiscono agli obiettivi di miglioramento della qualità ambientale e riduzione dell’inquinamento. Ulteriori elementi di coerenza si riscontrano nella rigenerazione urbana e nella creazione di un comparto multifunzionale residenziale, economico e sociale.

Considerazioni conclusive di coerenza
L’analisi di coerenza evidenzia come la proposta di variante puntuale al piano urbanistico, determinata dalla variante al piano attuativo PE4, risulti coerente con le strategie di sviluppo sostenibile a scala nazionale, regionale e metropolitana. Il mix funzionale, la rigenerazione urbana e l’attenzione al verde permettono al progetto di adeguarsi al sistema articolato di obiettivi e indirizzi derivanti dalle strategie.

6 QUADRO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO E VALUTAZIONE DI COERENZA

Il presente capitolo riporta brevemente il quadro di riferimento programmatico assunto per la valutazione ambientale e già descritto all'interno del documento di scoping (7.1 il quadro) e successivamente analizza la coerenza della variante al piano attuativo PE4 comportante variante urbanistica con gli strumenti identificati a livello regionale, metropolitano e di settore.

6.1 IL QUADRO PROGRAMMATICO

Il presente capitolo riporta brevemente il quadro di riferimento programmatico assunto per la valutazione ambientale e già descritto all'interno del documento di scoping.

6.1.1 Pianificazione territoriale regionale

La pianificazione territoriale regionale rappresenta il primo livello di confronto sviluppato al fine di valutare la coerenza della variante con gli indirizzi di vasta area proposti da Regione Lombardia.

6.1.1.1 Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) della Lombardia è il principale strumento di supporto all'attività di governance territoriale della Regione. Ha l'obiettivo di rendere coerente la "visione strategica" della programmazione generale e di settore con il contesto fisico, ambientale, economico e sociale e con la sua continua evoluzione e si caratterizza come uno strumento flessibile e dinamico.

Il PTR vigente è stato approvato dal Consiglio regionale con delibera n. 1157 del 18 novembre 2025 ed è entrato in vigore il 28 gennaio 2026 con la pubblicazione dell'Avviso di approvazione sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, Serie Avvisi e Concorsi n. 5 del 28 gennaio 2026.

Il PTR individua tre macro-obiettivi strategici, derivati dagli indirizzi europei in materia di sostenibilità: il rafforzamento della competitività territoriale, il riequilibrio del territorio e la protezione e valorizzazione delle risorse regionali. Tali obiettivi, declinati in un sistema articolato di bersagli specifici che orientano la pianificazione e la programmazione, sono declinati a livello tematico e territoriale.

Gli obiettivi tematici del Piano Territoriale Regionale della Lombardia rappresentano la declinazione operativa dei macro-obiettivi del PTR sui principali ambiti di intervento. Ai fini del presente piano, è stata effettuata una selezione degli obiettivi maggiormente pertinenti.

1. Ambiente. Comprende indirizzi volti al miglioramento della qualità dell'aria e alla riduzione delle emissioni, alla gestione sostenibile delle risorse idriche e al contenimento dei consumi, alla mitigazione del rischio idraulico, nonché alla tutela del suolo attraverso la limitazione del consumo e dell'impermeabilizzazione. Include inoltre azioni per la prevenzione e riduzione dell'inquinamento acustico, elettromagnetico e luminoso, con attenzione alla qualità della vita e alla salvaguardia degli ambiti sensibili.

2. Assetto territoriale. Riguarda interventi finalizzati alla riduzione della congestione e al miglioramento della mobilità, anche attraverso lo sviluppo della mobilità dolce. Promuove un'organizzazione equilibrata del sistema insediativo e commerciale, evitando fenomeni di polarizzazione e abbandono dei centri minori. Include inoltre strategie di riqualificazione urbana, recupero delle aree dismesse, valorizzazione del paesaggio urbano e contenimento del consumo di suolo, privilegiando il riuso e la rigenerazione rispetto all'espansione.

4. Paesaggio e patrimonio culturale. Si focalizza sulla valorizzazione del paesaggio come elemento trasversale alle politiche territoriali, promuovendo l'integrazione tra tutela paesaggistica e interventi nei diversi settori (infrastrutture, sviluppo urbano, attività produttive). Viene sottolineata l'importanza della qualità progettuale e dell'inserimento armonico degli interventi nel contesto, quale fattore di miglioramento ambientale e sociale.

Per l'individuazione degli obiettivi territoriali pertinenti al piano in esame si fa riferimento al Comune di Garbagnate Milanese, ricadente nel sistema territoriale metropolitano – settore ovest, come definito dal Piano Territoriale Regionale della Lombardia.

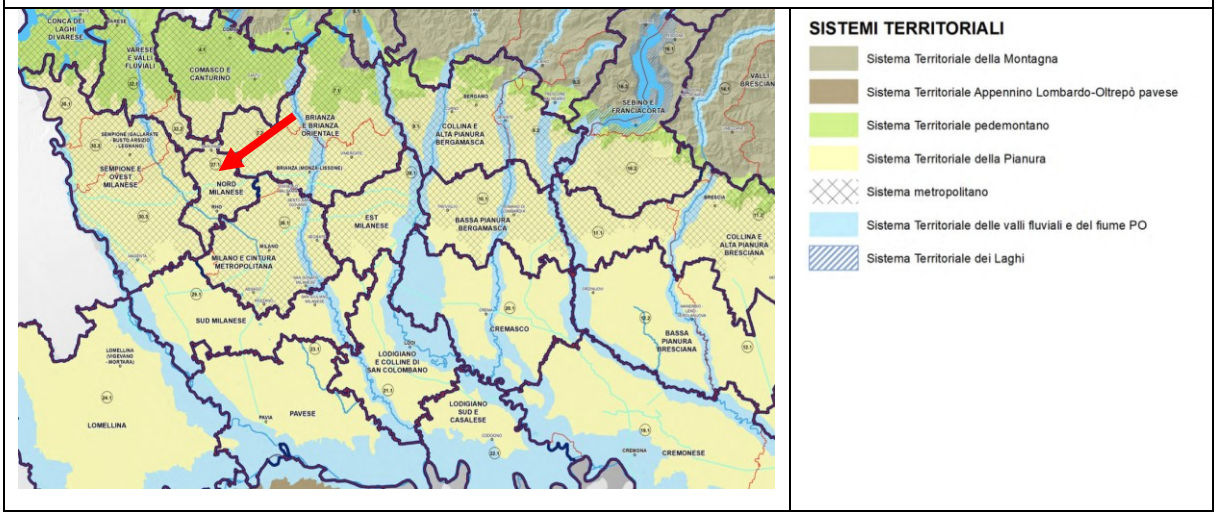
In tale ambito, il PTR individua alcuni obiettivi territoriali rilevanti, tra cui la tutela della salute e della sicurezza attraverso la riduzione dell'inquinamento, il riequilibrio territoriale mediante modelli di sviluppo sostenibile e l'adozione di approcci progettuali integrati tra paesaggio, infrastrutture e insediamenti, finalizzati alla salvaguardia delle caratteristiche del territorio.

Il Documento di Piano del PTR fornisce inoltre specifiche linee guida per il contenimento del consumo di suolo, che orientano le trasformazioni territoriali verso la limitazione dell'espansione urbana in funzione dei reali fabbisogni, il recupero e la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente, e la riduzione dell'impermeabilizzazione. Tali indirizzi comprendono anche la tutela dei varchi liberi e della rete verde, il contenimento della dispersione insediativa e delle saldature urbane, nonché la riqualificazione delle aree periurbane e degradate, con l'obiettivo di migliorare la qualità paesaggistica e il rapporto tra spazi edificati e non edificati.

Sistema territoriale del comune di Garbagnate Milanese

Emerge dalla nuova cartografia dei sistemi territoriali (carta n.2: *lettura del* territorio) che il comune ricade nel sistema territoriale metropolitano

TAV. 2: lettura del territorio



Dal documento *Criteri e indirizzi* per la pianificazione della revisione 2022 del PTR si riassumono per il sistema territoriale metropolitano gli indirizzi:

- **Coesione e connessioni.** Gli indirizzi sono orientati al rafforzamento della cooperazione tra gli attori territoriali e alla definizione condivisa del ruolo dei poli urbani, con l'obiettivo di migliorare la qualità dei servizi e della vita dei cittadini. Viene promossa l'innovazione digitale, attraverso lo sviluppo della banda ultra larga e delle applicazioni ICT, anche per ridurre la domanda di mobilità. Parallelamente, si punta al potenziamento del sistema infrastrutturale e logistico, favorendo l'intermodalità, il rafforzamento del trasporto ferroviario e la riorganizzazione della logistica urbana, con particolare attenzione alla riduzione degli impatti ambientali. È inoltre prevista la valorizzazione delle polarità urbane minori, tutelandone i valori storico-culturali.
- **Attrattività.** Le strategie mirano a contenere la dispersione insediativa, privilegiando modelli di sviluppo più compatti e coerenti con il sistema del trasporto pubblico. Si promuove una progettazione integrata capace di coniugare qualità paesaggistica, sostenibilità ambientale e sviluppo urbano, favorendo al contempo la cooperazione con altri sistemi metropolitani per incrementare innovazione e competitività. Grande attenzione è riservata al miglioramento della qualità della vita, attraverso la valorizzazione del verde, delle reti ciclabili, degli spazi pubblici e delle attività agricole. Viene inoltre incentivata la riqualificazione delle aree degradate e la tutela delle risorse naturali, con particolare riferimento allo sviluppo della rete ecologica e alla fruizione sostenibile del territorio.
- **Resilienza e governo integrato delle risorse.** Gli indirizzi sottolineano l'importanza di una pianificazione integrata, finalizzata alla prevenzione dei rischi ambientali, in particolare idraulici, e al miglioramento della qualità delle acque e del territorio. Si promuove l'integrazione tra politiche ambientali, gestione delle risorse e sicurezza, nonché lo sviluppo delle reti ecologiche e delle infrastrutture verdi. Particolare rilievo è dato all'adozione di soluzioni basate sulla natura, alla tutela della biodiversità e alla riduzione delle forme di inquinamento. Viene inoltre evidenziata la necessità di rafforzare la cultura della resilienza

e della sicurezza, anche in relazione ai cambiamenti climatici, e di garantire la salvaguardia del suolo, delle acque e dei sistemi ambientali.

- **Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione.** Le politiche sono orientate alla limitazione dell'espansione urbana e alla tutela del suolo libero, con particolare attenzione alle aree agricole periurbane. Si promuove il recupero e la rifunzionalizzazione delle aree dismesse o degradate, privilegiando interventi di rigenerazione rispetto a nuove urbanizzazioni. Gli interventi devono essere coerenti con i reali fabbisogni insediativi e integrati con il contesto paesaggistico e ambientale, anche attraverso l'adozione di soluzioni progettuali di qualità e iniziative di forestazione urbana.
- **Cultura e paesaggio.** Gli indirizzi pongono al centro la valorizzazione del paesaggio urbano e periurbano, con particolare attenzione agli spazi aperti, al sistema del verde e alle aree agricole. Si promuove la ricomposizione delle frange urbane e la riqualificazione delle aree degradate, favorendo al contempo l'integrazione tra attività produttive e contesto paesaggistico. Viene incentivata la multifunzionalità dei territori periurbani e l'integrazione delle politiche locali con la rete verde regionale e i progetti strategici, al fine di garantire la tutela delle risorse naturali, della biodiversità e della qualità complessiva del paesaggio.

Ambito Territoriale Omogeneo del comune di Garbagnate milanese



Figura 6-1: Ambiti Territoriali Omogenei (ATO) della regione Lombardia. Dettaglio del territorio milanese e limitrofo.

Il territorio comunale, facente parte della città metropolitana di Milano, è inserito nell'ATO nominato: **nord milanese**. Si riporta un riassunto della descrizione dell'ATO presente nel documento: PTR_Criteri, al capitolo 5.8.2.

L'ambito analizzato presenta un elevato indice di urbanizzazione (57,3%), secondo solo a livello regionale e persino superiore a quello della Città Metropolitana di Milano. Questo descrive una condizione di intensa urbanizzazione che richiede una diminuzione significativa del consumo di suolo, anche nelle aree agricole di basso valore, per proteggere la connettività ambientale e i sistemi rurali periurbani.

Il valore agricolo del suolo è generalmente medio, con livelli di rilevanza più elevati solo nei parchi.

Le zone con maggiori potenzialità di rigenerazione sono a ovest, lungo la direttrice del Sempione e dell'A8, dove esistono già protocolli e accordi per il recupero. Le nuove trasformazioni dovrebbero seguire criteri di rigenerazione, consumando suolo solo se necessario e giustificato da fabbisogni reali. È auspicabile che i PGT approfondiscano la domanda reale di abitazioni e attività economiche.

Infine, l'Ambito Territoriale Omogeneo (ATO) è nella zona critica per la qualità dell'aria secondo la DGR IX/2605. Tutti i nuovi edifici (anche rigenerazioni) dovranno rispettare standard energetici elevati. L'eventuale nuovo consumo di suolo dovrà essere legato a infrastrutture pubbliche e accompagnato da misure compensative/di mitigazione, contribuendo a rafforzare il valore ecologico delle città.

6.1.1.2 Piano paesaggistico Regionale (PPR)

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) vigente, approvato con DCR 951 del 19 gennaio 2010, è lo strumento attraverso il quale Regione Lombardia persegue sull'intero territorio obiettivi di tutela, valorizzazione e promozione del paesaggio e l'integrazione delle politiche per il paesaggio negli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale, ricercando nuove correlazioni con altre pianificazioni di settore, come quelle di difesa del suolo, ambientali e infrastrutturali.

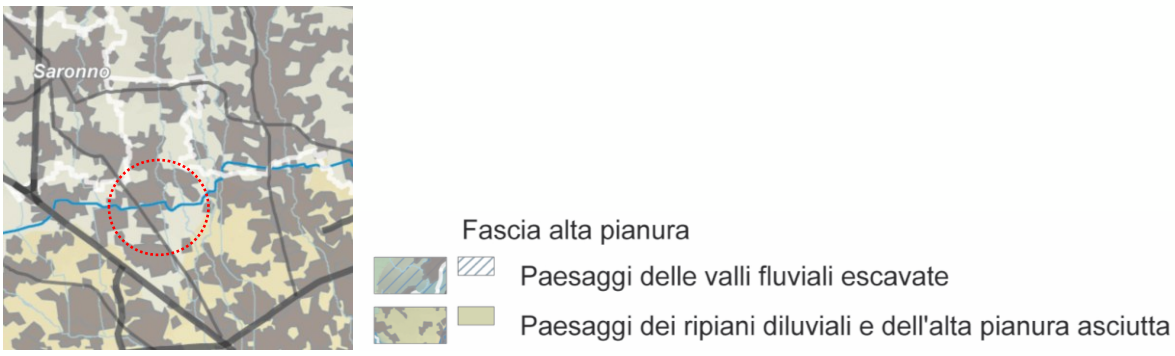
Le misure di indirizzo e disposizione paesaggistica sono finalizzate a salvaguardare e valorizzare gli ambiti e i sistemi di maggiore rilevanza regionale: laghi, fiumi, navigli, rete irrigua e di bonifica, montagna, centri e nuclei storici, geositi, siti UNESCO, percorsi e luoghi di valore panoramico e di fruizione del paesaggio.

Gli obiettivi generali del Piano Paesistico Regionale si possono così riassumere:

- conservazione delle preesistenze e dei relativi contesti e loro tutela nei confronti dei nuovi interventi;
- miglioramento della qualità paesaggistica degli interventi di trasformazione del territorio;
- aumento della consapevolezza dei valori e della loro fruizione da parte dei cittadini.

Di seguito si riportano estratti delle cartografie del PPR con gli elementi concernenti il comune di Garbagnate milanese.

Tavola A - Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio



L'area del PA cosi come tutto il territorio di Garbagnate milanese si pone nel paesaggio dell'alta pianura asciutta per la quale il piano contiene la seguente descrizione ed esprime i corrispondenti indirizzi di tutela:

Il passaggio alla fascia dell'alta pianura è quasi impercettibile risultando segnato perpendicolarmente solo dallo spegnersi dei lunghi solchi d'erosione fluviale (Olona, Lambro, Adda, Brembo ecc.). La naturale permeabilità dei suoli (antiche alluvioni grossolane, ghiaiose-sabbiose) ha però ostacolato l'attività agricola, almeno nelle forme intensive della bassa pianura, favorendo pertanto la conservazione di vasti lembi boschivi - associazioni vegetali di brughiera e pino silvestre - che in altri tempi, assieme alla bachicoltura, mantenevano una loro importante funzione economica. Il tracciamento, sul finire del secolo scorso, del canale irriguo Villoresi ha mutato queste condizioni originarie solo nella parte meridionale dell'alta pianura milanese, in aree peraltro già allora interessate da processi insediativi. È su questo substrato che si è, infatti, indirizzata l'espansione metropolitana milanese privilegiando dapprima le grandi direttrici stradali irradiantesi dal centro città (Sempione, Varesina, Comasina, Valassina, Monzese) e poi gli spazi interclusi.

I segni e le forme del paesaggio sono spesso confusi e contraddittori. E se il carattere dominante è ormai quello dell'urbanizzazione diffusa l'indicazione di una tipologia propria desunta dai caratteri naturali (alta pianura e ripiani diluviali) è semplicemente adottata in conformità allo schema classificatorio scelto, rimandando a notazioni successive una più dettagliata descrizione dell'ambiente antropico (vedi paesaggi urbanizzati). A oriente dell'Adda l'alta pianura è meno estesa, giacché la fascia delle risorgive si avvicina al pedemonte

Per questo paesaggio il piano esprime i seguenti indirizzi di tutela:

il suolo e le acque

Il sistema naturale di drenaggio delle acque nel sottosuolo deve essere ovunque salvaguardato, come condizione necessaria di un sistema idroregolatore che trova la sua espressione nella fascia d'affioramento delle risorgive e di conseguenza nell'afflusso d'acque irrigue nella bassa pianura. Va soprattutto protetta la fascia più meridionale dell'alta pianura, corrispondente peraltro alla fascia più densamente urbanizzata, dove si inizia a riscontrare l'affioramento delle acque di falda.

Vanno pure mantenuti i solchi e le piccole depressioni determinate dallo scorrimento dei corsi d'acqua minori (per esempio la Molgora) che, con la loro vegetazione di ripa sono in grado di variare l'andamento uniforme della pianura terrazzata.

Le brughiere.

Vanno salvaguardate nella loro residuale integrità impedendo aggressioni ai margini, che al contrario vanno riforestati, di tipo edilizio e turistico-ricreativo (maneggi, campi da golf, impianti sportivi). Va anche scoraggiato il tracciamento di linee elettriche che impongano larghi varchi deforestati in ambiti già ridotti e frastagliati nel loro perimetro.

È, inoltre, necessaria una generale opera di risanamento del sottobosco, seriamente degradato, precludendo ogni accesso veicolare.

I coltivi.

È nell'alta pianura compresa fra la pineta di Appiano Gentile, Saronno e la valle del Seveso che in parte si leggono ancora i connotati del paesaggio agrario: ampie estensioni colturali, di taglio regolare, con andamento ortogonale, a cui si conformano spesso strade e linee di insediamento umano. Un paesaggio comunque in evoluzione se si deve dar credito a immagini fotografiche già solo di una trentina d'anni or sono dove l'assetto agrario risultava senza dubbio molto più parcellizzato e intercalato da continue quinte arboree.

Un paesaggio che non deve essere ulteriormente eroso, proprio per il suo valore di moderatore delle tendenze urbanizzative. In alcuni casi all'agricoltura potrà sostituirsi la riforestazione come storica inversione di tendenza rispetto al plurisecolare processo di depauperazione dell'ambiente boschivo dell'alta pianura.

Gli insediamenti storici e le preesistenze.

Ipotesi credibili sostengono che l'allineamento longitudinale di molti centri dell'alta pianura siano conformi all'andamento sotterraneo delle falde acquifere (si noti, in particolare, nell'alta pianura orientale del Milanese la disposizione e la continuità in senso nord-sud di centri come Bernareggio, Aicurzio, Bellusco, Ornago, Cavenago, Cambiago, Gessate o come Cornate, Colnago, Busnago, Roncello, Basiano). Altri certamente seguirono l'andamento, pure longitudinale dei terrazzi o delle depressioni vallive (per esempio la valle del Seveso, i terrazzi del Lambro e dell'Olona).

Il forte addensamento di questi abitati e la loro matrice rurale comune - si tratta in molti casi dell'aggregazione di corti - costituisce un segno storico in via di dissoluzione per la generale saldatura degli abitati e le

trasformazioni interne ai nuclei stessi. Si tratta, nei centri storici, di applicare negli interventi di recupero degli antichi corti criteri di omogeneità constatata l'estrema parcellizzazione proprietaria degli immobili che può dar luogo a interventi isolati fortemente dissonanti. Come pure vanno riabilitati i complessi monumentali (ville, chiese parrocchiali, antiche strutture difensive) che spesso si configurano come fulcri ordina tori di un intero agglomerato.

Le percorrenze.

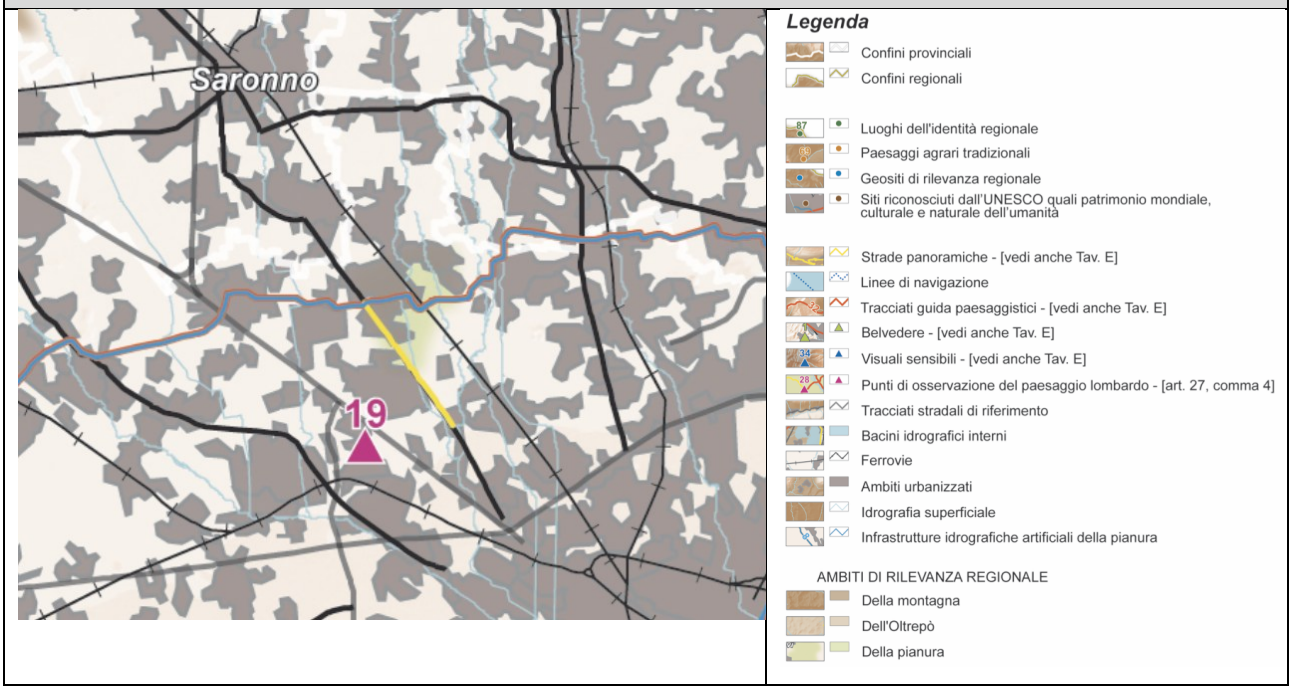
Si impongono consistenti interventi di ridefinizione paesaggistica delle maggiori direttici stradali essendo ormai quasi del tutto compromessi gli orizzonti aperti e i traguardi visuali sul paesaggio. È il caso, emblematico, della statale 35 dei Giovi, nel tratto da Milano a Como, lungo la quale, ancora fino a una ventina d'anni fa, l'automobilista poteva apprezzare la tenue ma significativa modulazione del paesaggio: dalle campiture ancora segnate da rivi e colatori, bordate di gelsi e pioppi, dell'immediata periferia milanese all'attraversamento lineare dei borghi d'incrocio (Varedo) o di strada (Barlassina), dai lievissimi salti di quota (a Seveso, a Cermenate) che stabiliscono le giaciture estreme delle lingue alluvionali alle tessiture agrarie più composite degli orli morenici che già preludono all'ambiente collinare, infine alla discesa nell'anfiteatro comasco e nella conca lariana.

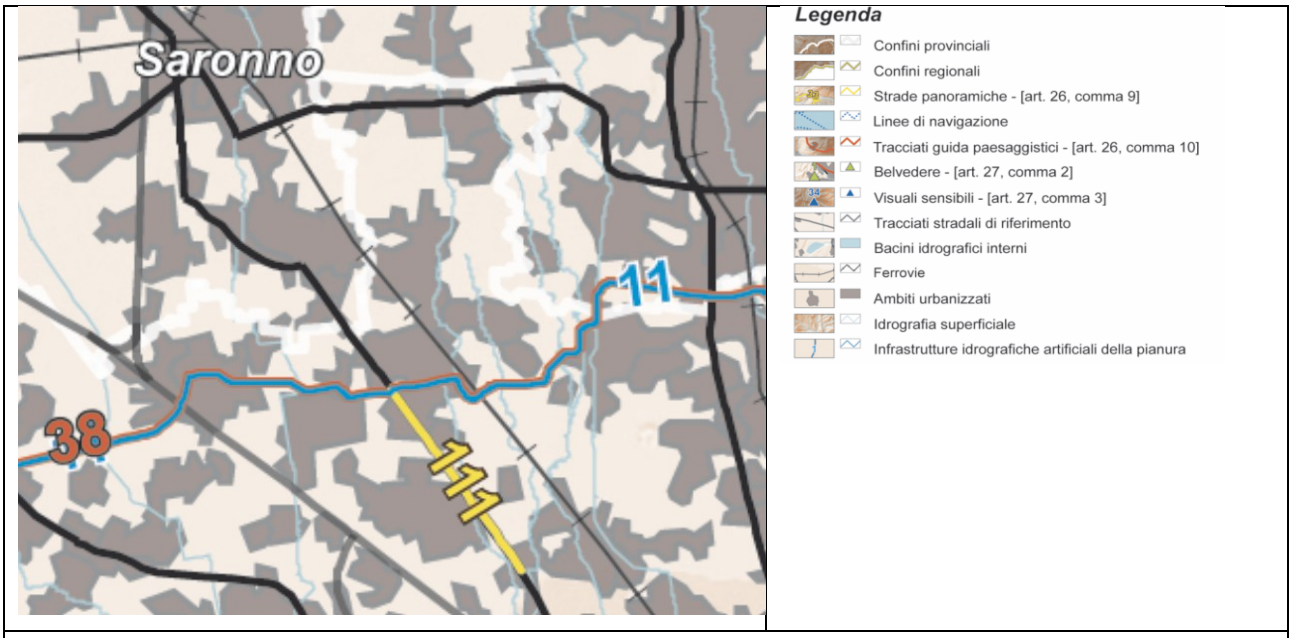
Occorre riprendere e conferire nuova dignità a questi elementi di riferimento paesaggistico, tutelando gli ultimi quadri visuali, riducendo l'impatto e la misura degli esercizi commerciali.

Dalla cartografia del PPR vengono di seguito forniti gli estratti delle tavole B, C, D, E con le indicazioni puntuali ivi contenute con particolare riferimento all'ambito oggetto di intervento.

Tavola B - Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico.

Tavola E - Viabilità di rilevanza paesaggistica





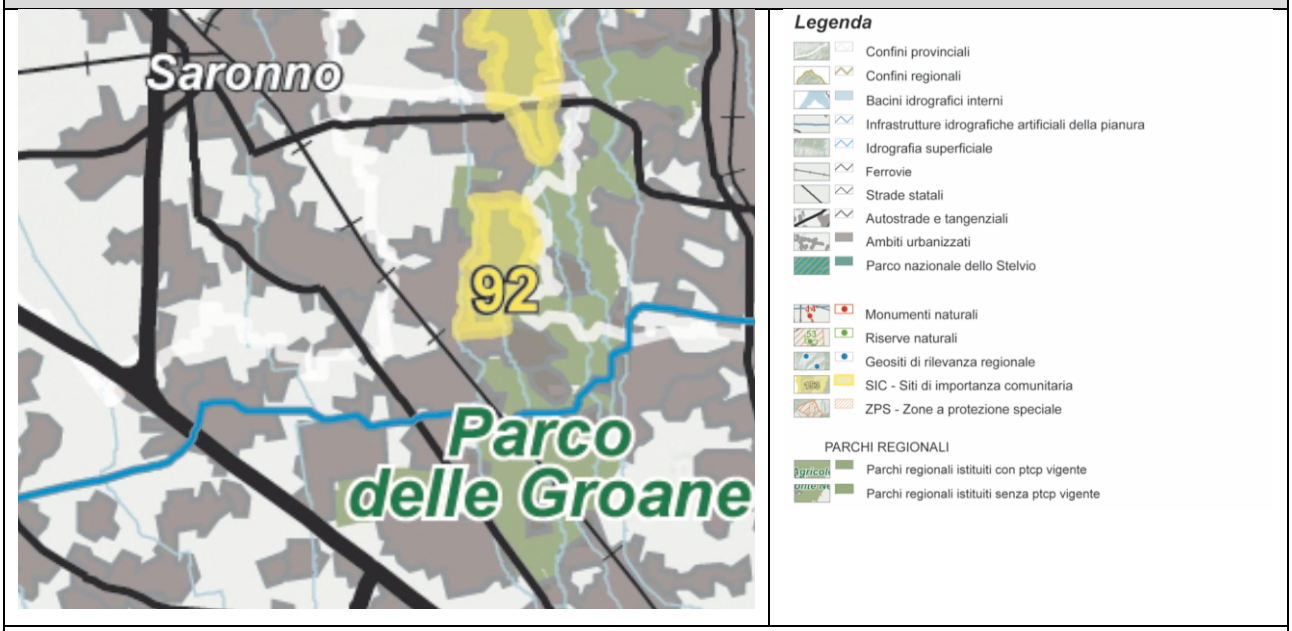
Le tavole identificano tra gli elementi comunali e potenzialmente rapportabili all'ambito PE4

- strade panoramiche disciplinate dall' art.26 comma 9; in particolare la 111
- infrastrutture idrografiche della pianura; in particolare la 11

Art. 26

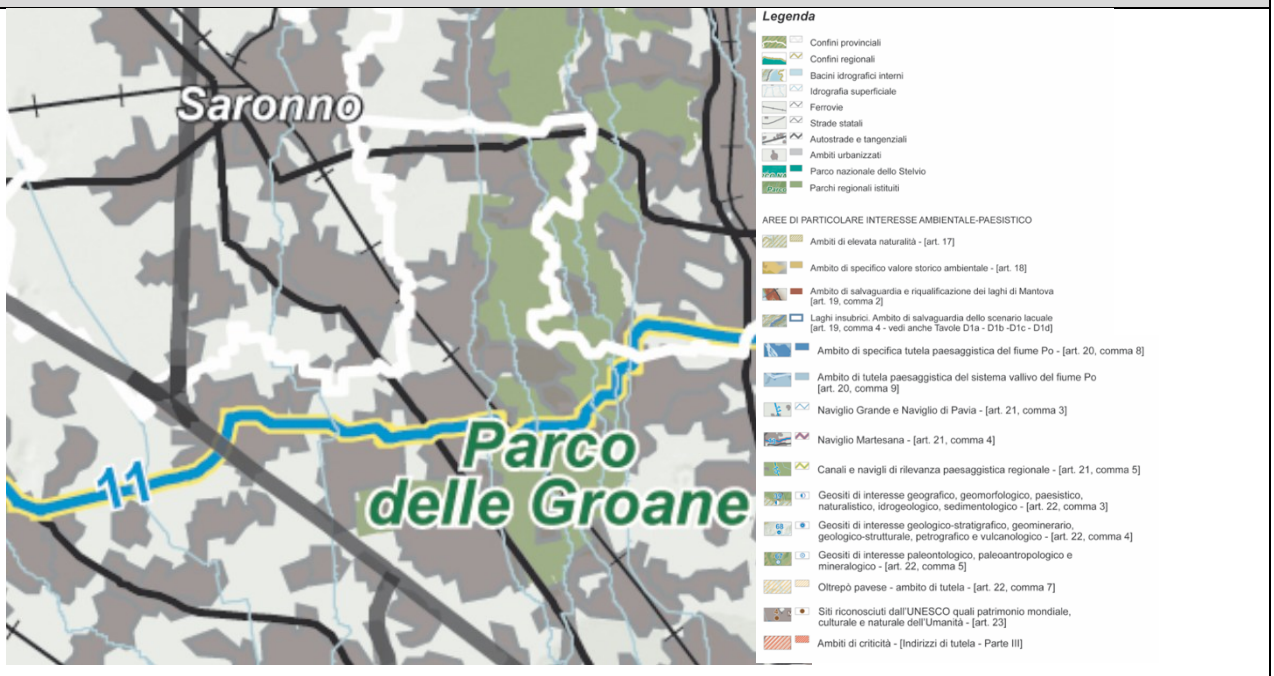
9. *E' considerata viabilità di fruizione panoramica e di rilevanza paesaggistica quella che domina ampie prospettive e quella che attraversa, per tratti di significativa lunghezza, zone agricole e boschive, parchi e riserve naturali, o comunque territori ampiamente dotati di verde, o che costeggia corsi d'acqua e laghi o che collega mete di interesse turistico anche minore.*
10. *E' considerata viabilità di fruizione ambientale la rete dei percorsi fruibili con mezzi di trasporto ecologicamente compatibili, quali sentieri escursionistici, pedonali ed ippici, di media e lunga percorrenza, piste ciclabili ricavate sui sedimi stradali o ferroviari dismessi o lungo gli argini e le alzaie di corsi d'acqua naturali e artificiali; in particolare la rete risponde ai seguenti requisiti:*
    - *risulta fruibile con mezzi e modalità altamente compatibili con l'ambiente e il paesaggio, vale a dire con mezzi di trasporto ecologici (ferroviari, di navigazione, pedonali ..);*
    - *privilegia, ove possibile, il recupero delle infrastrutture territoriali dimesse;*
    - *tende alla separazione, ovunque sia possibile, dalla rete stradale ordinaria;*
    - *persegue l'interazione con il sistema dei trasporti pubblici locali e con la rete dell'ospitalità diffusa.*
11. *Per la viabilità di cui al comma 9, il Piano assume l'obiettivo di mantenerne il carattere di strade panoramiche e di percorsi nel verde, conseguibile attraverso la definizione di fasce di rispetto di adeguata ampiezza, inedificabili o edificabili secondo opportuni criteri e limitazioni, in relazione allo stato di fatto e al giusto contemperamento delle esigenze di tutela e di funzionalità; al fine di valorizzare il carattere di panoramicità e facilitarne la fruizione, su tali strade deve essere favorita la predisposizione di aree di sosta attrezzate e devono essere attentamente riconsiderati barriere e limitatori di traffico laterali al fine di contenerne l'impatto, nel rispetto delle normative vigenti, privilegiando, nelle situazioni di maggiore naturalità, i prodotti ecocompatibili.*
12. *In prima applicazione, si riconosce come viabilità di fruizione ambientale e panoramica di rilevanza regionale quella indicata nella tavola E, e correlati repertori, come: "Tracciati guida paesaggistici" e "Strade panoramiche".*
13. *Ai tracciati di cui ai commi precedenti si applicano gli indirizzi e le raccomandazioni di tutela contenuti nel Piano di sistema relativo ai tracciati base paesistici.*

Tavola C - Istituzioni per la tutela della natura.



All'interno del territorio di Garbagnate milanese sono presenti SIC e parchi istituiti. Questi elementi vengono analizzati nel dettaglio all'interno dell'apposito capitolo nella sezione dedicata alle componenti; li è analizzata anche la relazione tra le aree di tutela della natura e la porzione del territorio comunale occupata dal PE4.

Tavola D - Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale.



Oltre ai parchi istituiti, identificati anche alla tavola precedente e per i quali valgono le considerazioni e gli approfondimenti all'apposito capitolo, la cartografia identifica anche: **Canali e Navigli di rilevanza paesaggistica regionale** disciplinati dall'**Art. 21** di cui seguono estratti.

2. La tutela dell'infrastruttura idrografica artificiale persegue l'obiettivo di salvaguardare i principali elementi e componenti della rete, nelle loro diverse connotazioni e secondo quanto indicato ai successivi commi, garantendone il funzionamento anche in riferimento alle potenzialità di risorsa paesaggistica e ambientale. Sono da promuovere, in tal senso, azioni coordinate per lo sviluppo di circuiti ed itinerari di fruizione sostenibile del territorio che integrino politiche di valorizzazione dei beni culturali, del patrimonio e dei prodotti rurali, delle

risorse ambientali e idriche, in scenari di qualificazione paesaggistica di ampio respiro.
3. Il Naviglio Grande e il Naviglio di Pavia:

- *Le province e i parchi, tramite i propri P.T.C., coordinano le indicazioni relative al trattamento delle sponde, alla manutenzione del fondo, al recupero dei manufatti idraulici e delle opere d'arte, alla sistemazione delle alzaie e dei relativi equipaggiamenti verdi, al fine di garantire modalità di intervento coerenti e organiche sull'intera asta, con specifica attenzione al valore storico-culturale del sistema Naviglio nel suo complesso e alla promozione e potenziamento di percorsi ciclo-pedonali contermini. Il Master Plan dei Navigli costituisce in tal senso un importante riferimento conoscitivo.*
- *La pianificazione locale, tramite i P.T.C. di province e parchi e i P.G.T. dei comuni, assicura le corrette modalità di integrazione fra Naviglio e contesti paesaggistici contermini, con specifica attenzione alle continuità e coerenza dei sistemi verdi, al rapporto con percorsi storici e di fruizione del paesaggio, al rapporto storicamente consolidato tra insediamenti e residenze nobiliari e via d'acqua, con specifico riferimento agli ambiti oggetto di tutela paesaggistica, ai sensi della Parte III del D. Lgs. 42/2004 e relativa disciplina di dettaglio.*
- *La salvaguardia dei caratteri connotativi di valore storico-culturale e morfologico del Naviglio richiede che l'asta e le alzaie non vengano frammentate da attraversamenti troppo ravvicinati. A tal fine, sono da valutare con grande attenzione previsioni di nuovi ponti o infrastrutture a cavallo della via d'acqua al fine di verificarne l'incidenza paesaggistica ed individuare le migliori modalità di inserimento nel paesaggio, in termini di collocazione, soluzione tecnica e architettonica e di interventi di raccordo con il contesto.*
- *In attesa di determinazioni più precise delle competenti Commissioni Regionali per i Beni Paesaggistici in merito all'eventuale completamento del sistema di tutela in essere e alla definizione di una specifica disciplina di tutela, nei territori compresi entro la fascia di 100 metri lungo entrambe le sponde è fatto comunque divieto di prevedere e realizzare nuovi interventi per: grandi strutture di vendita e centri commerciali, impianti per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti, ambiti estrattivi e impianti di lavorazione inerti, impianti industriali e insediamenti che non siano di completamento del tessuto urbano e produttivo esistente;*
- *- Per i territori compresi in una fascia di 10 metri, lungo entrambe le rive, sono in ogni caso ammessi solo interventi per la gestione e manutenzione del Naviglio e il recupero di manufatti idraulici e opere d'arte, interventi di riqualificazione e valorizzazione delle sponde e delle alzaie nonché di sistemazione del verde, con specifica attenzione alla promozione della navigabilità della via d'acqua, alla fruizione ciclo-pedonale delle alzaie e alla massima limitazione di percorsi e aree di sosta per mezzi motorizzati, fatti salvi interventi per la realizzazione di opere pubbliche da valutarsi con specifica attenzione non solo in riferimento all'attento inserimento nel paesaggio ma anche alla garanzia di realizzazione di correlati interventi di riqualificazione delle sponde, delle alzaie e delle fasce lungo il naviglio.*

La tavola F ("Riqualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale") e la tavola G ("Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale") del PPR evidenziano alcuni ambiti e aree che necessitano prioritariamente di attenzione in quanto indicative a livello regionale di situazioni potenzialmente interessate da fenomeni di degrado o a rischio di degrado paesaggistico.

Tavola F - Riqualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale.

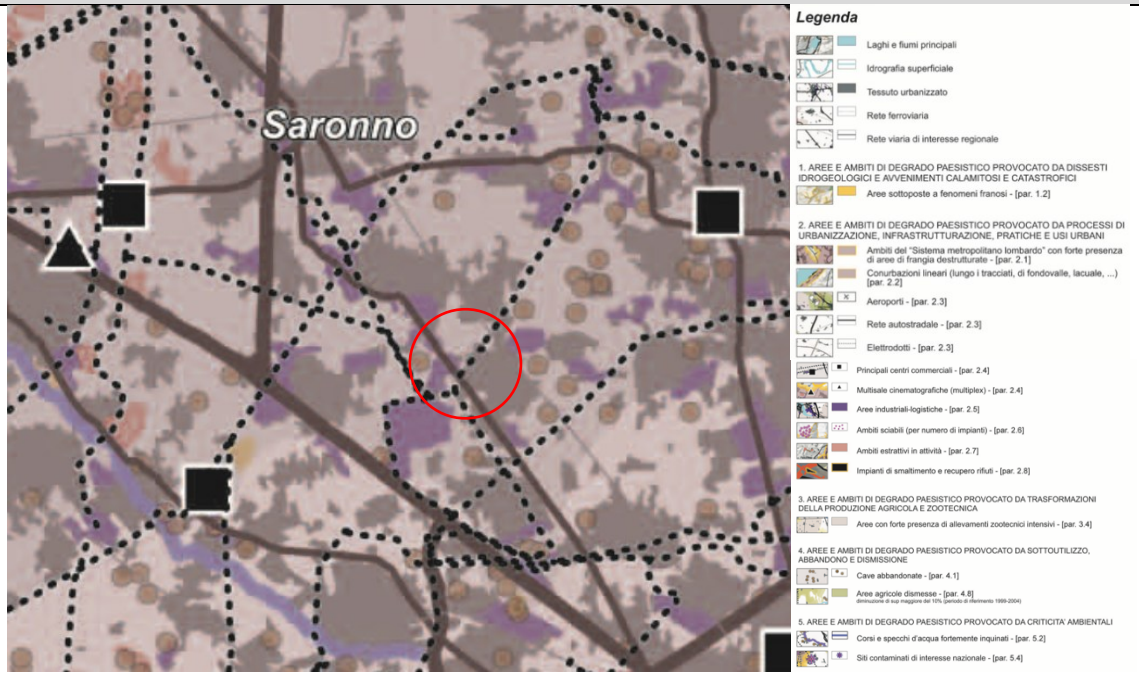
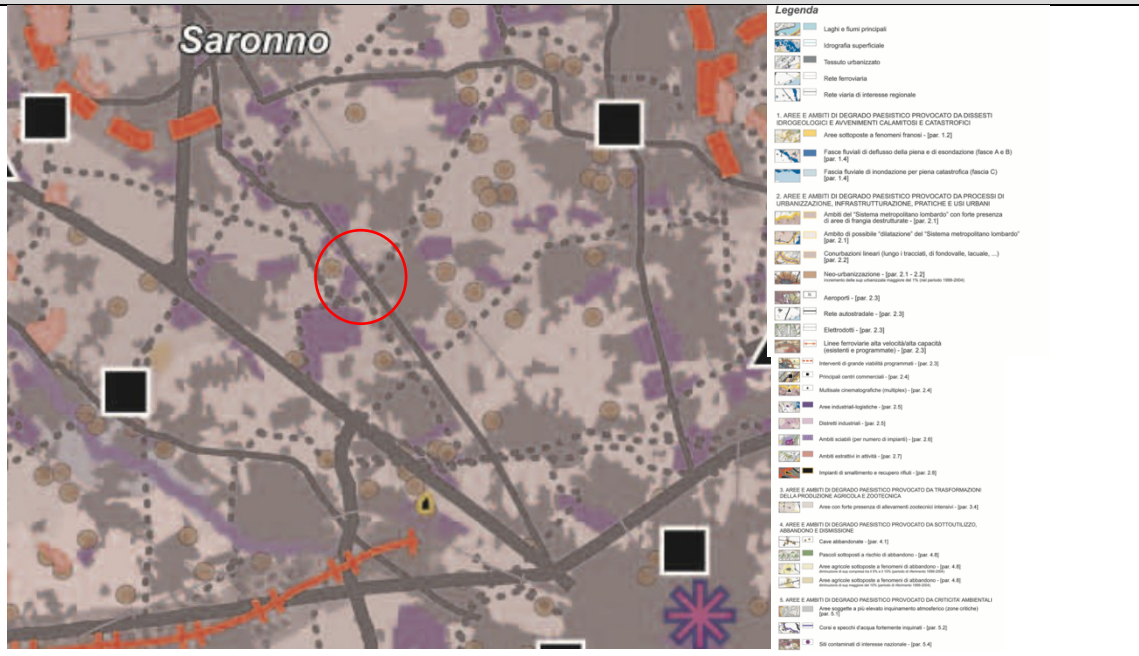


Tavola G - Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale.



6.1.2 I Piani settoriali di regione Lombardia: PRMT, PRMC, PTUA, PRIA, PEAR

PRMT – PIANO REGIONALE DELLA MOBILITA' E DEI TRASPORTI

Il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT) è stato redatto ai sensi della l.r. 6/2012 al fine di configurare "il sistema delle relazioni di mobilità, sulla base dei relativi dati di domanda e offerta, confrontandolo con l'assetto delle infrastrutture esistenti e individuando le

connesse esigenze di programmazione integrata delle reti infrastrutturali e dei servizi di trasporto".

Il PRMT individua gli obiettivi, le strategie, le azioni per la mobilità ed i trasporti in Lombardia, indicando, in particolare, l'assetto fondamentale delle reti infrastrutturali e dei servizi.

Gli obiettivi generali, oltre a mettere in evidenza gli orientamenti del PRMT riferibili, prospetticamente, al lungo termine, considerando la forte componente di interazione tra trasporti e altri settori, costituiscono il riferimento per il monitoraggio degli effetti dello stesso PRMT.

- migliorare la connettività della Lombardia per rafforzarne la competitività e lo sviluppo socio-economico;
- assicurare la libertà di movimento a cittadini e merci e garantire l'accessibilità del territorio;
- garantire la qualità e la sicurezza dei trasporti e lo sviluppo di una mobilità integrata;
- promuovere la sostenibilità ambientale del sistema dei trasporti.

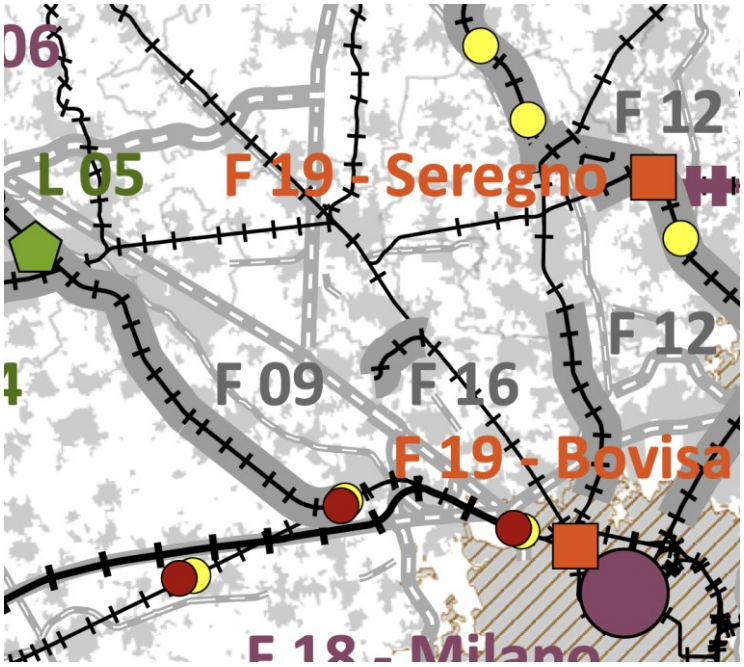


Figura 6-2: stralcio tavola prmt – piano regionale della mobilità e dei trasporti

Emerge dalle cartografie associate al piano che il comune di Garbagnate milanese è interessato dal piano di Riattivazione Linea Garbagnate-Arese-Lainate nominato F16 cui seguono stralci dal documento del PRMT:

L'intervento interessa un ex raccordo ferroviario nell'ex area Alfa Romeo di Arese e consiste nella sua possibile riattivazione con funzione di trasporto pubblico anche con la realizzazione di nuova fermata a servizio dell'abitato di Lainate.

Con questo intervento si intende attivare un servizio di tipo suburbano dedicato alla città di Lainate che oggi è uno dei maggiori centri del nord milanese non direttamente servito dalla ferrovia suburbana. Il servizio che si attiverà sarà frutto di scelte specifiche da operare insieme al territorio e al gestore dell'infrastruttura considerando una versione di base costituita da una

nuova linea suburbana semioraria S17 con fermate Garbagnate Centro, Garbagnate Ovest e Lainate. Tale linea sarebbe posta in corrispondenza sistematica a Garbagnate con una delle due linee S1 e S3 già oggi attive e potrà garantire lo scambio con la mobilità pubblica e privata anche attraverso la realizzazione di un'apposita area di interscambio.

PRMC - PIANO REGIONALE DELLA MOBILITÀ CICLISTICA

IL Piano Regionale della Mobilità Ciclistica, approvato con DGR 1657 del 2014, individua il sistema ciclabile di scala regionale, che tende alla connessione ed integrazione con i sistemi provinciali e comunali, e definisce indirizzi per l'aggiornamento della pianificazione degli Enti locali e norme per l'attuazione della rete ciclabile di interesse regionale, con l'obiettivo primario *di favorire e incentivare approcci sostenibili negli spostamenti quotidiani e nel tempo libero*. Tale obiettivo si declina in 5 strategie, sotto riportate, per ciascuna delle quali sono definite specifiche azioni.

- ST_1 Individuare il sistema ciclabile di scala regionale.
- ST_2 Connettere e integrare il sistema ciclabile di scala regionale con i sistemi ciclabili provinciali e comunali.
- ST_3 Individuare le stazioni ferroviarie che possono essere considerate stazioni di "accoglienza" per il ciclista
- ST_4 Definire una Segnaletica unificata per i ciclisti.
- ST_5 Integrazione delle Norme tecniche di riferimento per l'attuazione della rete ciclabile di interesse regionale.

Come si evince dall'immagine fornita di seguito **l'area del PA non è direttamente interessata da elementi afferenti al piano**. Si sottolinea, tuttavia, la sua vicinanza alla ciclovia numero 5 nominata: *Percorso Ciclabile di Interesse Regionale - 05 Via dei Pellegrini* di cui segue una breve descrizione.

Il percorso ciclabile di interesse regionale PCIR 5 "Via dei Pellegrini - Via per l'Expo" è la parte lombarda dell'itinerario della rete EuroVelo n. 5 "Via Romea Francigena" (Londra- Roma-Brindisi 3.900 Km.) e della rete nazionale Bicitalia n.3 "Ciclovia dei Pellegrini" (1.800 Km.).

Il percorso nasce a nord, dove si connette alla rete nazionale svizzera a Chiasso (percorso nazionale n. 3), attraversa la città di Como e si sovrappone per un breve tratto al PCIR 2 "Pedemontana Alpina" nei Comuni di Grandate e Villaguardia. Il percorso prosegue verso sud, attraversando il parco del Lura e, a sud di Rovellasca, piega verso est verso il Parco delle Groane. Da qui attraversa il Parco con andamento nord-sud fino a Garbagnate, poi prosegue seguendo il tracciato del progetto preliminare EXPO-Villoresi (febbraio 2012) fino alla Stazione MM1 Rho-Fiera e del Passante Ferroviario. Un altro tratto di percorso si dirige verso l'ingresso sud dell'attuale insediamento fieristico, congiungendosi con il tracciato del progetto preliminare della Provincia di Milano (dicembre 2010) che si dirige verso la stazione MM1 Molino Dorino dopo aver superato l'Olona, la Linea ferroviaria e il Sempione.

Il percorso attraversa Milano percorrendo la Via Gallarate, Viale Certosa e Corso Sempione per poi costeggiare il Parco fino alla Via XX Settembre (percorso ciclabile esistente) che percorre fino a Piazza Conciliazione dove imbocca Porta Vercellina, Viale Papiniano fino alla Darsena. Da qui il percorso prosegue lungo il Naviglio Pavese.

Tra Binasco e Casarile la Via dei Pellegrini si sovrappone, per un breve tratto, al PCIR 10 "Via delle Risaie" per poi giungere a Pavia e, seguendo il Naviglio, si sovrappone al PCIR 8 "Po" fino a San Rocco al Porto (LO) per poi dirigersi verso Piacenza dopo aver attraversato il nuovo ponte sul Po.

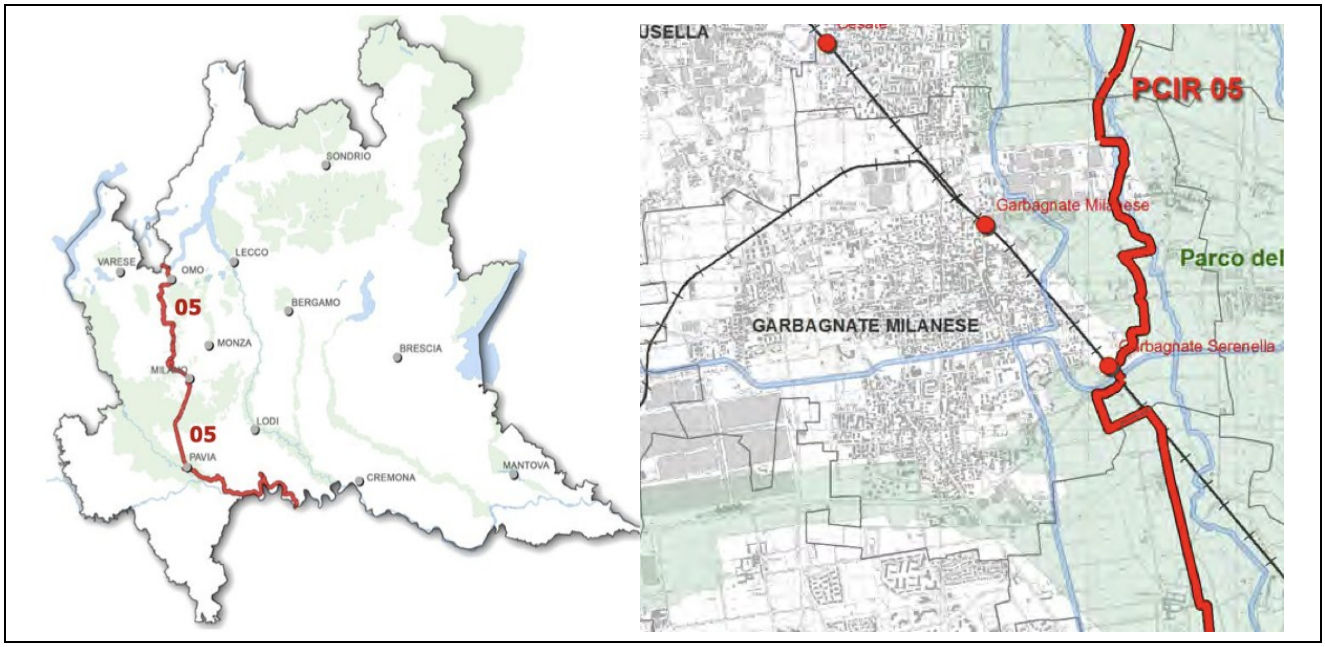


Figura 6-3 ciclovia numero 5 nella sua intera estensione e dettaglio di Garbagnate

PTA - PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) è lo strumento di pianificazione per la tutela qualitativa e quantitativa delle acque previsto dalla normativa nazionale. Ai sensi della legge regionale n. 26 del 12 dicembre 2003 il PTA della Regione Lombardia è formato da:

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

L'atto di Indirizzi vigente è stato approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n. 2569 del 22 novembre 2022. Successivamente, acquisiti positivamente il parere motivato dell'Autorità competente per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), nonché il parere vincolante da parte dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (ADBPO) e gli esiti delle verifiche di

competenza da parte del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ai sensi dell'articolo 121 del D. lgs. 152/2006, il Programma di Tutela e Uso delle Acque vigente (PTUA 2025) è stato approvato dalla Giunta regionale con deliberazione n. 6275 dell'8 giugno 2026.

Il PTUA, che è dunque lo strumento regionale di indirizzo delle politiche sulle risorse idriche, individua primariamente gli obiettivi strategici. Tale individuazione è stata effettuata rivedendo e aggiornando gli obiettivi già adottati con il PTA 2016, in coerenza con l'evoluzione della pianificazione di distretto idrografico e con le esigenze evidenziate dai più recenti indirizzi comunitari. Tali obiettivi sono:

A. Aumentare la resilienza dei territori rispetto ai cambiamenti climatici, con particolare riguardo al rischio di un aumento ed aggravarsi delle emergenze idriche;

B. Promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche;

C. Assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e a costi sostenibili per gli utenti;

D. Recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ecosistemi acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici;

E. Promuovere l'aumento della fruibilità consapevole e sostenibile degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici e delle fasce di pertinenza;

F. Ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici, contemperando con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni;

G. Promuovere il livello buono dello stato ecologico e chimico delle acque superficiali e il livello buono dello stato quantitativo e chimico delle acque sotterranee.

Oltre agli obiettivi generali di seguito si riportano anche le linee di indirizzo prioritarie ritenute più pertinenti con la presente variante urbanistica puntuale relativa all'ambito PE 4:

- Attivare azioni di efficientamento degli usi idrici e di riuso della risorsa.

- Incrementare l'efficienza nella gestione del servizio idrico integrato, la sua efficacia nel perseguire la tutela quali-quantitativa della risorsa idrica e il contributo nell'attuazione di iniziative di economia circolare rivolte al recupero di materia ed energia.

- Tutelare tutte le fonti di approvvigionamento a scopo potabile, sorgenti, acque sotterranee e corpi idrici superficiali, anche mediante il completamento delle conoscenze rispetto alla loro vulnerabilità qualitativa e quantitativa.

- Tutelare lo stato quantitativo delle acque sotterranee nell'area di pianura per l'importanza nel garantire il mantenimento dell'equilibrio idrologico regionale e degli ecosistemi acquatici connessi.

- Raggiungere e mantenere l'equilibrio del bilancio idrico per le acque superficiali identificando in particolare le aree sovra sfruttate.

- Attuare le misure necessarie affinché siano arrestate o gradualmente eliminate le emissioni, gli scarichi e le perdite di sostanze pericolose prioritarie e sia ridotto l'inquinamento causato dalle sostanze prioritarie e dagli inquinanti specifici che contribuiscono a determinare uno stato ecologico non buono dei corpi idrici.

- Applicare i principi d'invarianza idraulica ed idrologica e promuovere la diffusione di pratiche di gestione sostenibile del drenaggio urbano, rafforzando quanto previsto dal regolamento regionale n.6/2019 sulla separazione delle acque nere e bianche al fine di ridurre il carico sui depuratori, promuovendo il riutilizzo delle acque chiare in loco.

- Valorizzare l'utilizzo delle acque del reticolo idrico minore, riconoscendone le funzioni ecosistemiche, paesaggistiche e identitarie, anche tramite il loro distoglimento dal sistema fognario e la regolazione del loro deflusso, valutando di fornire l'adeguato supporto agli enti locali.

- Assicurare sinergia tra gli interventi di difesa idrogeologica e protezione dalle alluvioni e gli obiettivi ambientali previsti per i corpi idrici.

- Attuare un pieno recupero dei costi ambientali e dei costi relativi alla risorsa idrica, secondo il principio "chi inquina paga", mediante l'applicazione di politiche dei prezzi dell'acqua che ne incentivino un uso efficiente e tenendo conto delle conseguenti ripercussioni sociali, ambientali ed economiche.

- Migliorare l'integrazione tra le pianificazioni settoriali regionali che hanno influenza sul sistema delle acque e tra le normative che disciplinano tematiche ad esso interconnesse.

- Assicurare un controllo adeguato degli scarichi di acque reflue industriali, prevedendo, al fine di razionalizzare le attività di controllo, idonei meccanismi di collaborazione tra i vari Enti.

PRIA - PIANO REGIONALE DEGLI INTERVENTI PER LA QUALITÀ DELL'ARIA

Il Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria, approvato con DGR n. 593/2018 e aggiornato con DGR 449/2018, conferma sostanzialmente i macrosettori di intervento e le misure già individuate nel PRIA 2013.

Obiettivo strategico del Piano è raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente.

Obiettivi specifici 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.

Con riferimento alla zonizzazione del territorio regionale in zone e agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria ambiente ai sensi dell'art. 3 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, **l'area di PE4 ricade all'interno dell'agglomerato di Milano, per tutti gli inquinanti considerati.**

PEAR - PROGRAMMA ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE

Il Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR), approvato con DGR 3706/2015 e successivamente modificato con DGR 3905/2015, costituisce lo strumento di programmazione strategica in ambito energetico ed ambientale, con cui la Regione Lombardia definisce i propri obiettivi di risparmio energetico e di sviluppo delle Fonti Energetiche Rinnovabili (FER).

Obiettivo primario del PEAR è ridurre i consumi energetici da fonte fossile, in particolare nei riguardi delle emissioni di CO2.

La strategia del piano si basa su alcune delle priorità individuate dalla Strategia Energetica (SEN) 2020, relativamente a:

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

Gli Obiettivi del PEAR riguardano:

- 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.

In generale, il PA è tenuto al rispetto dei criteri che portano al raggiungimento degli obiettivi del piano, nelle scelte progettuali.

6.1.3 Piano di Gestione Rischio Alluvioni del bacino del Po

Ai fini della valutazione del rischio idraulico nell'ambito del Piano attuativo, si fa riferimento al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico del fiume Po, attualmente vigente. L'analisi delle mappe di pericolosità e rischio alluvione contenute nel piano consente di inquadrare l'area del PE4 rispetto agli scenari idraulici previsti, costituendo un supporto fondamentale per la valutazione ambientale e la pianificazione degli interventi.

Di seguito si riporta la tavola del PGRA vigente sia delle variate in corso.

Direttiva Alluvioni 2007/60/CE - PGRA vigente	Varianti PAI-PGRA in corso
	

Come si evince dalle tavole proposte l'area del PE4 non è interessata da alcun fenomeno di rischio alluvioni né cartografato dal PGRA vigente né dalla variante in corso.

6.1.4 Piano territoriale metropolitano

Il Piano Territoriale Metropolitano (PTM) è 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.

6.1.4.1 Principi e obiettivi generali del Piano territoriale metropolitano

Principi: si riporta un riassunto di quanto estesamente discusso nello scoping:

a) **Principi per la tutela delle risorse non rinnovabili.** Il piano promuove la conservazione delle risorse non riproducibili per le generazioni future, garantendo un equilibrio tra consumo e risparmio e privilegiando l'uso di alternative rinnovabili quando disponibili. Viene posta attenzione alla riduzione e compensazione degli impatti ambientali, al contenimento del consumo di suolo e alla rigenerazione di aree degradate. Centrale è anche il rafforzamento della resilienza del territorio rispetto ai cambiamenti climatici, anche attraverso infrastrutture ecologiche come la rete verde.
b) **Principi di equità territoriale.** Si punta a garantire pari accesso ai servizi, alle infrastrutture e alle reti tecnologiche, riducendo le disuguaglianze tra aree. I benefici e gli impatti delle

trasformazioni territoriali devono essere distribuiti in modo equo tra i comuni, assicurando una dotazione adeguata di servizi e una distribuzione equilibrata delle funzioni, inclusa quella commerciale, per evitare concentrazioni eccessive.

c) **Principi inerenti il patrimonio paesaggistico-ambientale.** Il piano tutela e valorizza il paesaggio e i beni ambientali, rafforzando l'identità territoriale e promuovendo il recupero delle aree degradate. Viene incentivato lo sviluppo della rete ecologica e la salvaguardia del territorio agricolo, riconoscendone il valore ambientale, economico e culturale.
d) **Principi per l'attuazione e la gestione del piano.** Si favoriscono semplificazione amministrativa, digitalizzazione e trasparenza degli strumenti di pianificazione. Il piano prevede il supporto ai comuni e la collaborazione tra enti, evitando duplicazioni normative e facilitando aggiornamenti e integrazioni. È inoltre incoraggiato il coinvolgimento di soggetti pubblici e privati per l'attuazione delle strategie territoriali.

Obiettivi generali: si riporta un riassunto di quanto già presentato nello scoping.

Obiettivo 1. Il piano si allinea agli accordi internazionali e alle strategie europee, nazionali e regionali su ambiente e clima, contribuendo al raggiungimento dei relativi obiettivi. Affronta le criticità ambientali su scala sovracomunale (come isole di calore e gestione delle acque), verificando la sostenibilità dei nuovi interventi rispetto alla capacità dei sistemi naturali. Promuove la riduzione dei consumi di risorse e delle emissioni, nonché la valorizzazione dei servizi ecosistemici del suolo.

Obiettivo 2. Si punta a migliorare la compatibilità delle trasformazioni con il paesaggio e l'ambiente, tutelando suolo, attività agricola e identità territoriali. Vengono favorite forme insediative compatte, evitando espansioni incontrollate e conurbazioni lineari, e promossa la riqualificazione delle aree di margine urbano e dei contesti degradati.

Obiettivo 3. Il piano rafforza il trasporto pubblico, in particolare la rete ferroviaria suburbana, integrandola con altri sistemi di mobilità e con l'organizzazione degli insediamenti. Mira a garantire accessibilità equa su tutto il territorio e a dimensionare gli sviluppi urbani in funzione della capacità della rete di trasporto.

Obiettivo 4. Si privilegia il recupero delle aree dismesse e del tessuto urbano esistente rispetto al consumo di nuovo suolo. Vengono individuati ambiti strategici di rigenerazione e supportati i comuni nell'attivazione delle risorse necessarie per interventi di riqualificazione.

Obiettivo 5. Il piano promuove un'organizzazione policentrica del territorio, distribuendo in modo equilibrato funzioni e servizi di scala sovracomunale tra diversi poli urbani. Ciò contribuisce a ridurre la pressione sulla città centrale e a migliorare il coordinamento con i territori limitrofi.

Obiettivo 6. Si prevede il rafforzamento della rete ecologica attraverso interventi di conservazione e incremento della biodiversità, la tutela dei corridoi ecologici e la valorizzazione anche economica dei servizi ecosistemici.

Obiettivo 7. Viene promossa la creazione di una rete verde integrata che colleghi ambiti urbani, rurali e naturali, con funzioni ambientali, climatiche e paesaggistiche. Questa rete contribuisce alla mitigazione degli effetti climatici, al miglioramento della qualità urbana e alla fruizione pubblica degli spazi aperti.

Obiettivo 8. Il piano rafforza gli strumenti per la gestione del ciclo dell'acqua, orientando le scelte locali verso soluzioni compatibili con il contesto e con gli obiettivi di sicurezza idraulica. Prevede la tutela delle risorse idriche, il recupero dei sistemi irrigui e il coordinamento con i principali strumenti di pianificazione di bacino.

Obiettivo 9. Si sostiene la continuità e la multifunzionalità dell'attività agricola, riconoscendone il ruolo nella tutela ambientale, nella resilienza climatica e nella qualità del paesaggio. Le aziende agricole sono valorizzate anche per i servizi ecosistemici e sociali che possono offrire.

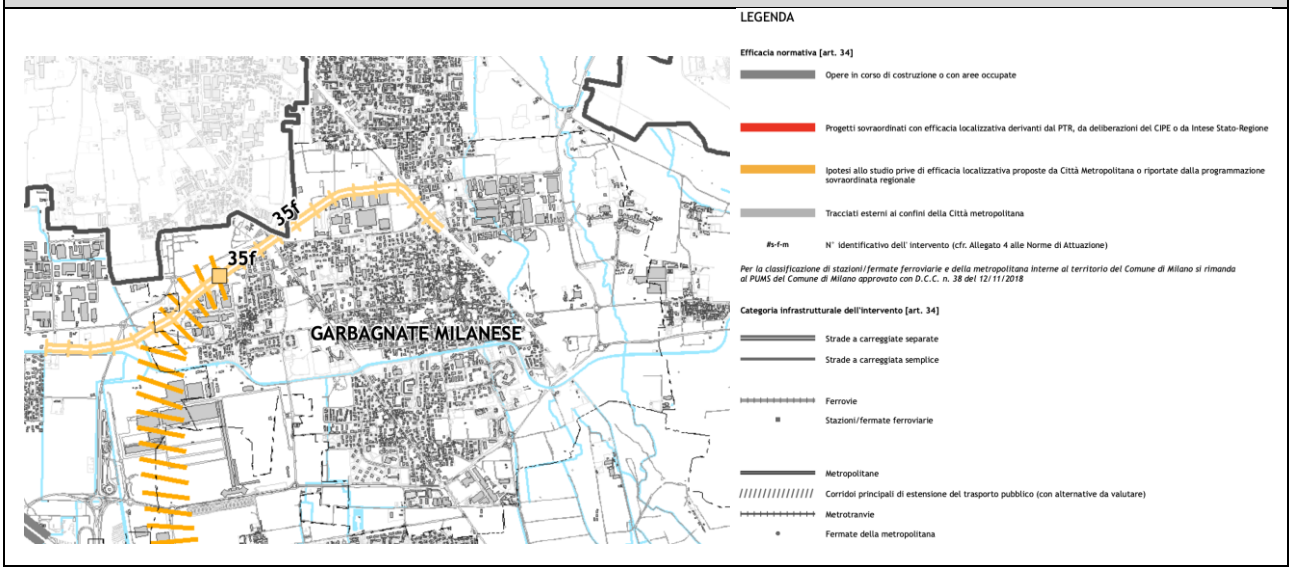
Obiettivo 10. Il piano prevede strumenti per una gestione efficace, basati su supporto tecnico ai comuni, semplificazione delle procedure e aggiornamento flessibile degli strumenti. È inoltre garantita la partecipazione degli attori territoriali nelle diverse fasi decisionali.

6.1.4.2 Elaborati cartografici del Piano territoriale metropolitano

Il presente capitolo riporta stralci delle tavole del PTM che inquadrano il comune di Garbagnate milanese. Per ciascuna tavola vengono descritti gli elementi riportati accompagnati delle norme di attuazione del PTM.

Le tavole citate e le norme di attuazione sono disponibili sul sito della città metropolitano (al seguente link); per la redazione del presente documento si fa riferimento alla variante 1 delle Norme di attuazione del 30/10/2023.

TAVOLA 1 – Sistema infrastrutturale



La tavola identifica i Corridoi principali di estensione del trasporto pubblico (con alternative da valutare) e ferrovie entrambe con efficacia normativa: "*Ipotesi allo studio prive di efficacia localizzativa proposte da Città Metropolitana o riportate dalla programmazione sovraordinata regionale*". Riferimento all'articolo 34.

Al TITOLO II – SISTEMA INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ, Art 34 Reti infrastrutturali, comma 3, 4, 5 e 6 delle NdA del PTM si legge quanto segue:

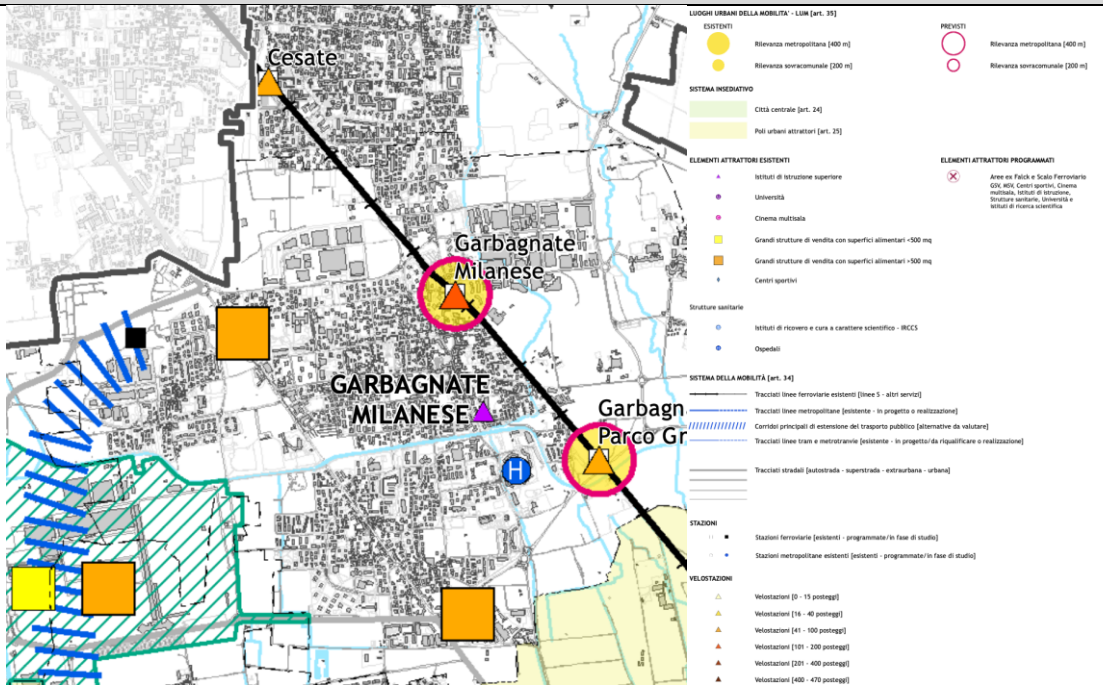
1. *(O) Gli interventi di competenza della Città metropolitana e gli interventi di rilevanza sovracomunale proposti dai comuni nei PGT sono elencati nella tabella di cui all'allegato 3 delle norme di attuazione, e includono le proposte che sono già state sottoposte a verifica di congruenza con la rete viaria della Città metropolitana.*

2. *(P) Le indicazioni relative alle opere di cui al comma 2, lettere b. e c. individuate nella tavola 1 hanno valore prescrittivo come definito all'articolo 3, comma 1, lettera d. ai sensi dell'articolo 18, comma 2, lettera b. della LR 12/2005.*

3. *(I) Le ipotesi allo studio di cui al comma 2, lettera d. rappresentate nella tavola 1 hanno valore di indirizzo. Per questi tracciati la pianificazione comunale deve garantire la possibilità di conseguire gli obiettivi di connettività, concorrendo, in particolare, a mantenere impregiudicati i requisiti di realizzabilità tecnica degli interventi secondo i progetti di riferimento per essi indicati all'Allegato 4 delle Norme di attuazione.*

(P) I comuni hanno l'obbligo di recepire nel PGT le fasce di salvaguardia per infrastrutture previste dal PTR, in coerenza con le modalità previste dall'articolo 102 bis, comma 1 della LR 12/2005 e smi.

TAVOLA 2 – Servizi urbani e linee di forza per la mobilità



È identificato un Corridoio principale di estensione del trasporto pubblico [alternative da valutare] con riferimento all'articolo 34.

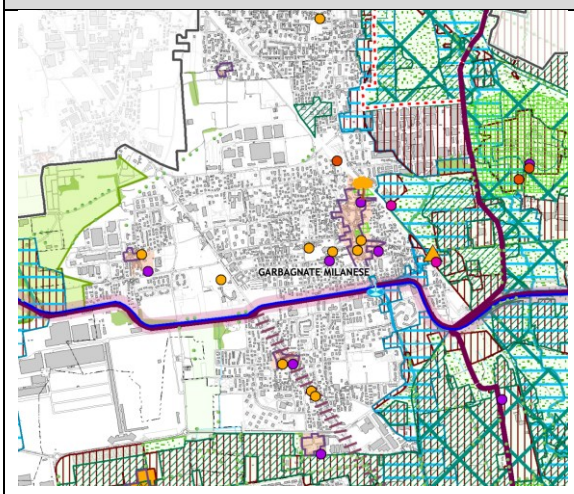
Al TITOLO II – SISTEMA INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ, Art 34 Reti infrastrutturali, comma 3, 4, 5 e 6 delle NdA del PTM si legge quanto segue:

4. *(O) Gli interventi di competenza della Città metropolitana e gli interventi di rilevanza sovracomunale proposti dai comuni nei PGT sono elencati nella tabella di cui all'allegato 3 delle norme di attuazione, e includono le proposte che sono già state sottoposte a verifica di congruenza con la rete viaria della Città metropolitana.*

5. *(P) Le indicazioni relative alle opere di cui al comma 2, lettere b. e c. individuate nella tavola 1 hanno valore prescrittivo come definito all'articolo 3, comma 1, lettera d. ai sensi dell'articolo 18, comma 2, lettera b. della LR 12/2005.*
6. *(I) Le ipotesi allo studio di cui al comma 2, lettera d. rappresentate nella tavola 1 hanno valore di indirizzo. Per questi tracciati la pianificazione comunale deve garantire la possibilità di conseguire gli obiettivi di connettività, concorrendo, in particolare, a mantenere impregiudicati i requisiti di realizzabilità tecnica degli interventi secondo i progetti di riferimento per essi indicati all'Allegato 4 delle Norme di attuazione.*
7. *(P) I comuni hanno l'obbligo di recepire nel PGT le fasce di salvaguardia per infrastrutture previste dal PTR, in coerenza con le modalità previste dall'articolo 102 bis, comma 1 della LR 12/2005 e smi.*

Sono presenti anche Luoghi Urbani della Mobilità (LUM); grandi strutture di vendita, Luoghi per l'istruzione superiori

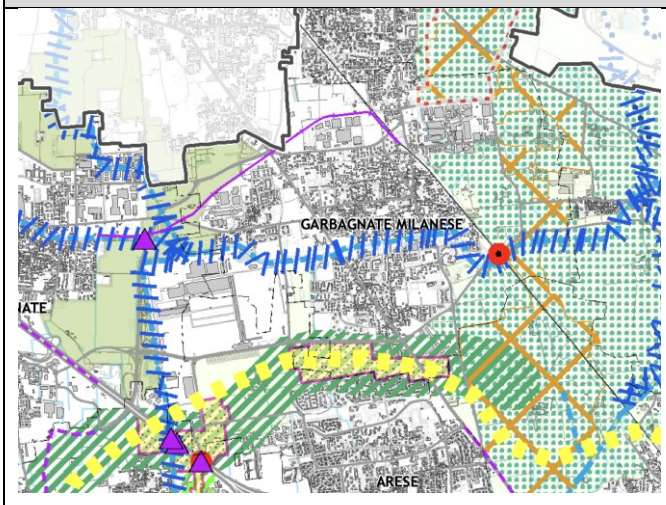
TAVOLA 3 – Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica



All'interno del territorio comunale si ritrovano numerosi elementi. Prossimo all'area del PE4 si ritrova solo un edificio individuato come Architettura civile residenziale.

Gli elementi riportati nella **TAVOLA 3 – Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica** sono ripresi anche all'interno del capitolo "componenti del contesto di intervento" ai paragrafi: paesaggio ed ecosistema natura e biodiversità (dove gli elementi con valenza ambientale vengono analizzati nel dettaglio e relazionati all'area PE4).

TAVOLA 4 – Rete ecologica metropolitana



All'interno del territorio comunale sono presenti gangli primari in corrispondenza del parco delle Groane e principali corridoi ecologici fluviali lungo il Villoresi; articoli 62 e 63 rispettivamente. Entrambi gli elementi non contattano l'area PE4 oggetto di variante.

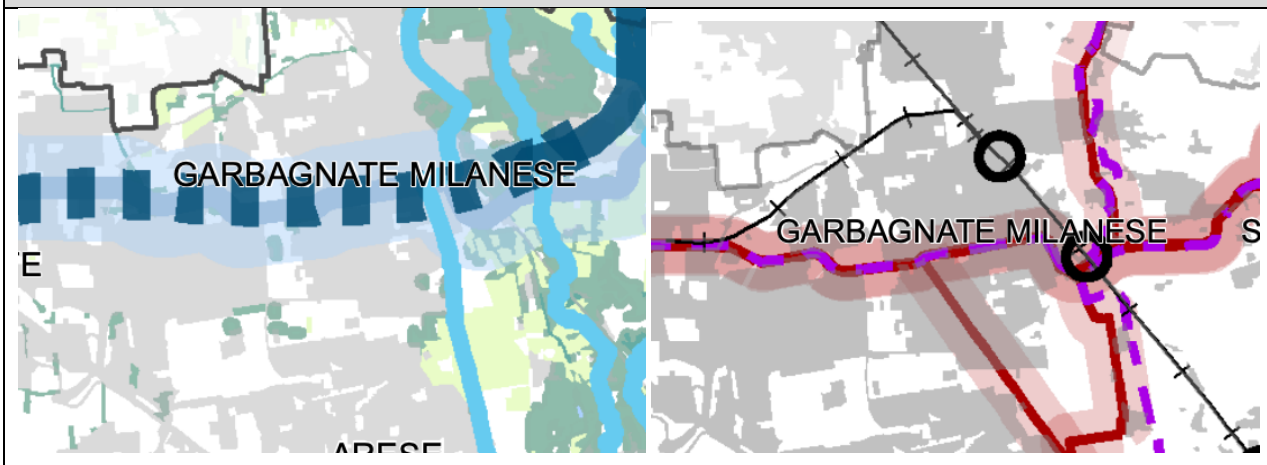
Da un'analisi dell'articolo 62 si evince come indirizzi e direttive per i gangli primari si limitino alle trasformazioni che insistono sull'elemento stesso e per questo motivo non hanno relazioni con il PE4.

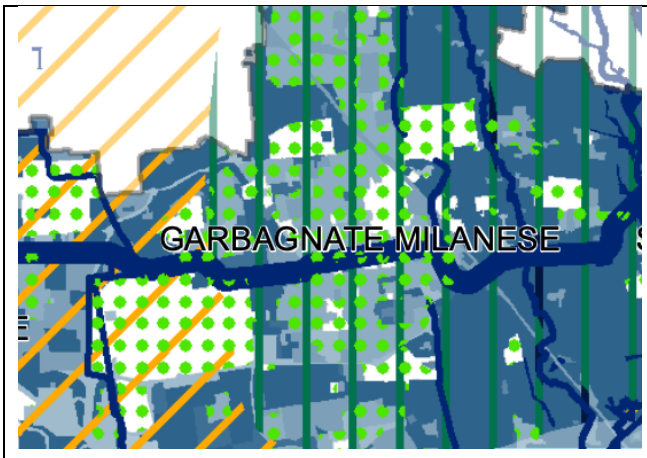
Un discorso analogo vale per il corridoio ecologico fluviale disciplinato dall'articolo 63. Tuttavia, per scopo precauzionale, considerata la vicinanza tra l'ambito PE4 e il corridoio si riportano di seguito i principali indirizzi da Art.63 comma 2:

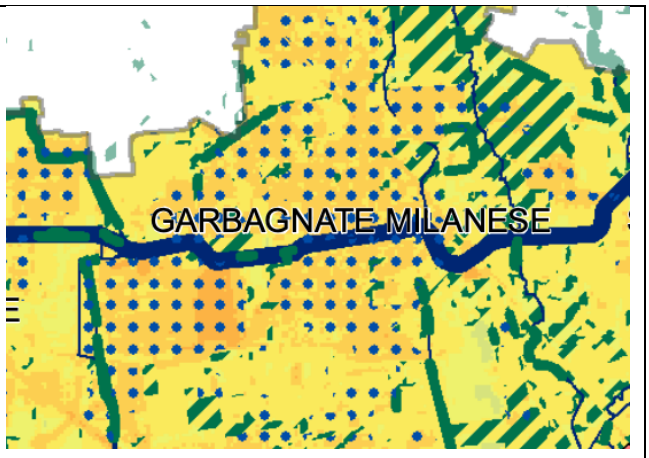
a. *mantenere una fascia continua di territorio sufficientemente larga e con un equipaggiamento vegetazionale che consenta gli spostamenti della fauna da un'area naturale ad un'altra, rendendo accessibili zone di foraggiamento, rifugio e nidificazione altrimenti precluse;*
b. *realizzare, preventivamente alla realizzazione di insediamenti od opere che interferiscano con la continuità dei corridoi e delle direttrici di permeabilità una fascia arboreo-arbustiva orientata nel senso del corridoio, avente una larghezza indicativa di almeno 50 metri e lunghezza pari all'intervento, facendo riferimento al Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione paesistico-ambientali;*
c. *limitare le intersezioni tra i tracciati di nuove infrastrutture viabilistiche e ferroviarie e i corridoi ecologici, oppure, dove sia oggettivamente dimostrata l'impossibilità di un diverso tracciato, prevedere idonee misure di mitigazione e compensazione ambientale anche con riferimento alle indicazioni del sopra citato Repertorio;*
d. *mantenere e ricostituire ove possibile, per i corridoi ecologici fluviali e in generale per tutti i corsi d'acqua, i caratteri naturali delle fasce riparie, con particolare riguardo alla vegetazione idrofila riparia, e dell'alveo fluviale, con particolare riguardo alla vegetazione acquatica (idrofite).*

Gli elementi riportati nella TAVOLA 4 – Rete ecologica metropolitana sono ripresi anche all'interno del capitolo "componenti del contesto di intervento al paragrafo "ecosistema natura e biodiversità"

TAVOLA - 5.1 – Rete verde metropolitana schemi direttori





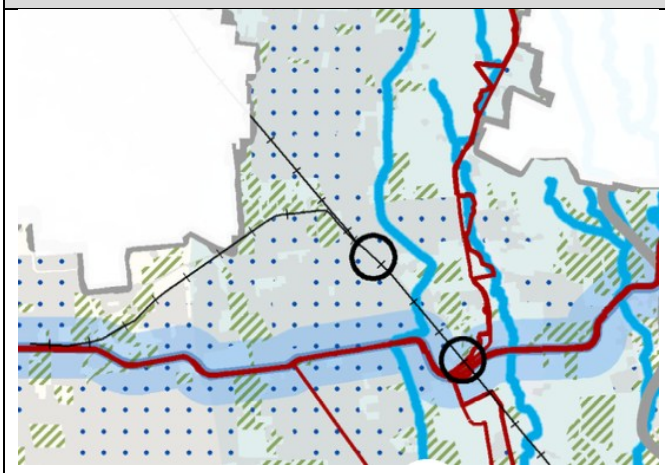


Gli schemi direttori rappresentano approfondimenti specifici estratti dallo scenario strategico complessivo del progetto di RVM che si focalizzano su 4 temi chiave: i Corridoi di Ventilazione, gli itinerari ciclabili e la rete di fruizione, adattamento agli eventi estremi e invarianza idraulica (laminazione degli eventi meteorici) e l'isola di calore notturna

La tavola 5.1 risulta essere costituita da 4 carte; per ciascuna si riportano gli elementi chiave che contraddistinguono Garbagnate milanese; il livello di dettaglio fornito dalle tavole non permette un efficace delineazione dell'area PE4 e per questo motivo si riporta esclusivamente una trattazione generale degli elementi riconoscibili:

- corridoi di ventilazione; presente un corridoio che attraversa da ovest verso est il territorio comunale.
  I corridoi di ventilazione affrontano il tema del confort climatico a scala metropolitana sulla base dei flussi di aria fresca che durante il periodo estivo soffiano dagli ambiti caratterizzati da ampi e continui spazi aperti, verso le aree urbane seguendo le direttrici dei venti dominanti. La presenza di elementi del paesaggio quali ad esempio ecosistemi forestali, sistemi di siepi e filari tra le aree coltivate, fiumi, canali ecc., se opportunamente distribuiti ed organizzati sul territorio, sono in grado di contribuire al raffrescamento delle masse d'aria ed indirizzarle verso la città.
- rete fruitiva: sono presenti itinerari di interesse paesaggistico e reti ciclabili.
- laminazione degli eventi meteorici.
  Le diverse caratteristiche pedologiche del territorio metropolitano incidono in maniera diversa sulla capacità di gestione delle acque. I cambiamenti climatici e l'aumento della frequenza con cui gli eventi estremi si manifestano richiedono di ripensare il territorio urbanizzato in modo tale da renderlo più resiliente e capace di adattarsi ai futuri effetti dei cambiamenti meteoclimatici.
- isola di calore notturna: all'interno del comune si ritrovano aree del territorio aventi fenomeni "isola di calore" di diversa entità. Sono presenti anche interventi diffusi per il miglioramento del microclima urbano associabili a Natur Based Solution (NBS).

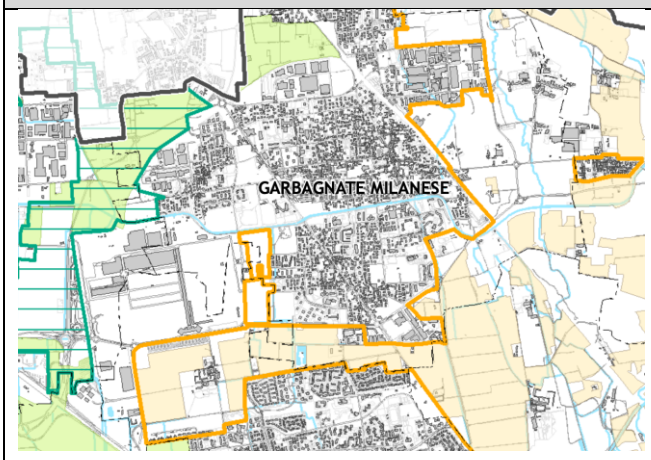
TAVOLA 5.2 – Rete verde metropolitana – quadro di insieme

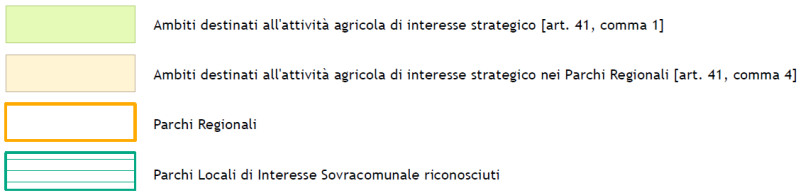


Sono presenti elementi appartenenti alla Rete Verde Metropolitana. Il livello di dettaglio fornito dalla tavola non permette un efficacie identificazione dell'area del PE4.

sono presenti priorità di pianificazioni al fine di ricostruire l'infrastruttura verde-blu metropolitana e per lo svolgimento di pratiche colturali sostenibili.

TAVOLA 6 – Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico





All'interno del comune sono individuati ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico alcuni dei quali sono peraltro inseriti in parchi regionali. Questi, tuttavia, non intrattengono relazioni con l'area del PE4.

Individuazione degli ambiti destinati all'attività agricola d'interesse strategico (AAS) [Art. 41].

Art. 41 1. (P) La tavola 6 individua gli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico (di seguito indicati anche con l'acronimo AAS), [...] tale individuazione ha efficacia prescrittiva e prevalente, nei limiti della facoltà dei comuni di apportarvi, in sede di redazione del piano delle regole, rettifiche, precisazioni e miglioramenti derivanti da oggettive risultanze riferite alla scala comunale, come previsto dall'articolo 15, comma 5 della LR 12/2005 e smi.

2. (P) L'edificazione negli AAS è soggettata alla disciplina della Parte II Titolo III della LR 12/2005, e per il recupero degli edifici rurali dismessi è regolata dall'articolo 40 ter della LR 12/2005 e smi. Negli AAS è inoltre ammessa la realizzazione dei seguenti interventi di interesse pubblico:

a. aree a verde previste negli strumenti di pianificazione dei parchi locali di interesse sovracomunale;

b. infrastrutture per la mobilità, comprese le piste ciclabili, approvate secondo le modalità disciplinate dall'articolo 19 della LR 9/2001 ovvero previste nella programmazione territoriale e di settore della Regione e della Città metropolitana;

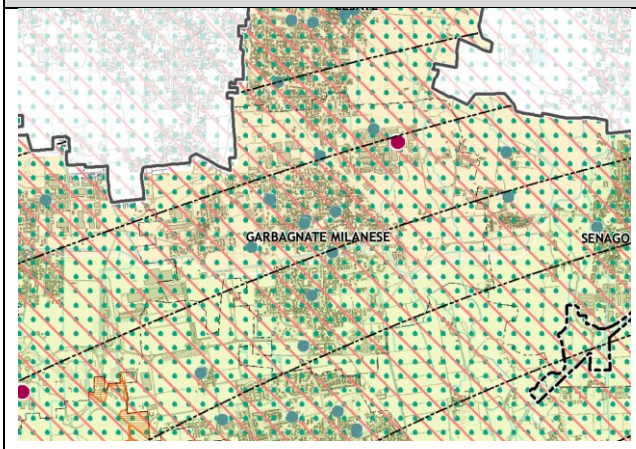
c. reti ed impianti tecnologici ed infrastrutture per la mobilità nonché opere pubbliche comunali individuate nei PGT vigenti oppure previste da variante urbanistica, previa valutazione positiva di compatibilità con il PTM;

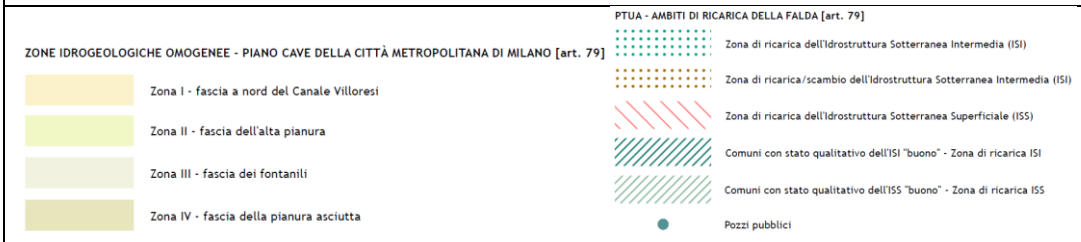
d. opere per il drenaggio sostenibile delle acque meteoriche e di regimazione idraulica dei corpi idrici utilizzando soluzioni naturali.

In merito alla individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti nonché per l'individuazione dei luoghi o impianti adatti allo smaltimento dei rifiuti negli AAS, si richiama in particolare quanto previsto dal comma 7ter dell'articolo 59 della LR 12/2005. La realizzazione degli interventi ammissibili sopra elencati non comporta variazione della perimetrazione degli AAS e della disciplina di riferimento.

0. *(P) L'articolo 42 detta le norme di valorizzazione, di uso e di tutela degli AAS, ai sensi dell'articolo 15, comma 4 della LR 12/2005 e smi, in raccordo con i contenuti dell'integrazione del PTR ai sensi della LR 31/2014 e smi, con le indicazioni di tutela paesaggistica ed ecologica contenute nel Piano paesaggistico regionale, e con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione regionali in materia.*

TAVOLA 7 – Difesa del suolo e ciclo delle acque





La porzione settentrionale del territorio comunale, all'interno della quale ricade l'ambito PE4, è classificata nella Zona I - fascia a nord del Canale Villoresi ed è ricompreso nella zona di ricarica dell'Idrostruttura Sotterranea Superficiale (ISS). Sono presenti pozzi pubblici ed una azienda a rischio di incidente rilevante.
L'articolo di riferimento del PTUA – NdA per gli ambiti di ricarica della falda è il n. 79:

Ciclo delle acque [Art 79]

2. (I) In relazione agli obiettivi riguardanti la tutela delle risorse idriche, i comuni prevedono misure finalizzate a:

a. prevedere soluzioni progettuali che regolino il deflusso dei drenaggi urbani verso i corsi d'acqua individuando aree in grado di fermare temporaneamente le acque nei periodi di crisi e bacini multifunzionali fitodepuranti, anche in accordo con altri comuni;

b. prevedere, ove possibile negli impianti di depurazione di progetto, l'adozione del trattamento terziario e di processi di fitodepurazione o di lagunaggio;

c. prevedere il risparmio idrico, la distinzione delle reti di distribuzione in acque di alto e basso livello qualitativo e interventi di riciclo e riutilizzo delle acque meteoriche nei nuovi insediamenti;

d. [...] Per la gestione delle acque di seconda pioggia, dovranno essere privilegiate soluzioni progettuali quali i pozzi perdenti o le trincee drenanti; in relazione al tipo di attività e di funzione ammessa, dovranno essere evitate condizioni di rischio di inquinamento o di veicolazione di sostanze inquinanti verso le falde profonde;

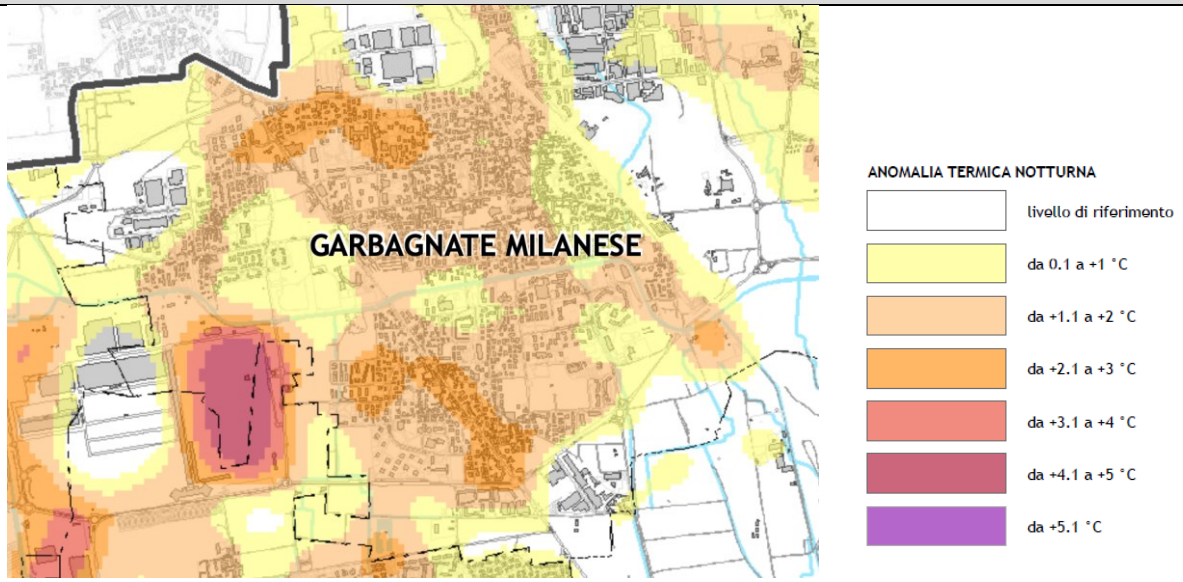
e. approfondire ed evidenziare anche nella relazione geologica del PGT, la tematica della permeabilità dei suoli nella parte orientale e occidentale della Fascia dell'alta pianura di cui alla Tavola 7 e alla lett. b) del comma precedente, nella Fascia dei fontanili di cui alla Tavola 7 e alla lett. c) del comma precedente e nella Zona di ricarica/scambio dell'Idrostruttura sotterranea intermedia (ISI) di cui alla Tavola 7 e alla lett. h) del comma precedente. In tali contesti, per la potenziale criticità, dovranno essere valutate eventuali limitazioni o condizionamenti alle trasformazioni. Per la gestione delle acque di seconda pioggia, dovranno essere privilegiate soluzioni progettuali quali tetti e pareti verdi, vasche o strutture di accumulo e dovrà essere dimostrata la compatibilità dei pozzi perdenti o delle trincee drenanti. L'utilizzo delle risorse idriche per scopi non potabili, ivi compreso quello geotermico, dovrà essere accompagnato da opportuno approfondimento sulla permeabilità dei suoli e sulla struttura locale degli acquiferi;

f. favorire la ricarica dei corpi idrici superficiali, nella Fascia della pianura asciutta, di cui alla Tavola 7 e alla lett. d) del comma precedente. Per l'immissione delle acque meteoriche nel reticolo idrico superficiale dovrà essere valutata la capacità di invaso del reticolo stesso, in relazione alla possibilità di un utilizzo con funzione drenante;

g. approfondire ed evidenziare anche nella relazione geologica del PGT, la tematica del deflusso verso i corsi d'acqua principali nelle Fasce delle aree alluvionabili di cui alla Tavola 7 e alle lett. e) ed f) del comma precedente. In tali contesti, per la potenziale criticità, dovranno essere valutate eventuali misure per la gestione delle acque di seconda pioggia evitando il deflusso incontrollato verso i corsi d'acqua principali; in queste aree dovranno essere privilegiate soluzioni progettuali quali tetti e pareti verdi e vasche o strutture di accumulo;

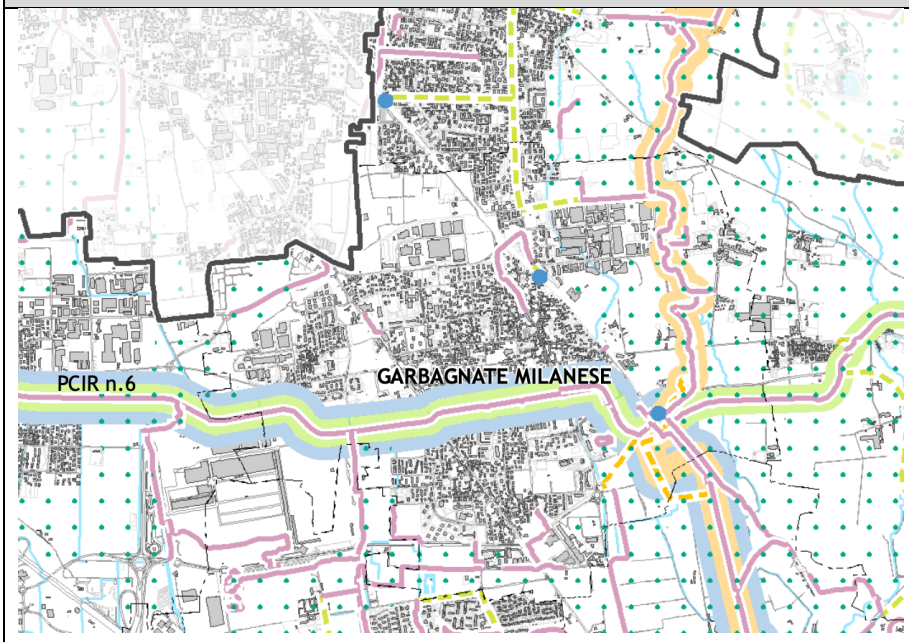
h. approfondire ed evidenziare anche nella relazione geologica del PGT, la tematica del rapporto tra le trasformazioni e la qualità e vulnerabilità degli acquiferi nei Comuni con stato qualitativo dell'ISI "buono" e Comuni con stato qualitativo dell'ISS "buono" di cui alla Tavola 7 e alle lett. j) ed k) del comma precedente. In tali contesti, per l'elevato pregio della risorsa in funzione della vulnerabilità naturale degli acquiferi, dovranno essere fornite indicazioni o eventuali limitazioni e condizionamenti alle trasformazioni per la gestione delle acque di seconda pioggia e per le trasformazioni che prevedano interazioni con il sistema delle acque sotterraneo.

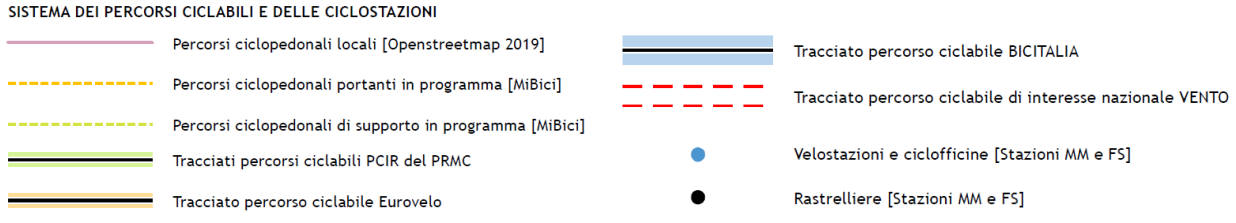
TAVOLA 8 – Cambiamenti climatici



La tavola evidenzia la presenza di aree interessate da anomalia termica notturna. Appare evidente l'effetto delle aree edificate.

TAVOLA 9 – Rete ciclabile provinciale





All'interno del territorio comunale sono identificati diversi elementi per la mobilità ciclabile provinciale disciplinati dall'articolo delle NdA n. 37. L'elemento di maggiore rilievo per vicinanza al PE4 e' il PCIR n6. A nord dell'area è presente anche un breve tratto ciclopedonale locale. In fine, il comune è inoltre attraversato da un

tracciato ciclabile Eurovelo; posizionato a distanza elevata rispetto al PE4 ma ad esso relazionato attraverso il PCIR 6.

Mobilità ciclabile [Art 37]

2. (D) In relazione agli obiettivi generali del PTM, ed in particolare all'obiettivo 3 di cui all'articolo 2, comma 2, i PGT e i piani comunali di settore per la mobilità ciclabile, sviluppano i seguenti contenuti minimi:

a. censiscono i percorsi ciclabili esistenti e definiscono le priorità e un calendario di interventi finalizzati alla loro connessione per formare una rete urbana unitaria, che serva oltre alle aree residenziali principali anche le principali attrezzature di interesse pubblico o collettivo, e le fermate del trasporto pubblico;

b. individuano i percorsi principali casa-lavoro e casa-scuola che possono essere serviti attraverso il potenziamento dell'offerta di direttrici ciclabili protette;

c. prevedono di attrezzare edifici pubblici e altri punti di interesse strategico con parcheggi protetti per biciclette, attrezzati anche con modalità di sorveglianza in remoto;

d. prevedono collegamenti tra la rete ciclabile urbana e le direttrici ciclabili sovracomunali individuate alla tavola 9 del PTM;

e. organizzano, dove economicamente sostenibile, servizi di bike-sharing, anche eventualmente in associazione tra più comuni, collegati con le fermate del trasporto pubblico su ferro e su gomma o con parcheggi veicolari di interscambio auto-bici, e sistemi tariffari per i parcheggi progressivamente crescenti all'avvicinarsi al centro urbano;

f. sviluppano le azioni per mettere in sicurezza i percorsi ciclabili, con particolare attenzione a quelli in sede promiscua e agli incroci stradali;

g. prevedono la realizzazione di interventi ciclabili nell'ambito dei progetti per nuovi insediamenti, come modalità compensativa per i carichi aggiuntivi indotti sul traffico urbano, assegnando priorità al completamento della rete di cui al punto a.;

h. individuano lungo i percorsi rurali le strade vicinali funzionali ai collegamenti locali o ai fini turistici e ricreativi, e sviluppano le modalità per assicurarne l'uso promiscuo pubblico e agricolo, anche attraverso specifiche convenzioni con i proprietari;

i. individuano le aree da pedonalizzare, da sottoporre a limitazione del traffico, in via prioritaria in corrispondenza dei centri storici e delle zone commerciali di vicinato;

j. individuano le zone a velocità massima 30 km/h nelle aree a destinazione prevalente residenziale e nelle zone dove sono presenti attrezzature e servizi che richiamano elevati flussi pedonali;

k. informano Regione e Città metropolitana sullo stato di attuazione e sulla percorribilità dei tracciati del Percorsi Ciclabili di Interesse Regionale (PCIR) del Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC).

6.1.4.3 Le Strategie Tematico Territoriali Metropolitane (STTM)

In sede di prima attuazione del PTM, Città Metropolitana promuove lo sviluppo della Strategia Tematico-Territoriale Metropolitana per la sostenibilità, le emergenze ambientali e la rigenerazione territoriale, della Strategia Tematico-Territoriale Metropolitana per la coesione sociale, i servizi sovracomunali e metropolitani e della Strategia Tematico-Territoriale Metropolitana per l'innovazione degli spazi della produzione, dei servizi e della distribuzione. (Art. 7.bis, comma 7).

Con Delibera di Consiglio metropolitano n. 5/2024 sono state approvate definitivamente le strategie:

- **STTM 1 per la sostenibilità, le emergenze ambientali e la rigenerazione**
- **STTM 2 per la coesione sociale, i servizi sovracomunali e metropolitani**
- **STTM 3 per l'innovazione degli spazi della produzione, dei servizi e della distribuzione**

STTM per la sostenibilità, le emergenze ambientali e la rigenerazione territoriale – STTM 1

La STTM 1, per le sue finalità e i suoi contenuti, si configura come uno degli strumenti operativi di Città metropolitana della Missione 2 "Rivoluzione verde e transizione ecologica" del PNRR.

Obiettivi

La STTM 1 si configura come uno strumento operativo per guidare e monitorare, tramite l'utilizzo di indicatori e parametri che orientano le trasformazioni urbanistiche ed edilizie, l'attuazione del PTM in materia di tutela delle risorse non rinnovabili (suolo, acqua, energia, qualità dell'aria) e di adattamento e mitigazione ai cambiamenti climatici nonché delle azioni strategiche e progettuali che ne derivano alla scala locale/sovracomunale e, come tale, si configura come Strategia trasversale alle STTM 2 e STTM 3. La Strategia promuove interventi di rigenerazione territoriale e urbana quali principali strumenti per la riqualificazione dei paesaggi degradati.

Il progetto guida della STTM 1 è la Rete Verde Metropolitana (RVM) del PTM, un sistema integrato di spazi verdi per ricomporre paesaggisticamente i contesti urbani e rurali, tutelare i valori ecologici del territorio, contenere e qualificare il consumo di suolo, aumentare la resilienza del territorio e promuovere una migliore fruizione del paesaggio anche a supporto dello sviluppo economico legato ai servizi ecosistemici forniti dal paesaggio stesso. La Rete Verde Metropolitana costituisce altresì il quadro strategico per la destinazione delle risorse economiche e il luogo preferenziale per l'atterraggio di quota parte delle risorse economiche generate da interventi di rigenerazione urbana e territoriale nonché di interventi di rilevanza sovracomunale e metropolitana e i proventi dei fondi di perequazione introdotti dall'articolo 11 delle NdA del PTM.

quadro propositivo-programmatico

Il quadro propositivo programmatico della STTM 1 che è costituito principalmente dalla redazione di due schede norma, una dedicata al tema dell'adattamento e della risposta agli eventi metereologici estremi (alluvioni e siccità) e l'altra al tema dell'adattamento e della mitigazione dell'isola di calore, finalizzate a fornire i criteri oggettivi per la valutazione dell'efficacia delle NBS e degli interventi sinergici che caratterizzeranno l'attuazione della RVM, e a fornire le priorità in termini localizzativi, di tipologie di intervento e di benefici attesi (prestazioni) che potranno essere utilizzati per l'individuazione dei progetti riconosciuti di rilevanza sovracomunale o metropolitana, con priorità per la rigenerazione territoriale (art.14 delle NdA del PTM).

STTM per la coesione sociale, i servizi sovracomunali e metropolitani - STTM 2

La Città metropolitana di Milano ha messo al centro delle strategie di governo del territorio la rigenerazione urbana e territoriale come occasione per innescare processi diffusi di trasformazione di grandi dimensioni, ma anche di azioni e interventi sugli spazi pubblici e privati, sul miglioramento delle infrastrutture di mobilità con particolare riguardo alla mobilità sostenibile, sul sistema del verde e delle reti ecologiche, sui servizi alla persona e sulla promozione dei sistemi economici locali.

A sostenere tale orientamento concorre una precisa volontà di guardare alla struttura metropolitana organizzata attorno agli ambiti urbani e territoriali maggiormente accessibili e serviti dal trasporto pubblico locale come spazio la STTM 2 si focalizza in particolar modo sulla definizione di criteri localizzativi per i servizi sovracomunali e metropolitani.

Obiettivi

La STTM 2 ha come primo obiettivo quello di orientare le scelte pianificatorie per la programmazione dei servizi alla scala locale e sovracomunale, integrandosi con i contenuti conoscitivi e previsionali delle altre STTM, ponendo le condizioni per evitare che le transizioni verde e digitale allarghino ulteriormente la distanza delle periferie da uno standard accettabile di urbanità. A garanzia del rispetto del principio del PTM di equità territoriale la Strategia si propone di operare al fine di rafforzare le condizioni affinché sia assicurata a ogni luogo del territorio metropolitano un'equa accessibilità alle piattaforme erogative di servizi e ai servizi a scala metropolitana, secondo il principio della "città dei 15 minuti". In linea con le indicazioni

strategiche per l'operato di CMM elaborate nel PSTTM 2022-2024, la STTM 2 si prefigge di fornire orientamenti ai Piani dei Servizi comunali per la localizzazione preferenziale nei Luoghi Urbani per la Mobilità (LUM) delle funzioni e dei servizi necessari per il potenziamento del ruolo di interscambio modale e che contribuiscano a migliorare la sicurezza e la vivibilità dell'area privilegiando la connettività pubblica e facilitando l'accessibilità pedonale, ciclabile e del trasporto pubblico.

quadro propositivo-programmatico

affronta i seguenti temi:

- definire le categorie di servizi e di funzioni preferibilmente localizzabili nei LUM differenziandoli sulla base della classificazione degli stessi (sovracomunale o metropolitano), al fine di potenziarne la funzione di interscambio modale e il loro legame ai temi della coesione sociale;
- definire i criteri operativi per la localizzazione nei LUM delle funzioni e dei servizi necessari per il potenziamento della funzione di interscambio modale e che contribuiscano a migliorare la sicurezza e la vivibilità dell'area privilegiando la connettività pubblica e facilitando l'accessibilità pedonale, ciclabile e del trasporto pubblico;
- definire i criteri localizzativi e progettuali per il sistema dei servizi sovracomunali e metropolitani che riguardano gli ambiti della Città centrale, dei poli urbani attrattori e dei LUM;
- individuare le aree di opportunità localizzativa per i servizi e le funzioni individuate all'interno dei LUM in relazione alle aree dismesse e/o della rigenerazione;
- definire scenari localizzativi per i servizi che richiedono maggiore accessibilità, privilegiando la collocazione in aree di rigenerazione nei LUM di scala sovralocale e metropolitana;
- definire un set di indicatori di vulnerabilità ambientale e insediativa volti a indirizzare le scelte tra proposte insediative alternative.

STTM per l'innovazione degli spazi della produzione, dei servizi e della distribuzione - STTM 3

La distribuzione delle merci è stata investita da processi di riconfigurazione funzionali e territoriali che necessitano di un'adeguata pianificazione del territorio e di un corretto governo dello sviluppo del fenomeno considerando, soprattutto, le molteplici e non trascurabili ricadute sul sistema territoriale e insediativo, sui sistemi della mobilità e dei servizi, sul sistema economico-occupazionale.

Obiettivi

La STTM 3 analizza e si pone l'obiettivo di comprendere il complesso delle dinamiche che sottendono alle funzioni produttive, alle innovazioni dei processi e alla riqualificazione degli spazi della produzione e dei servizi a essi dedicati nonché al sistema della logistica.

La STTM 3 è volta inoltre a indirizzare le scelte localizzative dei nuovi insediamenti produttivi e di logistica, comprensivi delle attività di magazzinaggio, deposito, stoccaggio e movimentazione di merci e prodotti anche a supporto del commercio, orientati alla massima innovazione tecnologica e integrati nel paesaggio, in coerenza con le indicazioni del Piano Territoriale Regionale e con le norme e i criteri del PTM.

In merito agli spazi della produzione, dei servizi e ai nuovi insediamenti di logistica, la STTM 3 prefigura strumenti di valutazione, identifica dispositivi incentivali e ogni misura preordinata a elevare il grado di compatibilità ambientale e territoriale degli spazi della produzione, dei servizi e degli insediamenti di logistica, esistenti e di nuova previsione.

In particolare questa Strategia tematica indica i presupposti, le condizioni e gli incentivi per la localizzazione, prioritariamente in ambiti della rigenerazione, di poli sovracomunali dei servizi e della distribuzione, in forme integrate e sostenibili. Promuove altresì l'innalzamento qualitativo, l'integrazione funzionale e la sostenibilità delle strutture esistenti destinate all'offerta di servizi e di beni entro le superfici riservate dai Piani di Governo del Territorio alle funzioni terziarie e commerciali.

quadro propositivo-programmatico

- individuazione delle aree produttive esistenti che soddisfano le caratteristiche di polo produttivo sovracomunale secondo la normativa del PTM;
- individuazione dei profili di sostenibilità e innovatività necessari per la localizzazione delle attività produttive e di logistica in relazione ai diversi ambiti territoriali e alle diverse tipologie di attività;
- definizione di criteri localizzativi per le principali categorie di insediamenti (con priorità ai Poli di rilevanza sovracomunale), promuovendo l'integrazione funzionale, la riqualificazione e la rigenerazione e operando in termini di "inversione pianificatoria" con mappatura delle aree di esclusione e attenzione in rapporto alla componente paesaggistico-ambientale per definire i luoghi ottimali di localizzazione;
- definizione di criteri per il corretto inserimento degli insediamenti nel contesto territoriale, attraverso l'indicazione di standard tipologico-quantitativi minimi di sostenibilità e qualificazione degli interventi;
- identificazione di misure per promuovere l'innalzamento della qualità, della sostenibilità e dell'innovazione degli insediamenti produttivi e logistici;
- definizione di tabelle per la valutazione degli interventi secondo criteri qualitativi di sostenibilità e innovatività;
- criteri per il riconoscimento come poli produttivi di rilevanza sovracomunale delle aree produttive esistenti.

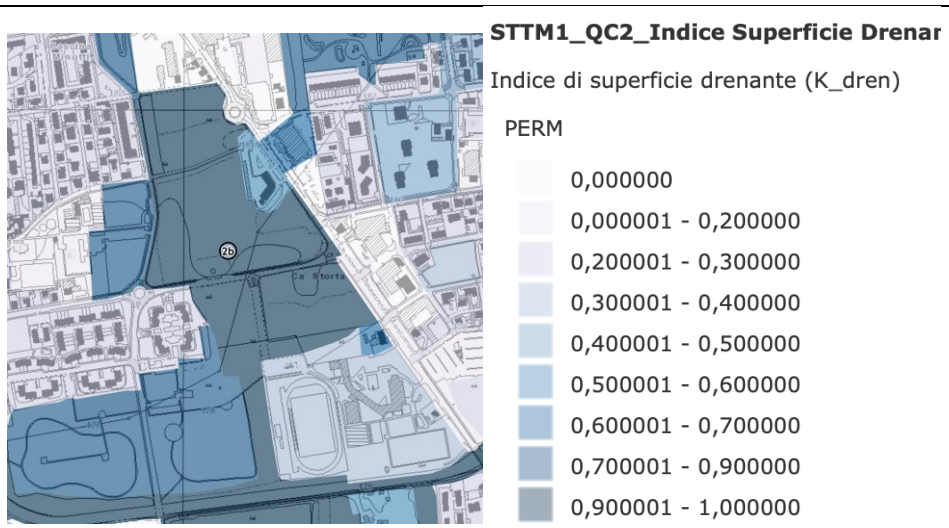
Cartografie associate alla STTM 1

STTM 1 - Quadro conoscitivo 1 - Schema idrogeomorfologico



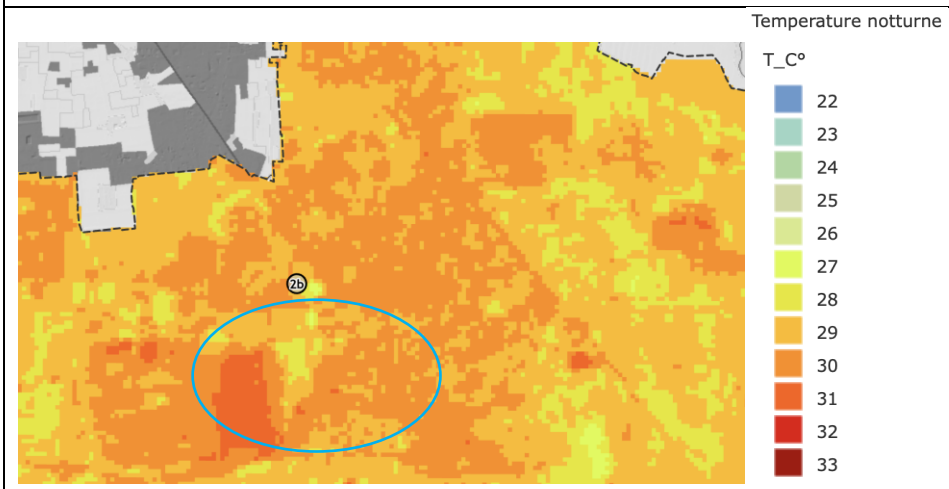
Le poche aree del territorio comunale cartografate, una delle quali risulta peraltro essere nell'ambito PE4, sono riconducibili alle lingue moreniche e rilievi isolati. Non sono presenti altri elementi

STTM 1 - Quadro conoscitivo 2 - Indice di superficie drenante ponderato (K-dren)



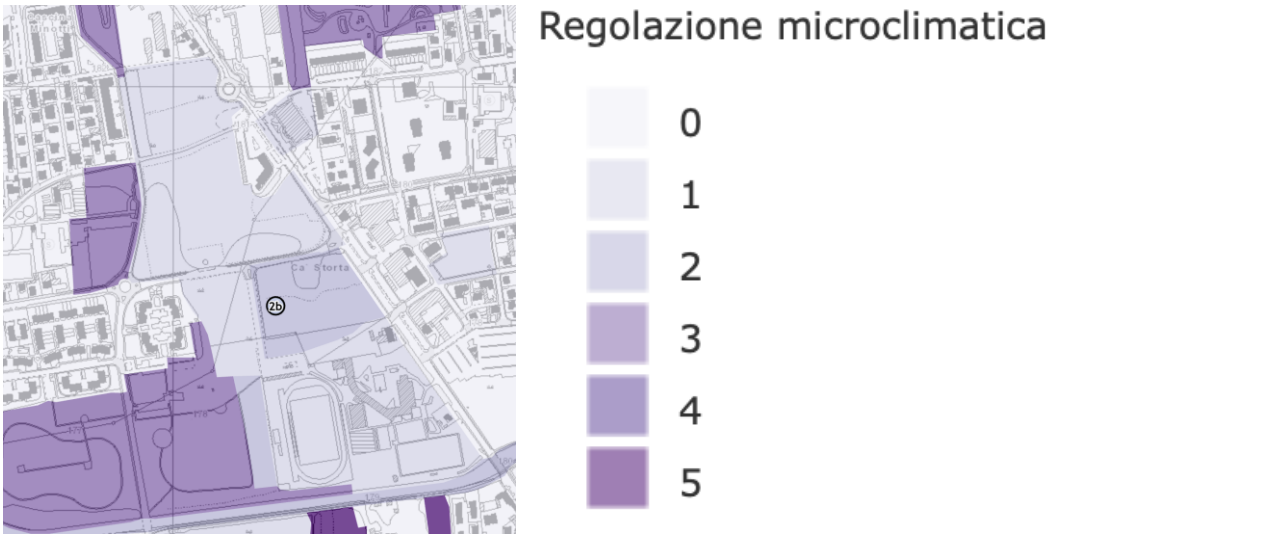
L'area del PE4 mostra un k_dren riconducibile quasi esclusivamente ai valori massimi ovvero quelli compresi tra 0,9 e 1.

STTM 1 - Quadro conoscitivo 3 - Isola di calore: temperature notturne



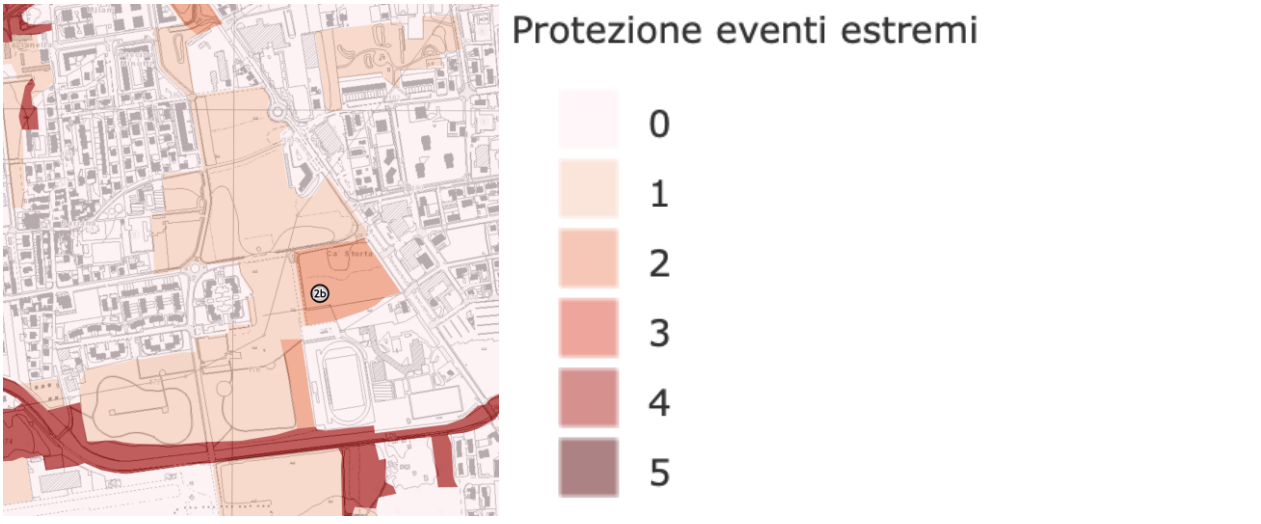
Il comune, indicativamente rappresentato dal cerchio blu, presenta aree con temperature notturne elevate (29°C).

STTM 1 - Quadro conoscitivo 4 - Erogazione potenziale del Servizio ecosistemico di Regolazione del microclima



L'area del PE4 presenta capacità ridotte di regolazione microclimatica. La maggior parte dell'area è in classe 1 e solo una ridotta porzione in classe 2.

STTM 1 - Quadro conoscitivo 5 - Erogazione potenziale del Servizio ecosistemico di Protezione dagli eventi estremi



L'area del PE4 presenta capacità ridotte di Erogazione potenziale del Servizio ecosistemico di Protezione dagli eventi estremi . La maggior parte dell'area è in classe 1 e solo una ridotta porzione in classe 2.

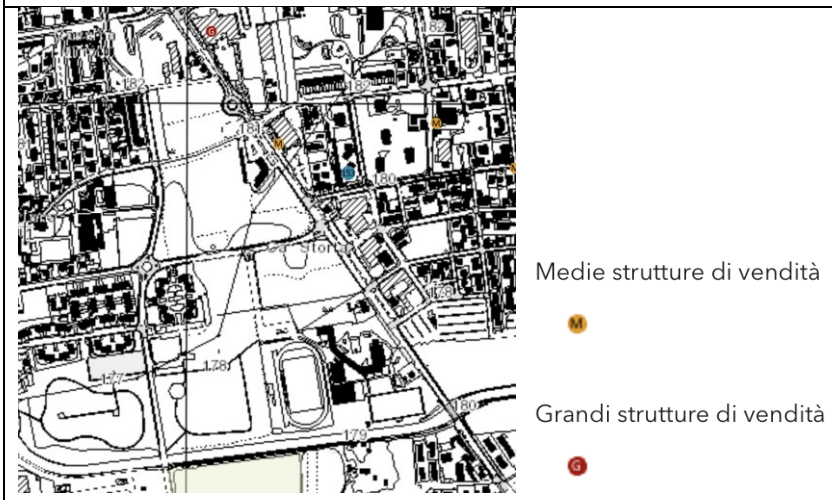
Cartografie associate alla STTM 2

STTM 2 - Quadro conoscitivo 1.1.1 - Sistema dei servizi di area vasta -sovracomunale da PGT e Quadro conoscitivo 1.1.2 - Sistema dei servizi di area vasta da altri fonti



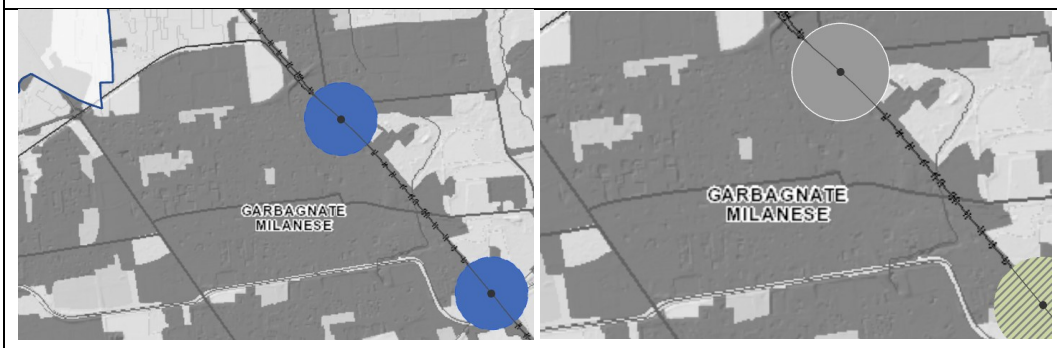
Il L'area del PE4 non offre servizi di area vasta

STTM 2 - Quadro conoscitivo 1.1.3 - Sistema del commercio



Sono presenti elementi appartenenti al sistema del commercio nei pressi dell'area del PE4.

STTM 2 - Quadro conoscitivo 1.2.1 - Rilevanza strategica dei LUM e **Quadro conoscitivo 1.2.2 - Il contesto territoriale e le funzioni prevalenti dei LUM**



La tavola 1.2.1 mostra un LUM di rilevanza sovracomunale in corrispondenza della stazione di Garbagnate milanese; la tavola 1.2.2. specifica il contesto territoriale urbano per il medesimo LUM.

Cartografie associate alla STTM 3

STTM 3 - Quadro conoscitivo, tavole 1, 2 e 3 .



All'interno del territorio comunale sono presenti sei aree con uso del suolo per insediamenti industriali, artigianali e commerciali. Le tavole non forniscono ulteriori indicazioni

In fine, risulta parte integrante del rapporto ambientale, per quanto riguarda il quadro di riferimento metropolitano e nello specifico le strategie tematico territoriali, l'allegato 5 (fornito da città metropolitana di Milano al seguente link) la cui compilazione resulta necessaria per la valutazione del punteggio tematico territoriale associato alla STTM 1. Il documento denominato: *Allegato n.5* è consegnato assieme al presente Rapporto Ambientale e depositato sul sito SIVAS assieme a tutta la documentazione pertinente la procedura ID: 159202.

6.1.4.4 piano urbano per la mobilità sostenibile della città metropolitana di Milano

I Piani Urbani di Mobilità Sostenibile (PUMS) sono previsti nei documenti della Commissione Europea e a livello nazionale. Il processo di formazione del PUMS della Città metropolitana è terminato con la approvazione avvenuta attraverso delibera di Consiglio della Città metropolitana di Milano, Rep. n. 15 del 28 aprile 2021.

Il PUMS metropolitano vuol essere uno strumento di pianificazione strategica, con un orizzonte temporale di medio-lungo periodo, che si propone di soddisfare la domanda di mobilità delle persone e delle imprese nell'area metropolitana, migliorando la qualità della vita, seguendo principi di integrazione e di coordinamento con i piani settoriali, territoriali e urbanistici.

All'intero del documento di piano del PUMS, nella sezione C-PROGETTO DI PIANO il comune di Garbagnate Milanese è richiamato all'interno della sezione *C1 ""strumenti" e scenari di piano* sottocapitolo:

- C1.1 Trasporto pubblico ferroviario.
- C1.2 Trasporto pubblico rapido di massa

C1.1 TRASPORTO PUBBLICO FERROVIARIO.

Il PUMS ribadisce la necessità di una complessiva ottimizzazione delle prestazioni e dell'attrattività di tale modalità di trasporto (in particolare per le tratte Suburbane che innervano il territorio metropolitano), finalizzata ad aumentare la quota degli spostamenti effettuati con il treno.

Obiettivo PUMS CMM
01.1 – Sviluppo, potenziamento e riqualificazione del sistema ferroviario suburbano/regionale, sia riguardo agli aspetti infrastrutturali che a quelli tecnologici, da attuare su linee, stazioni, fermate e nodi del sistema, anche adeguando quantità e qualità del materiale rotabile disponibile per l'effettuazione del servizio.
01.2 – Sviluppo e adeguamento della qualità e quantità dell'offerta di servizio ferroviario suburbano/regionale da garantire al territorio, sia con il recepimento critico dei programmi degli Enti che pianificano il servizio e delle Aziende che lo gestiscono, sia con la definizione, di concerto con i Comuni, di proposte per l'interlocuzione fra i soggetti titolati nell'ambito dei Tavoli interistituzionali attivati per la valutazione dei progetti per il potenziamento/riqualificazione delle linee ferroviarie e, soprattutto, dei nodi di stazione.

Di seguito la tavola dei progetti:

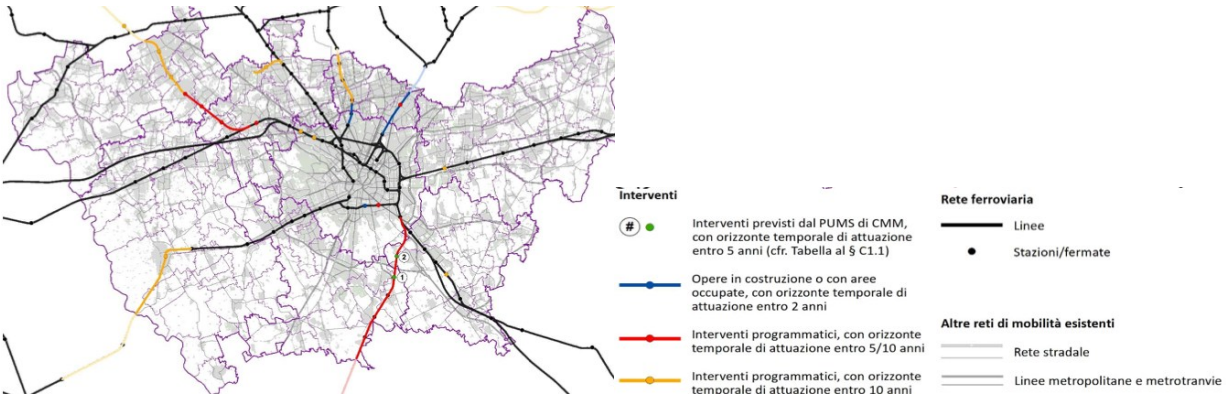


Figura 6-4: progettazione del trasporto ferroviario - fonte PUMS

Il comune di Garbagnate Milanese risulta interessato dall'intervento:

INTERVENTI CON PROGETTO PRELIMINARE NON APPROVATO (O CON EFFICACIA LOCALIZZATIVA DECADUTA), PROGETTO DI FATTIBILITÀ O IPOTESI ALLO STUDIO			
N.	Intervento infrastrutturale relativo alla rete ferroviaria derivante dallo Scenario programmatico di riferimento (per informazioni di maggior dettaglio si veda il § 7.2 dell'Allegato 1 del presente documento)	Comuni di CMM coinvolti	Orizzonte di attuazione
35f	Riattivazione linea Garbagnate-Arese-Lainate e nuova fermata Bariana	Garbagnate M., Lainate	10 anni

C1.2 - *TRASPORTO PUBBLICO RAPIDO DI MASSA*

Le azioni messe in campo, in linea con le strategie della Regione e del Comune di Milano già da tempo prospettate, riguardano lo sviluppo, il potenziamento, l'estensione e la riqualificazione della rete del Trasporto Pubblico Rapido di Massa (TRM) in senso lato, lasciando aperte opzioni di carattere innovativo in merito alle possibili soluzioni tecnologiche da adottare caso per caso, tali da massimizzare i benefici per i territori serviti, nonché l'efficienza e la fattibilità economica degli interventi.

Obiettivo PUMS CMM (cfr. § B3.2)
O2.1 – Sviluppo, potenziamento, estensione e riqualificazione della rete del Trasporto pubblico Rapido di Massa (TRM), sia riguardo agli aspetti infrastrutturali che a quelli tecnologici, da attuare su linee, stazioni, fermate e nodi della rete, con particolare attenzione al soddisfacimento della domanda di mobilità espressa da ambiti territoriali metropolitani ancora non adeguatamente serviti dall' esistente rete di forza del TPL, anche adeguando quantità e qualità del materiale rotabile disponibile per l'effettuazione del servizio.
O2.2 – Sviluppo e adeguamento della qualità e quantità del servizio da garantire al territorio, sia con il recepimento critico dei programmi degli Enti che pianificano il servizio e dell'Azienda che lo gestisce, sia con la definizione, di concerto con i Comuni, di proposte di interventi di prolungamenti di linee radiali e di nuove linee tangenziali da valutare nell'interlocuzione con i soggetti titolati, nell'ambito dei Tavoli attivati per lo sviluppo della rete del TRM.

Ad ogni intervento il PUMS attribuisce un livello di priorità:

- **ELEVATA** – per interventi con un elevato livello di avanzamento progettuale, oppure per i quali siano stati sottoscritti Accordi/Intese tra la Città metropolitana di Milano e altri Enti e, contemporaneamente, i Comuni interessati abbiano fatto esplicita richiesta di realizzazione dell'opera.
- **MEDIA** – per interventi per i quali siano stati sottoscritti Accordi/Intese tra la Città metropolitana di Milano e altri Enti, oppure per i quali i Comuni interessati abbiano fatto esplicita richiesta di realizzazione dell'opera.
- **BASSA** – per interventi per i quali non siano stati sottoscritti Accordi/Intese che coinvolgano la Città metropolitana di Milano e per i quali **non risulta** vi sia stata esplicita richiesta di realizzazione dell'opera da parte dei Comuni interessati.

Di seguito la tavola dei progetti:

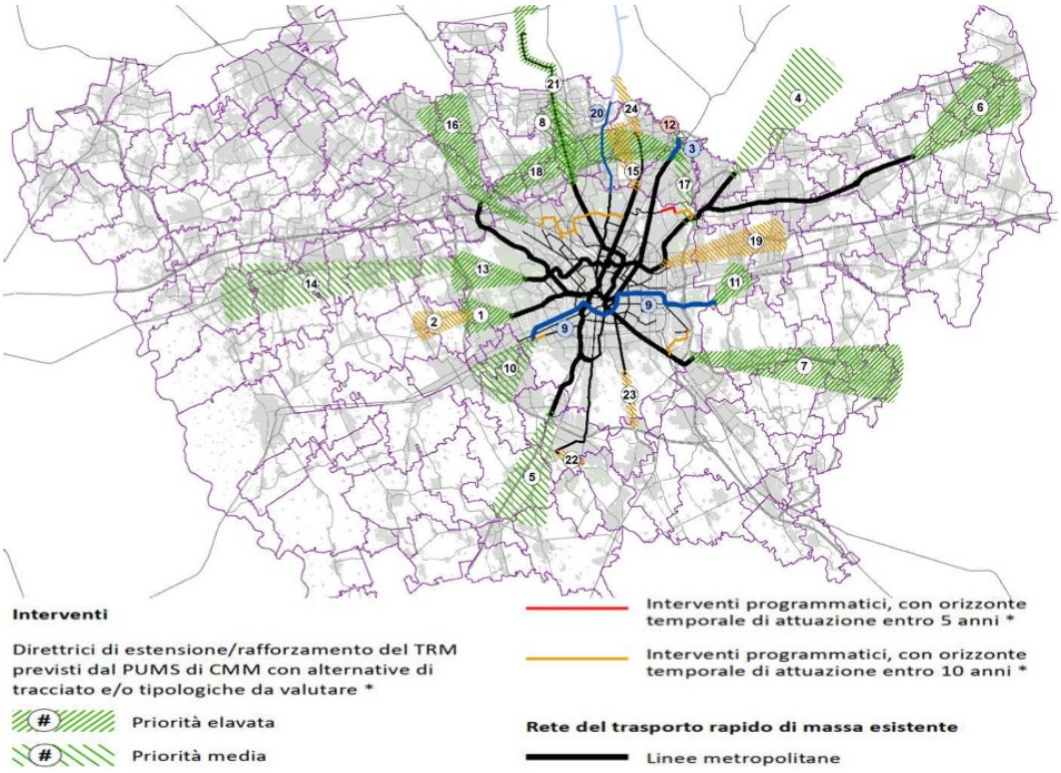


Figura 6-5 tavola schema di riassetto della rete del trasporto pubblico di massa - fonte PUMS

Il comune di Garbagnate M. risulta interessato dall'intervento numero 16 a cui come riportato è attribuito un livello di priorità alta. Di seguito si riporta la scheda dell'intervento.

Interventi per le infrastrutture di trasporto pubblico rapido di massa (TRM)	Tipologia	Livello di progettazione	Riferimento a Atto pianificatorio o altro	Livello di priorità PUMS CMM**	Comuni di CMM coinvolti
016 (21m PTM) – Nuovo servizio di trasporto pubblico rapido di massa sulla direttrice MIND-Rho Fiera M1/RFI-Arese	Alternative tipologiche e di tracciato da valutare	Nessun approfondimento avviato	PUMS Com MI	ELEVATA	Milano Arese Garbagnate Lainate Rho

6.1.5 Piano di indirizzo forestale di Città metropolitana di Milano

Il PIF costituisce uno strumento di analisi e di indirizzo per la gestione del territorio forestale ad esso assoggettato, di raccordo tra la pianificazione forestale e quella territoriale, di supporto per la definizione delle priorità nell'erogazione di incentivi e contributi e per le attività selvicolturali da svolgere.

Il PIF identifica *mediante tavola 4 – Carta dei vincoli* gli elementi definiti boschi; dalla medesima tavola si evince che l'area del PE4 non è riconosciuta come bosco.

6.2 LA COERENZA CON IL QUADRO PROGRAMMATICO

Di seguito, all'interno del capitolo, in forma tabellare, verranno sviluppati commenti di coerenza tra la proposta di variante al PGT in accoglimento del piano attuativo PE4 e tutti gli strumenti sovraordinati precedentemente analizzati.

La valutazione di coerenza è condotta attraverso un'analisi puntuale delle interazioni tra i contenuti della variante e i singoli strumenti sovraordinati. Viene restituita in forma testuale e associata a un codice colore che ne consente un'immediata lettura sintetica. La legenda del codice cromatico adottato è riportata di seguito:

valutazione di coerenza	colore
Interazione negativa	
Interazione debolmente negativa	
Interazione debolmente positiva	
Interazione positiva	
Non attinenza	

6.2.1 Coerenza con le disposizioni regionali: PTR e PPR

piano	commento	coerenza
PTR – obiettivi generali	Con riferimento agli obiettivi in materia ambientale, l'intervento mostra un'impostazione progettuale orientata alla sostenibilità grazie al ruolo centrale attribuito al Parco Interconnesso, all'adozione di strategie riconducibili al modello della "città spugna" e all'impiego di NBS per il controllo del ciclo idrico. Analogamente, la scelta di integrare vegetazione autoctona, sistemi verdi diffusi e superfici permeabili appare coerente con le finalità di incremento della biodiversità e di contenimento degli effetti ambientali negativi dell'urbanizzazione (quali l'isola di calore e l'impermeabilizzazione del suolo).	
	Tuttavia, la trasformazione proposta non è priva di potenziali conflittualità PTR poiché l'intervento dal punto di vista biofisico-reale comporta comunque una trasformazione rilevante in termini di nuova edificazione e, quindi, di consumo ed impermeabilizzazione di suolo. Tuttavia, se si considera il punto di vista urbanistico, la variante, rispetto al progetto previgente, risulta in una riduzione del suolo occupato grazie ad una razionalizzazione degli edifici e delle infrastrutture che permette una maggiore presenza di spazi non costruiti.	
	Rispetto all'assetto territoriale, il progetto mostra piena coerenza con l'obiettivo del PTR poiché si configura come un intervento di rigenerazione urbana di un'area attualmente non fruibile. L'integrazione tra funzioni residenziali, commerciali e terziarie, unita alla realizzazione di spazi pubblici, servizi e connessioni ciclopedonali, contribuisce a costruire un sistema insediativo articolato ed equilibrato.	
	Per quanto riguarda il paesaggio, il progetto presenta elementi di coerenza particolarmente rilevanti. Il parco non è infatti concepito come dotazione accessoria, ma come infrastruttura verde capace di connettere sistemi urbani e ambientali differenti e di svolgere funzioni ecologiche, sociali e fruitive. L'attenzione alla continuità degli spazi aperti, alla costruzione di relazioni urbane tra quartieri della città e la permeabilità tra ambiti pubblici e privati risponde in modo evidente agli obiettivi del PTR.	
Nel complesso, la variante puntuale può essere considerata coerente con gli obiettivi del PTR, in particolare per quanto riguarda: l'integrazione tra sviluppo urbano e infrastruttura verde, la promozione della mobilità e l'approccio alla rigenerazione urbana. Solo per l'obiettivo ambiente, è rilevata una parziale incoerenza dovuta inevitabilmente al consumo di suolo reale che seguirà lo sviluppo progettuale dell'ambito PE4. Si ricorda, tuttavia, che dal punto di vista urbanistico la proposta di variante risulta invece migliore rispetto al previgente piano attuativo anche sotto questo profilo.		
PTR – sistema territoriale	Con riferimento al tema della coesione e delle connessioni, il progetto appare impostato in modo coerente con le strategie regionali, in particolare per quanto riguarda il rafforzamento delle relazioni tra parti di città oggi parzialmente separate. La costruzione di una rete articolata di percorsi ciclopedonali, la connessione tra Bariana e Garbagnate Milanese e il collegamento con sistemi verdi e infrastrutture esistenti contribuiscono a configurare l'ambito come nodo di ricucitura territoriale. Anche il potenziamento della viabilità e la riorganizzazione degli accessi ai comparti commerciali rispondono all'obiettivo di migliorare l'accessibilità e la funzionalità del sistema insediativo.	
	Sul piano dell'attrattività, il PE4 presenta elevata coerenza con l'indirizzo indicato per il sistema territoriale di riferimento. L'intervento propone infatti, per le porzioni residenziali, un modello insediativo compatto, caratterizzato da una concentrazione volumetrica in altezza che consente di liberare ampie superfici per il verde e gli spazi pubblici. Il Parco Interconnesso contribuisce in modo rilevante alla qualità complessiva dell'ambito, rafforzandone il potenziale attrattivo sia a	

	scala locale sia sovralocale. La presenza di funzioni diversificate – residenziali, commerciali, e ricettive – favorisce pluralità di usi.	
	Per quanto riguarda la resilienza e il governo integrato delle risorse, il progetto ha un livello di coerenza piuttosto elevato. L'adozione di sistemi riconducibili alle Nature-Based Solutions e la gestione delle acque meteoriche secondo il criterio della "città spugna" sono allineati agli indirizzi del PTR. Il parco stesso assume il ruolo di infrastruttura verde multifunzionale, capace di contribuire alla regolazione idrica, al miglioramento microclimatico e al supporto della biodiversità.	
	Il tema della riduzione del consumo di suolo e della rigenerazione rappresenta uno degli ambiti più delicati. Il progetto si configura come intervento di trasformazione di un'area attualmente non fruibile, contribuendo quindi a un processo di riqualificazione urbana e territoriale. Tuttavia, dal punto di vista della realtà biofisica del luogo, si tratta pur sempre di nuove impermeabilizzazioni con conseguente incrementano del consumo di suolo reale.	
	Infine, rispetto ai temi della cultura e del paesaggio, il progetto mostra un'impostazione complessivamente coerente, favorendo la ricomposizione di aree urbane separate grazie alla riqualificazione dell'area. L'attenzione alla multifunzionalità degli spazi contribuisce ulteriormente al perseguimento dell'obiettivo.	
Nel complesso, il Piano Attuativo PE4 può essere considerato coerente con il sistema territoriale del PTR all'interno del quale si inserisce il comune di Garbagnate Milanese.		
PTR – ATO	Considerata la realtà urbanistica del contesto, la presente variante puntuale al PGT, risulta coerente con i criteri definiti dall'ATO di appartenenza. Lo sviluppo residenziale, commerciale, sociale e infrastrutturale proposto insiste infatti su un'area già interessata da previsioni insediative rilevanti (grande struttura di vendita), rispetto alle quali determina una riduzione del suolo occupato e una diversa articolazione delle funzioni, maggiorante rispondente alle esigenze della città. L'intervento si configura pertanto come un riassetto più equilibrato del comparto, con un miglior rapporto tra superfici edificate e spazi aperti.	
PPR	Il PPR è stato esaminato all'interno del presente documento attraverso le tavole che lo compongono. La verifica di coerenza è stata quindi condotta mediante la sovrapposizione del perimetro del PE4 con le tavole del PPR. Da tale analisi emerge che l'impronta progettuale del PE4, che costituisce sostanzialmente la variante puntuale al PGT, confrontata con i tematismi delle diverse tavole, non evidenzia fenomeni di incoerenza, né diretta né potenziale. Le cartografie del PPR individuano, infatti, alcuni elementi riferibili al territorio comunale di Garbagnate, ma nessuno di essi risulta direttamente o indirettamente associato all'area del PE4 e al suo possibile sviluppo urbanistico. Si può pertanto ritenere che il progetto non presenti relazioni negative dirette o potenziali con gli elementi di sensibilità individuati dal PPR.	

6.2.2 Coerenza con i Piani settoriali di regione Lombardia: PRMT, PRMC, PTUA, PRIA, PEAR

	commento	coerenza
PRMT	La proposta di variante risulta nel complesso coerente con gli indirizzi del PRMT, in quanto prevede una riorganizzazione della viabilità locale e il miglioramento dell'accessibilità al comparto, oltre all'integrazione con sistemi di mobilità dolce. La presenza di nuove connessioni ciclopedonali e il miglioramento della sicurezza stradale contribuiscono agli obiettivi di qualità e integrazione della mobilità.	

PRMC	L'intervento risulta correlato in modo positivo rispetto agli indirizzi del PRMC. Pur non interessando direttamente la rete ciclabile regionale, la previsione di una rete articolata di percorsi ciclopedonali interni e di connessione con il territorio circostante contribuiscono a rafforzare la mobilità ciclistica locale e la sua integrazione con i sistemi sovralocali.	
PTUA	La proposta progettuale appare coerente con gli obiettivi del PTUA, in particolare per quanto riguarda la gestione sostenibile delle acque meteoriche e il rispetto dei principi di invarianza idraulica e idrologica. L'adozione di soluzioni riconducibili al modello della "città spugna" e la presenza del parco, che svolge anche una funzione di supporto alla regolazione dei carichi idrici derivanti dall'infrastruttura viaria, contribuiscono alla regolazione del ciclo idrico locale.	
PRIA	In relazione al PRIA, la coerenza dell'intervento risulta più articolata. Da un lato, la presenza di ampie superfici verdi, percorsi ciclopedonali e soluzioni orientate alla sostenibilità contribuisce al miglioramento della qualità ambientale locale; dall'altro, la componente commerciale, residenziale e l'incremento dei flussi di traffico potrebbero incidere in modo negativo sulle emissioni, in un contesto già critico come l'agglomerato di Milano. Tale elemento di criticità ha reso necessario un approfondimento specialistico, finalizzato alla stima delle emissioni sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio. I risultati di tale analisi sono riportati nei capitoli successivi, nell'ambito della valutazione di coerenza con le componenti ambientali del contesto di intervento.	
PEAR	La variante risulta coerente con gli obiettivi del PEAR poiché richiama il rispetto della normativa vigente in materia di efficienza energetica e sostenibilità degli edifici. La qualità dell'intervento e le singole scelte progettuali nella realizzazione dei comparti residenziali ed economici saranno determinanti per perseguire gli obiettivi del PEAR.	

6.2.3 Coerenza con le disposizioni del PGRA

	commento	coerenza
PGRA	La proposta di variante non interessa aree cartografate dal PGRA e, pertanto, non risulta esposta a fenomeni di rischio idraulico. Si evidenzia inoltre che la progettazione delle residenze, delle infrastrutture viarie e delle aree a parcheggio previste nell'ambito è sviluppata in conformità alla normativa di settore vigente, con particolare riferimento al principio di invarianza idraulica. A tal fine, sono adottate soluzioni progettuali e tecniche costruttive volte a favorire l'infiltrazione delle acque meteoriche nel suolo, privilegiando, ove possibile, l'impiego di materiali drenanti rispetto a superfici impermeabili. Per le restanti acque di dilavamento è proposta la gestione mediante SUDS. Alla luce di quanto sopra, la proposta di variante denominata PE4 può essere considerata coerente con il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.	

6.2.4 Coerenza con le disposizioni metropolitane: PTM, STTM, PUMS

	commento	coerenza
PTM - principi e obiettivi generali	Con riferimento ai principi, l'intervento mostra una buona aderenza a quelli relativi alla tutela delle risorse non rinnovabili e alla resilienza territoriale. La presenza del Parco Interconnesso, l'adozione di soluzioni riconducibili alle Nature-Based Solutions, l'attenzione alla gestione sostenibile delle acque nonché l'accurata progettazione del parco potrebbero contribuire infatti al rafforzamento della rete ecologica e alla mitigazione degli impatti ambientali, in linea con l'impostazione del PTM. Anche sotto il profilo paesaggistico-ambientale, il progetto introduce elementi di riqualificazione e valorizzazione di un ambito oggi ad oggi degradato e marginale, migliorandone la qualità complessiva. La proposta di variante risulta coerente anche al principio di equità	

	territoriale: incrementando la dotazione di servizi, spazi pubblici in un mix di funzioni urbane differenti.	
	Passando agli obiettivi generali, il PE4 si dimostra coerente con le strategie legate alla sostenibilità ambientale, in particolare per quanto riguarda la gestione delle acque (Obiettivo 8), il rafforzamento della rete ecologica (Obiettivi 6 e 7) e, più in generale, ponendo attenzione alle strategie europee, nazionali e regionali su ambiente e clima (Obiettivo 1). Il progetto risponde inoltre agli indirizzi relativi alla riqualificazione urbana e al miglioramento dei margini urbani (Obiettivo 2). Per quanto riguarda il sistema della mobilità (Obiettivo 3), il progetto introduce miglioramenti a scala locale, in particolare attraverso la riorganizzazione della viabilità e lo sviluppo della mobilità ciclopedonale. Tuttavia, la coerenza con gli obiettivi di contenimento del consumo di suolo e di prioritario recupero dell'esistente (Obiettivo 4) risulta solo parziale. Se si considera dal punto di vista strettamente urbanistico la soluzione promossa in variante al previgente PE4 risulta avere un consumo di suolo più contenuto. Dal punto di vista della realtà biofisica, invece, l'intervento comporta inevitabilmente nuova edificazione e ingente consumo di suolo, seppur mitigato da un'organizzazione compatta dell'edificato in favore di una significativa dotazione verde.	
Nel complesso, il Piano Attuativo PE4 può essere considerato coerente con i principi e gli obiettivi del PTM, in particolare per quanto riguarda gli aspetti ambientali, paesaggistici e di rigenerazione urbana. Tale coerenza risulta tuttavia condizionata alla capacità del progetto di contenere gli impatti legati al consumo di suolo, nonché di garantire un equilibrio funzionale adeguato rispetto al contesto territoriale di riferimento.		
PTM - STTM	STTM 1: la proposta di variante mostra un livello di coerenza complessivamente elevato, soprattutto per quanto riguarda i temi della sostenibilità ambientale e della rigenerazione territoriale. L'intervento, infatti, si configura come un'operazione di variante di un ambito già pianificato, che introduce un sistema articolato di spazi verdi, con il Parco Interconnesso quale elemento strutturante. Questo aspetto è particolarmente allineato con la logica della Rete Verde Metropolitana, sia in termini di ricucitura ecologica sia per l'incremento dei servizi ecosistemici. Inoltre, l'integrazione di NBS, come i sistemi di drenaggio urbano sostenibile e l'attenzione all'invarianza idraulica, risponde in modo diretto agli obiettivi di adattamento ai cambiamenti climatici e gestione degli eventi estremi.	
	STTM 2: l'intervento appare coerente con gli indirizzi legati alla coesione sociale e al sistema dei servizi. Il progetto introduce infatti una pluralità di funzioni: residenziali, commerciali e sociali, che contribuiscono a costruire un sistema urbano più completo e accessibile, in linea con il principio della "città dei 15 minuti". La presenza di nuove connessioni ciclopedonali, il miglioramento della viabilità e la ricucitura urbana che ne deriverà (riconnessione Bariana-centro) determineranno una maggiore equità territoriale. Particolarmente coerente è anche la previsione del centro polifunzionale e degli spazi pubblici, che rispondono alla logica di potenziamento dei servizi di scala locale e sovracomunale.	
	STTM 3: la variante si inserisce solo parzialmente nei processi di innovazione degli spazi della produzione, dei servizi e della distribuzione. La componente commerciale, articolata in più lotti e con limiti dimensionali, evita fenomeni di eccessiva concentrazione e si orienta verso un modello più distribuito e integrato con il contesto urbano e con la realtà economica periurbana dove sono già presenti grandi strutture di vendita. Inoltre, la possibilità di destinare parte dell'ambito a funzioni terziarie o ricettive introduce una flessibilità funzionale coerente con le dinamiche contemporanee del sistema economico.	

PUMS	Il PUMS si configura come uno strumento di pianificazione a scala metropolitana, di livello sovracomunale, che definisce indirizzi strategici e progetti di riferimento per le amministrazioni locali, finalizzati allo sviluppo integrato della mobilità. In tale quadro, la presente variante puntuale, volta all'introduzione di modifiche al piano attuativo PE4, pur presentando una rilevanza dimensionale rispetto al territorio comunale, non appare in grado di apportare contributi significativi alla pianificazione del PUMS. Quest'ultimo, infatti, con riferimento al territorio di Garbagnate, individua priorità di intervento orientate al potenziamento del sistema ferroviario e del trasporto pubblico di massa, ambiti all'interno dei quali la variante puntuale non può agire. Ne consegue che la proposta di variante non ha relazioni dirette con le previsioni del PUMS. Viene comunque valutata positivamente la razionalizzazione del sistema della mobilità locale, in quanto coerente con gli obiettivi di miglioramento dell'accessibilità e dell'organizzazione dei flussi a scala urbana.	

Oltre a quanto precedentemente esposto, al fine di sviluppare un'analisi di coerenza pienamente integrata con il PTM nel seguito si riportano le tabelle contenute all'allegato 5: "*Contenuti minimi STTM 1 (cfr paragrafo 6.1) - Tabelle per la valutazione complessiva degli interventi proposti per l'attuazione della Strategia Tematico-Territoriale Metropolitana per la sostenibilità, le emergenze ambientali e la rigenerazione territoriale (STTM 1) e della Rete Verde Metropolitana*" opportunamente compilate in base alle caratteristiche progettuali preliminarmente definite per lo sviluppo dell'area PE4

Comune di:	GARBAGNATE MILANESE	Data di compilazione:	06/07/2026

	Punteggi (calcolati)
PARTE A Scheda Norma 1+ Scheda Norma 2	10
PARTE B Scheda Norma 1+ Scheda Norma 2	60
Valutazione complessiva	70

SCHEDA NORMA 1 - Adattamento e risposta agli eventi meteorici estremi (alluvione e siccità)

PARTE A: Localizzazione degli interventi

Indicatore	Classe - Punteggio da attribuire	Punteggio da attribuire	Punteggio attribuito
A1 LIVELLO DI VULNERABILITA' DELLE UPA IN BASE ALL'INDICE DI SUPERFICIE DRENANTE (Idren)	Inferiore a 65% (Vulnerabilità alta - ROSSO)	3	3
	Compresa tra 65% e 75% (Vulnerabilità medio alta - ARANCIONE)	1	
	Altre classi	0	
A2 INDICE DI SUPERFICIE DRENANTE	K_dren = 0 (BIANCO)	3	0
	K_dren compreso tra 0.0001 e 0.1000	2	
	K_dren compreso tra 0.1000 e 0.2000	1	
	Altri valori	0	
A3 EROGAZIONE POTENZIALE DEL SERVIZIO ECOSISTEMICO "REGOLAZIONE/PROTEZIONE DEGLI EVENTI ESTREMI"	0 (BIANCO)	3	1
	1	1	
	Altri valori	0	
VALUTAZIONE	**Punteggio complessivo**	n.	4

PARTE B: Tipologia di interventi

B1. Interventi strutturali per l'efficacia RVM

	Punteggi attribuiti sulla base dei livelli di vulnerabilità dai valori dell'UPA		
	A		
Interventi strutturali	**Livello di vulnerabilità delle UPA**	**Punteggio da attribuire**	**Punteggio attribuito**
DEMOLIZIONI DI EDIFICI IN ZONE A RISCHIO IDROGEOLOGICO (classe R4 tratta dai PGT) con restituzione al fiume dell'area liberata	Tutte le UPA	NO	0
DEIMPERMEABILIZZAZIONE di almeno 200 mq, con ripristino e mantenimento del suolo libero[1] [2]	Tutte le UPA	SI	5
VALUTAZIONE			5

B2. Sistemi di Nature Based Solutions idonee e valutazione dimensionale

	Punteggi attribuiti sulla base dei livelli di vulnerabilità dai valori dell'UPA		
	A		
NBS	**Livello di vulnerabilità delle UPA**	**Punteggio da attribuire**	**Punteggio attribuito**
1. Rinaturalizzazione dei corsi d'acqua con interventi sulla morfologia, (allargamento, sistemazione e rimodellazione naturalistica dell'alveo che comprenda anche le fasce golenali) volta a diversificare gli ambienti e le dinamiche fluviali	Alto (ROSSO)	30	
	Medio alto (ARANCIONE)	15	
	Altre	5	
2. Riapertura di corsi d'acqua tombati e riconnessione del reticolo idrico minore con riequipaggiamento vegetazionale delle sponde[3]	Alto (ROSSO)	20	
	Medio alto (ARANCIONE)	10	
	Altre	5	
3. Parchi e piazze dell'acqua (strutture complesse di almeno 1000 mq, contenenti almeno 3 tipologie diverse di NBS in terreno profondo, tra cui almeno un SuDS e collegato alle aree impermeabili circostanti)	Alto (ROSSO)	5	5
	Medio alto (ARANCIONE)	3	
	Altre	1	
4. Stagni e zone umide, Bacini di infiltrazione e/o bioritenzione, Rain garden (orientativamente 75 mc massimi di acqua per 100 mq di superficie)	Alto (ROSSO)	10	10
	Medio alto (ARANCIONE)	5	
	Altre	3	
5.a) Fitodepurazione areale (orientativamente 1000 mq corrispondono al trattamento di ca 300 AE) b) Fitodepurazione lineare costituita dalla formazione, da ambo le rive dei fossi, del RIM o dei canali, di una fascia di vegetazione palustre lungo (orientativamente 1 m di sezione del fosso/canale occupata dalla vegetazione corrisponde al trattamento di ca 300 AE)	Alto (ROSSO)	3	
	Medio alto (ARANCIONE)	2	
	Altre	1	
6. Canali e fossi vegetati (SUDS)	Alto (ROSSO)	5	5
	Medio alto (ARANCIONE)	3	
	Altre	1	
7. Aree generiche di infiltrazione vegetate a partire da 200 mq (banchine e fasce erbose, rotatorie, aiuole di piccole dimensioni, filari in terreno profondo senza cordoli, ecc)	Tutte le UPA	3	3
8. Trincee filtranti	Alto e Medio alto	2	2
9. Prati armati in sostituzione di pavimentazioni impermeabili esistenti e in nuovi interventi entro i TUC	Alto e Medio alto	1	
VALUTAZIONE		**n.**	25

B3. Interventi sinergici

	Punteggi attribuiti sulla base dei livelli di vulnerabilità dai valori dell'UPA		
	A		
Interventi sinergici	**Livello di vulnerabilità delle UPA**	**Punteggio da attribuire**	**Punteggio attribuito**
Piazzali/parcheggi/aree impermeabili temporaneamente allagabili e/o drenanti	Tutte le UPA	SI	3
Pavimentazioni drenanti	Tutte le UPA	SI	1
Pozzi perdenti o d'infiltrazione	Tutte le UPA	SI	1
Strutture modulari per l'infiltrazione	Tutte le UPA	NO	0
Impianti per recupero, stoccaggio e riuso	Tutte le UPA	NO	0
Cisterne per riuso dell'acqua piovana	Tutte le UPA	NO	0
VALUTAZIONE			5

B4 Sintesi valutativa delle tipologie di interventi della Scheda Norma 1

I punteggi finali delle tabelle B1, B2, B3, sono automaticamente riportati nella tabella che segue (colonna "Punteggio finale") e la loro somma rappresenta complessivamente l'efficacia degli interventi previsti.

VALUTAZIONE	**Punteggio Finale (calcolato)**
B1. Interventi strutturali per l'efficacia RVM	5
B2. Sistemi di Nature Based Solutions idonee e valutazione dimensionale	25
B3. Interventi sinergici	5
Valutazione complessiva n.	35

PARTE C: Modalità di realizzazione dell'intervento

C1. Benefici attesi

Benefici Diretti (strettamente legati al drenaggio urbano)	SI/NO
Riduzione delle alluvioni urbane	SI
Raccolta e conservazione dell'acqua	NO
Infiltrazione e ricarica degli acquiferi	SI
Depurazione delle acque	SI
Protezione degli acquiferi	SI
Riduzione delle infrastrutture grigie	SI
SE ulteriori erogabili dal sistema di NBS	SI
Contenimento dei costi di manutenzione delle reti	SI
Contenimento dei costi di manutenzione del territorio (comprende anche la riduzione dei costi di ripristino e i costi di protezione civile)	SI
Totale benefici attesi n.	8

Benefici Indiretti	SI/NO
Conservazione della biodiversità	SI
Microclimatica	SI
Ricreativo-sociale, educazione	SI
Miglioramento del paesaggio urbano attraverso l'integrazione delle istanze del paesaggio locale	SI
Senso di appartenenza e cura dei luoghi	SI
Opportunità economiche e lavori verdi	SI
Innesco di comportamenti virtuosi	SI
Totale benefici attesi n.	7

SCHEDA NORMA 2 - Adattamento e mitigazione dell'isola di calore

PARTE A: Localizzazione degli interventi

Indicatore	**Classe**	**Punteggio da attribuire**	**Punteggio attribuito**
A1 LIVELLI DI VULNERABILITA' DELLE UPA IN BASE ALLE TEMPERATURE NOTTURNE ESTIVE	Alto (ROSSO) T °C= >31	3	3
	Medio alto (ARANCIONE) (T °C compresa >28-31)	2	
	Medio (GIALLO) (T °C compresa 25-28)	1	
	ALTRI VALORI (T °C < 25)	0	
A2 TEMPERATURE NOTTURNE ESTIVE	T °C= >31	3	2
	T °C compresa >28-31	2	
	T °C compresa 25-28	1	
	ALTRI VALORI (T °C < 25)	0	
A3 EROGAZIONE POTENZIALE DEL SERVIZIO ECOSISTEMICO REGOLAZIONE DEL MICROCLIMA	0 (bianco)	3	1
	1	1	
	Altri valori	0	
VALUTAZIONE	**Punteggio complessivo**	n.	6

PARTE B: Tipologia di interventi

B1. Interventi strutturali per l'efficacia RVM

	Punteggi attribuiti sulla base dei livelli di vulnerabilità dai valori dell'UPA		
	A		
Interventi strutturali	**Livello di vulnerabilità delle UPA**	**Punteggio da attribuire**	**Punteggio attribuito**
DEIMPERMEABILIZZAZIONE di almeno 200 mq, con ripristino e mantenimento del suolo libero[4] [5]	Tutte le UPA	SI	5
VALUTAZIONE			5

B2. Sistemi di Nature Based Solutions idonee e valutazione dimensionale

	Punteggi attribuiti sulla base dei livelli di vulnerabilità dai valori dell'UPA		
	A		
NBS	**Livello di vulnerabilità delle UPA**	**Punteggio da attribuire**	**Punteggio attribuito**
1. Forestazione urbana e periurbana, dimesioni minime bosco (Lr 31/2008 s.m.i, art. 42, c.1): 2.000 metri quadrati e larghezza non inferiore a 25 metri	Alto (ROSSO)	10	
	Medio alto (ARANCIONE)	5	
	Altre	3	
2. Riapertura di corsi d'acqua tombati e riconnessione del reticolo idrico minore con riequipaggiamento vegetazionale delle sponde[6]	Alto (ROSSO)	20	0
	Medio alto (ARANCIONE)	10	
	Altre	5	
3. Interventi per l'incremento della vegetazione spondale dei corsi d'acqua, anche con opere di Ingegneria Naturalistica, per il consolidamento spondale e la formazione di microhabitat	Alto (ROSSO)	3	0
	Medio alto (ARANCIONE)	2	
	Altre	1	
4. Parchi con presenza significativa di alberature, almeno il 50% di copertura delle chiome a maturità	Alto (ROSSO)	10	
	Medio alto (ARANCIONE)	5	
	Altre	3	
5. Parchi e aree verdi con presenza di alberature, inferiori al 50% di copertura delle chiome a maturità	Alto (ROSSO)	5	5
	Medio alto (ARANCIONE)	3	
	Altre	1	
6. Aree verdi in terreno profondo, anche a prato fiorito con massimo 3 sfalci annui, parzialmente pavimentate e scarsamente alberate	Alto (ROSSO)	2	2
	Medio alto (ARANCIONE)	1	
	Altre	0	
7. Doppi filari e fasce arboreo-arbustive su due file • (lunghezza minima 20m in livello vulnerabilità Alto e all'interno del TUC in tutte le UPA) • (lunghezza minima 50m in livello vulnerabilità Medio alto) • (lunghezza minima 100m in Altri livelli di vulnerabilità)	Alto (ROSSO)	5	
	Medio alto (ARANCIONE)	3	
	Altre	1	
8. Aree verdi generiche, anche a prato fiorito con massimo 3 sfalci annui, al di sotto di 200 mq e aiuole di piccole dimensioni	Alto (ROSSO)	3	3
9. Banchine e fasce erbose, filari in terreno profondo senza cordoli: • (lunghezza minima 20m in livello vulnerabilità Alto e all'interno del TUC in tutte le UPA) • (lunghezza minima 50m in livello vulnerabilità Medio alto) • (lunghezza minima 100m in Altri livelli di vulnerabilità)	Alto (ROSSO)	3	
	Medio alto (ARANCIONE)	2	
	Altre	1	
10. Tetti verdi (interessanti almeno l'80% della copertura)	Tutte le UPA	3	3
11. Pareti verdi di rampicanti (non verde tecnologico)	Alto e Medio alto	2	2
12. Percorsi a pergolato e verde sospeso	Alto e Medio alto	1	1
VALUTAZIONE		n.	16

B3. Interventi sinergici

	Punteggi attribuiti sulla base dei livelli di vulnerabilità dai valori dell'UPA		
	A		
Interventi sinergici	**Livello di vulnerabilità delle UPA**	**Punteggio da attribuire**	**Punteggio attribuito**
Pavimentazioni e pareti a sud/sud-ovest con colori chiari	Tutte le UPA	SI	1
Panelli fotovoltaici associati a tetti verdi	Tutte le UPA	SI	3
VALUTAZIONE			4

B4 Sintesi valutativa delle tipologie di interventi della Scheda Norma 2

I punteggi finali delle tabelle B1, B2, B3, sono automaticamente riportati nella tabella che segue (colonna "Punteggio finale") e la loro somma rappresenta complessivamente l'efficacia degli interventi previsti.

VALUTAZIONE	**Punteggio Finale (calcolato)**
B1. Interventi strutturali per l'efficacia RVM	5
B2. Sistemi di Nature Based Solutions idonee e valutazione dimensionale	16
B3. Interventi sinergici	4
Valutazione complessiva n.	25

PARTE C: Modalità di realizzazione dell'intervento

C1. Benefici attesi

Benefici Diretti (strettamente legati al drenaggio urbano)	SI/NO
Riduzione delle infrastrutture grigie	SI
Riduzione delle temperature notturne e diurne	SI
Qualità dell'aria locale	SI
Equilibrio del metabolismo urbano	SI
Miglioramento del paesaggio urbano attraverso l'integrazione delle istanze del paesaggio locale	SI
Coinvolgimento dei cittadini	SI
Miglioramento della fruizione	SI
SE ulteriori erogabili dal sistema di NBS	SI
Totale benefici attesi n.	8

Benefici Indiretti	SI/NO
Conservazione della biodiversità	SI
Ricreativo-sociale, educazione	SI
Senso di appartenenza e cura dei luoghi	SI
Opportunità economiche e lavori verdi	SI
Miglioramento della qualità della vita dell'uomo salvaguardandone la salute	SI
Innesco di comportamenti virtuosi	SI
Totale benefici attesi n.	6

6.2.5 Coerenza con le disposizioni del piano di indirizzo forestale (PIF)

	commento	coerenza
PIF	L'area del PE4 non è ricompresa all'interno della carta *numero 4 – carta dei vincoli* del PIF che identifica le aree classificate come bosco. Per tale motivo la proposta di variante non intrattiene relazioni con il Piano di Indirizzo Forestale metropolitano.	

7 PIANIFICAZIONE A LIVELLO COMUNALE E COERENZA DELLA VARIANTE

La valutazione degli strumenti comunali vigenti, in particolare documento di piano del PGT vigente e VAS associata, è fondamentale per l'analisi di compatibilità dell'ambito PE4. All'interno del presente capitolo viene ripreso il quadro di riferimento comunale, composto dal DdP del PGT e dalla relativa VAS e successivamente viene sviluppata un'analisi della proposta di variante al PE4 per verificare la coerenza con quanto indicato dalla pianificazione comunale vigente.

7.1 LA PIANIFICAZIONE

7.1.1 Il PE4 all'interno del piano di governo del territorio vigente

Fonte fondamentale per l'analisi dell'ambito PE4 è rappresentata dal vigente Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Garbagnate Milanese. All'interno dei documenti che lo compongono – in particolare nella Relazione generale del Progetto di Piano – sono infatti riportate numerose informazioni relative al contesto urbanistico, alla storia progettuale, alle criticità attuali e agli indirizzi di modifica proposti per l'ambito in oggetto.
L'obiettivo di questo capitolo è quello di raccogliere, sintetizzare e rielaborare tali informazioni, al fine di costruire una base informativa solida per la successiva valutazione delle trasformazioni indotte dalla variante al Piano Attuativo.
L'ambito PE4 è citato in modo ricorrente all'interno di diversi capitoli o paragrafi del documento di piano, connessi a tematiche differenti ma convergenti verso una visione strategica complessiva. I temi riportati di seguito rappresentano una sintesi dei capitoli della relazione di piano che contengono informazioni sul PE4:

Il ruolo strategico del PE4 e la necessità di una nuova visione

Il vigente PGT riconosce il PE4 come uno dei due grandi ambiti incompiuti, insieme all'ex Alfa Romeo. Sebbene connotati da dinamiche progettuali differenti, entrambi rappresentano spazi critici e strategici per la rigenerazione complessiva della città. Il PE4, in particolare, è oggetto di una convenzione ancora in essere. Il piano originario risulta ormai superato, sia per la non attualità delle previsioni insediative, sia per il mutato contesto territoriale, in particolare a seguito della realizzazione del vicino centro commerciale di Arese.
Nel PGT si sottolinea la necessità di un nuovo approccio, basato su una revisione profonda dell'impianto funzionale e spaziale, in grado di generare valore urbano e relazioni tra la frazione di Bariana e il centro cittadino. Il superamento della logica monofunzionale – incentrata sulla Grande Struttura di Vendita originariamente prevista – rappresenta il primo passo verso la costruzione di un nuovo scenario insediativo, articolato e sostenibile.

Nuovi scenari di sviluppo: la scala metropolitana e locale

Nel quadro dei "nuovi scenari di sviluppo" delineati dal PGT, il PE4 viene inserito all'interno di una strategia più ampia che guarda alle trasformazioni in corso nel quadrante Nord-Ovest milanese. La ridefinizione del PE4 è letta non solo come opportunità locale, ma come parte di un disegno urbano più vasto, che comprende la riqualificazione dell'ex Alfa Romeo, la

realizzazione della nuova stazione ferroviaria di Bariana, e il rafforzamento della rete di mobilità sostenibile.
Il PE4 potrà quindi assumere un ruolo fondamentale nel ridisegno del margine urbano occidentale della città, contribuendo alla creazione di nuove centralità, spazi pubblici qualificati e relazioni tra sistemi territoriali eterogenei. In tale contesto, la rinnovata accessibilità ferroviaria costituisce un fattore abilitante per nuovi investimenti e nuove funzioni, con ricadute potenzialmente positive per tutta l'area di Bariana.

PE4 come nodo critico per la connessione territoriale

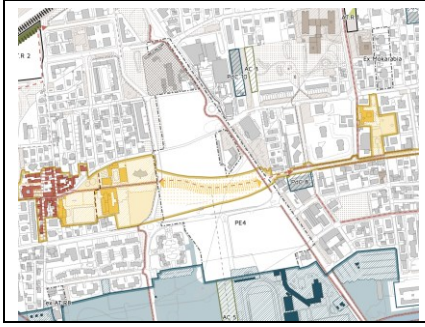
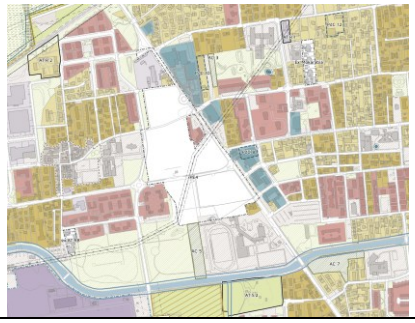
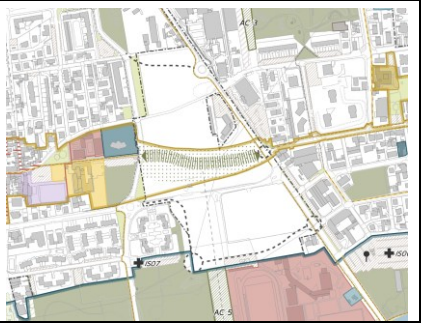
Il tema della "connessione territoriale" è uno dei cardini dell'impianto strategico del PGT. In questo ambito, il PE4 è identificato come nodo fondamentale da sciogliere per superare l'isolamento storico della frazione di Bariana. L'incompiutezza del piano attuativo ha infatti determinato un vuoto funzionale e relazionale lungo l'asse della Varesina, aggravando la frattura tra Bariana e il centro di Garbagnate.
Il nuovo progetto, secondo gli indirizzi del piano, dovrà prevedere un sistema di spazi pubblici, servizi e connessioni lente (pedonali e ciclabili) che attraversi il comparto da ovest a est, creando un "asse attrezzato dei servizi" capace di integrare le preesistenze (scuole, centro sportivo, parco urbano) con le nuove funzioni previste. All'interno del PE4 troverà inoltre collocazione un parco lineare attrezzato, pensato come infrastruttura verde centrale rispetto al disegno insediativo e capace di connettere tra loro le diverse polarità urbane.

Indirizzi di progetto per l'ambito PE4

il documento di piano fornisce indicazioni chiare circa le scelte progettuali da adottare nella ridefinizione del comparto PE4 al fine di superare le criticità emerse. In particolare:

- **Ridefinizione funzionale:** esclusione di Grandi Strutture di Vendita e attività logistiche, in favore di un mix articolato di funzioni residenziali (preferibilmente in continuità con il quartiere di Bariana), terziarie e commerciali leggere, attestate lungo la Varesina.
- **Servizi pubblici e di quartiere:** inserimento di funzioni utili sia alla comunità locale sia alla città nel suo complesso, con spazi flessibili destinati al tempo libero, allo sport e alla socialità.
- **Sostenibilità e riduzione del carico urbanistico:** razionalizzazione del sistema viabilistico previsto, con l'eliminazione del tunnel e la definizione di una viabilità di quartiere meglio integrata e meno impattante.
- **Spazio pubblico come struttura portante:** progettazione di un parco lineare centrale, dotato di percorsi ciclopedonali, attrezzature e servizi, che diventi l'elemento strutturante dell'intero comparto.
- **Connessione urbana:** superamento dell'isolamento di Bariana mediante la realizzazione di un sistema continuo di connessioni lente che ricuciono la frattura esistente lungo l'asse della Varesina, avvicinando il quartiere al centro cittadino.

Rappresentazione cartografica del PE4 nei documenti vigenti.

Documento di piano	Piano delle regole	Piano dei servizi
		

7.1.2 La VAS del PGT vigente.

Con delibera di G.C. n 110 del 25.11.2019 è stato dato formale avvio al procedimento di redazione della Variante Generale al PGT di Garbagnate Milanese, ai sensi della L.R. 12/05 e s.m.i., e alla relativa procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Il presente capitolo si propone di ricostruire e sintetizzare i contenuti della VAS riferiti all'ambito PE4, al fine di disporre di un quadro conoscitivo di riferimento utile per la successiva valutazione della variante. In particolare, saranno riportati i principali contenuti descrittivi e programmatori emersi nell'ambito della VAS, gli indirizzi di sviluppo previsti per l'ambito PE4 – "Bariana al centro" – nonché le valutazioni ambientali eventualmente già svolte.

Descrizione dell'ambito PE4 nel documento di VAS

Il documento di VAS fornisce una descrizione approfondita del comparto PE4, ne ripercorre la genesi progettuale, evidenzia le destinazioni d'uso originariamente previste e, alla luce del mutato contesto territoriale, recepisce – dal Documento di Piano – una serie di nuovi indirizzi, orientati a configurare scenari di trasformazione maggiormente coerenti con le strategie del PGT e significativamente diversi dall'impostazione commerciale originaria dell'ambito.

Dal Rapporto Ambientale si riassumono i seguenti aspetti:

L'ambito PE4 rappresenta uno dei principali progetti strategici individuati dal PGT vigente. La sua importanza risiede nella posizione centrale tra la frazione Bariana e l'agglomerato principale svolgendo un decisivo ruolo nella loro ricucitura.

Il Piano Attuativo vigente, i cui lavori sono stati avviati nel 2012 ma sospesi dopo pochi mesi, prevede la realizzazione di una Grande Struttura di Vendita disposta in senso nord-sud lungo l'asse della Strada Statale Varesina. Tuttavia, nel corso degli anni successivi, il contesto territoriale è profondamente mutato: l'apertura del centro commerciale di Arese, nelle immediate vicinanze, ha contribuito alla perdita di attrattività del progetto originario, rendendo di fatto non più strategiche alcune previsioni della convenzione urbanistica ancora in essere.

In tale scenario, il rapporto ambientale elaborato nel contesto della VAS del 2019 afferma la necessità di un ripensamento complessivo dell'ambito, sia sotto il profilo funzionale che morfologico. Le nuove linee di indirizzo prevedono un forte ridimensionamento della componente commerciale, in favore dell'integrazione di funzioni terziarie e residenziali, secondo un modello di sviluppo urbano sostenibile e maggiormente coerente con le esigenze del territorio.

Il nuovo assetto dovrà essere strutturato intorno al progetto dello spazio pubblico, individuando alcune priorità strategiche:

- la riconnessione di Bariana con il resto della città mediante una rete ciclopedonale trasversale;
- la riorganizzazione del sistema viabilistico, anche in relazione alla trasformazione dell'area ex Alfa Romeo;
- il completamento del Parco del Bosco e la contestuale riqualificazione del centro sportivo esistente.

Il nuovo progetto dovrà pertanto rappresentare il fulcro del più ampio disegno strategico "Bariana al centro", costituendo l'elemento di connessione tra i diversi quartieri e contribuendo al superamento della condizione di isolamento in cui attualmente versa la frazione.

Nel perimetro del PE4 è prevista l'introduzione di un parco lineare attrezzato, che attraverserà l'ambito trasversalmente. Tale infrastruttura verde, dotata di percorsi ciclopedonali e attrezzature collettive, costituirà il nuovo baricentro del progetto, intorno al quale si articoleranno le diverse funzioni: residenziale in continuità con il tessuto esistente di Bariana, direzionale e commerciale in affaccio alla Varesina.

Oltre la Varesina, in direzione del centro storico di Garbagnate, l'asse dei servizi si svilupperà lungo via Varese, completando il sistema della mobilità dolce e connettendo alcuni tra i principali servizi comunali.

7.2 LA COERENZA CON LA PIANIFICAZIONE COMUNALE

La proposta di variante puntuale attuata per modificare i contenuti del piano attuativo PE4 si colloca in un rapporto di coerenza elevata con gli indirizzi e gli obiettivi delineati dal vigente PGT e confermati dalla relativa VAS.

Di seguito si evidenziano gli elementi progettuali che mostrano il grado di coerenza maggiore con le richieste del vigente PGT:

- Un primo elemento di coerenza riguarda il superamento dell'impostazione originaria monofunzionale. Il PGT individua chiaramente nella Grande Struttura di Vendita un modello non più attuale, chiedendo una ridefinizione dell'ambito basata su un mix funzionale più articolato. La proposta di variante al piano attuativo PE4, recependo queste indicazioni ridimensiona la componente commerciale distribuendola in più lotti di dimensioni contenute. Viene, inoltre, introdotto un sistema integrato di funzioni con aree dedicati alla residenza, al commercio e aree di carattere fruitivo-sociale (parco e centro polifunzionale).
- Un secondo aspetto centrale è rappresentato dal tema della connessione territoriale. infatti, l'ambito PE4 è esplicitamente individuato come nodo critico per la ricucitura tra Bariana e il resto della città. L'impianto progettuale, in coerenza con l'indirizzo del PGT, introduce una rete articolata di percorsi ciclopedonali, assi di attraversamento e connessioni trasversali che mettono in relazione il comparto con il sistema dei servizi esistenti, con il Parco del Bosco e con la rete della mobilità dolce. In questo senso, il

progetto risulta quindi in grado di superare la criticità individuata dal PGT divenendo un'occasione di ricucitura urbana.

- Particolarmente significativa è anche la coerenza rispetto al ruolo attribuito allo spazio pubblico e al sistema del verde. Il PGT e la VAS individuano nel parco lineare l'elemento ordinatore dell'intero comparto. La proposta progettuale recepisce pienamente questa indicazione attraverso la realizzazione del Parco Interconnesso, che assume la funzione richiesta. Il ruolo pubblico risulta ulteriormente valorizzato dal Centro polifunzionale che si configura come una struttura aperta, flessibile e integrata con il territorio, capace di diventare un punto di riferimento stabile per la vita sociale, culturale e ricreativa della comunità di Garbagnate Milanese.
- Anche sotto il profilo della sostenibilità ambientale e della riorganizzazione infrastrutturale, la coerenza risulta evidente. Il PGT richiede una razionalizzazione del sistema viabilistico, una riduzione dell'impatto delle infrastrutture previste a cui si aggiunge l'attenzione agli aspetti ambientali, come la gestione sostenibile delle acque e la permeabilità dei suoli, in linea con le indicazioni della VAS. Anche a queste indicazioni la progettazione del PE4 ha dato seguito.

Considerazioni generali di coerenza
Nel complesso, la variante non solo recepisce gli indirizzi del PGT vigente, ma li sviluppa in modo integrato, traducendoli in un disegno urbano coerente, articolato e capace di rispondere alle criticità storiche dell'ambito. Dall'analisi proposta non emerge alcuni elementi di incompatibilità; al contrario, si può rilevare una sostanziale continuità tra quadro pianificatorio comunale e proposta di variante puntuale per il piano attuativo PE4, con un livello di progettazione degli spazi privati, commerciali, pubblici e a verde, che appare pienamente allineato agli obiettivi strategici definiti dal piano.

8 LE COMPONENTI AMBIENTALI DEL CONTESTO DI INTERVENTO E LA LORO RELAZIONE CON LA VARIANTE AL PGT PER L'ATTUAZIONE DELL'AMBITO PE4

L'analisi delle componenti ambientali, già sviluppata in fase di scoping e qui di seguito sintetizzata e/o integrata alla luce delle informazioni e degli studi specialistici più recenti, è riferita, a seconda della componente considerata, al proprio ambito di influenza: ambito di area vasta, ambito locale e, per alcune componenti all'ambito locale opportunamente integrato da rilievi e valutazioni sito specifiche; come indicato nella tabella seguente.

componente	Ambito/scala territoriale di riferimento
Mobilità e traffico	Ambito locale con approfondimenti sito specifici
Clima e qualità dell'aria	Ambito di area vasta, ambito locale con approfondimenti sito specifici
Qualità delle acque superficiali e sotterranee	Ambito locale
Suolo e componente geologica	Ambito locale
Produzione di rifiuti	Ambito locale
Il paesaggio	Ambito locale con approfondimenti sito specifici
Biodiversità, ecosistema e reti ecologiche	Ambito di area vasta, ambito locale con approfondimenti sito specifici
Rumore	Ambito locale con approfondimenti sito specifici
Rischi territoriali	Ambito locale e ambito periurbano
Demografia e salute	Ambito locale

Per ciascuna componente del contesto di intervento, già individuata nello scoping e di seguito opportunamente integrata rispetto ai dati più recenti disponibili, viene proposta una valutazione di compatibilità tra la variante del PE4 e l'attuale quadro socio-ambientale comunale; sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio.

8.1 mobilità e traffico

L'ambito progettuale è delimitato a est dalla ex statale Varesina (via Peloritana), a ovest da via Europa e a sud da via Montenero e via Varese. Il contesto urbanistico di riferimento è caratterizzato da un'elevata dotazione infrastrutturale e da insediamenti consolidati: a est si trovano attività commerciali integrate nel tessuto urbano; a ovest l'area residenziale della frazione Bariana; a sud strutture per lo sport e servizi alla cittadinanza, tra cui il futuro centro polifunzionale e un collegamento ciclopedonale al canale Villoresi.

L'area in esame si inserisce in una posizione strategica sotto il profilo della mobilità, servita da assi viari di rilievo locale e sovralocale, in particolare dalla SP233 che connette l'ambito progettuale con le autostrade A52 e A8 a sud e con Saronno e l'A9 a nord.

8.1.1 IL PGTU

Il comune di Garbagnate milanese è dotato di Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) la cui ultima versione risale a novembre 2020 con uno studio condotto in concomitanza della variante generale al PGT.

Le criticità evidenziate dal PGTU sono così sintetizzate

1. Viabilità

La SPexSS233 Varesina presenta problemi legati alla velocità dei veicoli e alla pericolosità, soprattutto per gli utenti deboli (pedoni e ciclisti), con criticità che emergono durante i fine settimana, dovute ai flussi diretti verso il polo commerciale "Centro".

2. Sosta

Esiste una conflittualità tra le diverse tipologie di utenti (residenti, lavoratori, commercianti, fruitori del servizio ferroviario), con criticità nelle aree residenziali prossime a funzioni ad alta attrattività.

Occorre razionalizzare la sosta, disincentivare la sosta di lungo periodo e indirizzare la domanda di parcheggio verso aree specifiche, migliorando la rotazione degli spazi e la gestione della sosta in relazione alla centralità e alla vicinanza alla stazione ferroviaria.

3. Sicurezza Stradale

La messa in sicurezza delle strade e delle intersezioni è cruciale per ridurre la velocità dei veicoli e impedire manovre scorrette, migliorando la sicurezza per la componente debole (pedoni, ciclisti).

È necessaria una maggiore attenzione alla sicurezza degli accessi alle scuole, riducendo la congestione e migliorando l'accessibilità.

4. Rete Ciclabile

È fondamentale adeguare e connettere la rete ciclabile esistente per garantire una mobilità sicura e fluida, con particolare attenzione alla protezione degli utenti deboli.

La creazione di itinerari ciclabili deve prevedere la messa in sicurezza delle intersezioni e degli attraversamenti pedonali, nonché la gestione della sosta lungo gli assi stradali.

Di seguito vengono proposti estratti del capitolo 9, del PGTU: obiettivi e finalità', che saranno utili per verificare la coerenza tra le nuove proposte relative all'area PE4 e l'attuale piano di traffico e mobilità.

Gli obiettivi del PGTU, da gerarchizzare in relazione al contesto territoriale e alle priorità dell'Amministrazione comunale sono:

- sostegno della mobilità ciclabile e pedonale;
- riduzione della pressione del traffico e dell'incidentalità;
- ottimizzazione della politica della sosta e rilancio del trasporto pubblico;
- riduzione dell'inquinamento da traffico e riqualificazione ambientale.

In particolare, il PGTU, in sinergia con il PGT, si pone i seguenti obiettivi specifici:

- Ridisegno complessivo e graduale dello spazio pubblico, incentivando/premiando la mobilità attiva (pedoni e bici) e quella ecocompatibile individuando strutture e servizi di supporto.

- Realizzare spazi pedonali ed ambiti a precedenza pedonale nei nuclei nevralgici del territorio comunale, ed isole ambientali-Zone 30, interne alla maglia viaria comunale, finalizzate al recupero della vivibilità e ad incentivare la mobilità attiva. Con l'obiettivo di estendere il concetto di Zona 30 per promuovere una ciclabilità diffusa e agevolare la convivenza tra i ciclisti e gli altri utenti della strada.

- Riqualificare/migliorare i percorsi ciclopedonali esistenti ed incrementare ulteriormente la rete dei percorsi, al fine di incentivare sostenere e fornire un maggior grado di sicurezza alla mobilità attiva (pedoni e cicli) e disincentivare l'uso dell'auto privata, oltre a migliorare la connessione fra i principali poli attrattori del comune e delle singole frazioni e dei comuni contermini, con particolare riferimento al sistema su ferro.

- Riqualificare intersezioni e assi stradali con la ridefinizione degli spazi stradali e la differenziazione degli assi afferenti, anche con l'innalzamento a quota marciapiede, al fine di migliorare l'accessibilità di specifici ambiti, eliminare le criticità esistenti, ridurre le velocità dei veicoli, favorire la mobilità debole e disincentivare il traffico parassitario di attraversamento.

- L'ottimizzazione della politica della sosta al fine di:

- ottenere un uso più efficiente dello spazio nelle aree centrali di maggior qualità e domanda;

- incentivare la sosta in aree dedicate, liberando di conseguenza le strade cittadine;

- limitare la sosta ai soli residenti nelle aree di pregio o con forte prevalenza pedonale;

- diversificare l'offerta di sosta e tutelare le diverse esigenze dei residenti, dei fruitori del servizio ferroviario e dei servizi (residenti e non);

- migliorare l'accessibilità ai parcheggi e l'infomobilità sulla localizzazione, regolamentazione e disponibilità di spazi di sosta.

- La messa in sicurezza e il recupero di spazi stradali per la mobilità dei pedoni e dei ciclisti, la regolarizzazione di spazi per la sosta veicolare, anche con l'introduzione di sensi unici di marcia.

- Agevolare/favorire l'utilizzo di veicoli ecocompatibili, attraverso ad esempio l'installazione nei parcheggi più centrali e caratterizzati da domanda di media -lunga durata di spazi di sosta per veicoli elettrici con possibilità di ricarica degli stessi e l'acquisto di bici a pedalata assistita oltre ad una capillare diffusione di spazi di sosta per le biciclette dei singoli utenti.

- Implementare reti ciclabili integrate: rete cittadina per gli spostamenti quotidiani (rete urbana di Garbagnate Milanese) e rete cicloturistica per il turismo, il tempo libero (rete metropolitana-regionale- PCIR).

Infine, il documento sottolinea il ruolo strategico del PE4, evidenziando le significative interazioni tra le trasformazioni previste nell'ambito e il contesto della mobilità.

In particolare, attualmente, viene individuata una criticità relativa alla connessione del sistema verde, con particolare riferimento alla mobilità dolce tra Bariana e il centro città. Il piano della mobilità identifica il PE4 come uno dei punti chiave per lo sviluppo di soluzioni per la mobilità dolce, proponendo una trasformazione dell'area da barriera a opportunità per creare un nuovo asse di connessione.

8.1.2 L'impatto viabilistico della Proposta di Variante al PE4

La Proposta di Variante al Piano Attuativo PE4 è accompagnata da una specifica analisi di Impatto viabilistico redatta dall'Ing. Giovanni Vescia alla quale si rimanda per eventuali approfondimenti.

Dal punto di vista metodologico lo Studio ha perseguito la finalità di analizzare e verificare il funzionamento dello schema di viabilità attuale e futuro, mediante l'ausilio di apposite metodologie e modelli di simulazione, ed assumendo a base di valutazione i seguenti scenari temporali:

- scenario attuale, con l'obiettivo di fornire un'analisi dettagliata volta a caratterizzare l'attuale grado di accessibilità all'area di studio in riferimento all'assetto viario e al regime di circolazione nell'intorno del comparto interessato dagli interventi previsti;
- scenario di riferimento con l'obiettivo di identificare gli interventi urbanistici che potrebbero avere una influenza sulla mobilità e sul traffico nel contesto dell'area di studio. L'orizzonte temporale cui traguardare tutti gli interventi è quello di medio termine (3/5 anni), in cui è previsto l'attuazione dell'ambito di intervento, dopo aver

caratterizzato lo scenario attuale, si è quindi provveduto ad implementare lo scenario di riferimento programmatico considerando in via prudenziale, l'attuazione dell'ADP di Arese.

- scenario di intervento finalizzato invece alla stima dei flussi di traffico aggiuntivi generati e attratti dal nuovo insediamento previsto e alla verifica del funzionamento della rete stradale, in relazione allo scenario di domanda e di offerta che si verrà a creare con l'entrata in esercizio dell'intervento proposto.

Lo studio ha pertanto analizzato e verificato il funzionamento dello schema di accessibilità, nella situazione viabilistica attuale e futura, attraverso l'ausilio di due strumenti modellistici di supporto: modello di macrosimulazione per la stima dei flussi sulla rete nella configurazione viabilistica attuale e futura e un modello di microsimulazione per l'analisi puntuale delle sezioni/intersezioni stradali al fine di descriverne l'effettivo funzionamento.

Le analisi sono state estese anche alla verifica dell'accessibilità al futuro ambito di trasformazione attraverso sistemi di mobilità "dolce" e al Trasporto Pubblico Locale su gomma e su ferro.

Nel seguito si riportano le conclusioni dello studio per gli scenari di esercizio e di cantiere dell'ambito di trasformazione PE4.

Scenario attuale

Il primo passo metodologico per giungere alle previsioni di traffico necessarie per verificare la sostenibilità dell'intervento proposto, riguarda l'analisi dello scenario trasportistico attuale.

Tale fase verrà sviluppata mettendo a punto, nel modello di simulazione, sia il grafo stradale che rappresenta il sistema dell'offerta di trasporto, sia la matrice origine – destinazione che rappresenta il sistema della domanda di mobilità.

La domanda di mobilità, allo stato attuale, sulle principali intersezioni contermini l'area di intervento, è stata ricostruita, mediante un apposito rilievo di traffico effettuato nel mese di ottobre 2024, con riferimento alla fascia bioraria compresa tra le 07:00 e le 09:00 e tra le 17:00 e le 19:00 del venerdì, dove mediamente si rileva il picco degli spostamenti sistematici casa – lavoro si sommano gli spostamenti generati ed attratti dalle funzioni commerciali esistenti e di previsione.

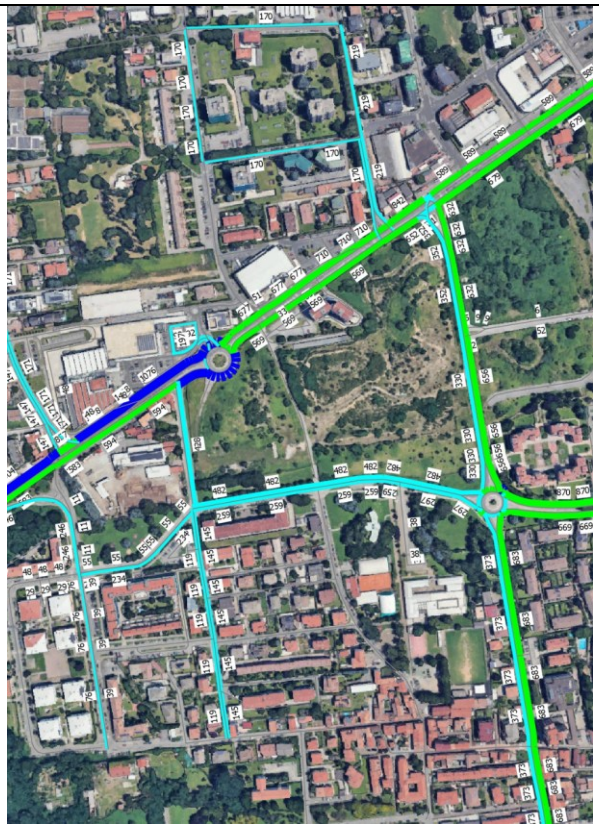
Le analisi di traffico hanno riguardato i principali assi e nodi interessati dall'indotto veicolare potenzialmente generato/attratto dall'attivazione dell'intervento in esame.

Per quanto concerne l'offerta, la rete viaria nel raggio di influenza veicolare dell'area verrà schematizzata attraverso due parametri viabilistici: organizzazione e geometria della sede stradale e attuale regolamentazione della circolazione (sensi unici, semafori).

La procedura di assegnazione dei flussi sulla rete è basata su un algoritmo deterministico di assegnazione con equilibrio dell'utente su rete congestionata.

In seguito all'applicazione del modello è stata ottenuta la distribuzione degli spostamenti veicolari compiuti sulla rete di trasporto a servizio dell'intera area di studio.

Di seguito si riporta il diagramma di carico riferito all' ora di punta del mattino ed espresso in flussi veicolari equivalenti per ciascun arco stradale della rete di trasporto mediante una visualizzazione basata sia sulla scala cromatica (in range di colori in ragione del volume di spostamenti presenti sull'arco) sia, all'interno di tale scala cromatica, in termini di spessore della singola banda, direttamente proporzionale all'entità del flusso presente sull'arco

Flussogrammi Scenario attuale – HPS	**Rapporto Flusso/Capacità Scenario attuale – HPS**
archi con traffico inferiore a 500 veicoli eq./ora; archi con traffico compreso tra 500 e 750 veicoli eq./ora; archi con traffico compreso tra 750 e 1.000veicoli eq./ora; archi con traffico maggiore di 1.000 veicoli eq./ora.	archi con F/C inferiore a 0,25; archi con F/C compreso tra 0,25 e 0,50; archi con F/C compreso tra 0,50 e 0.75; archi con F/C maggiore di 0.75.
	

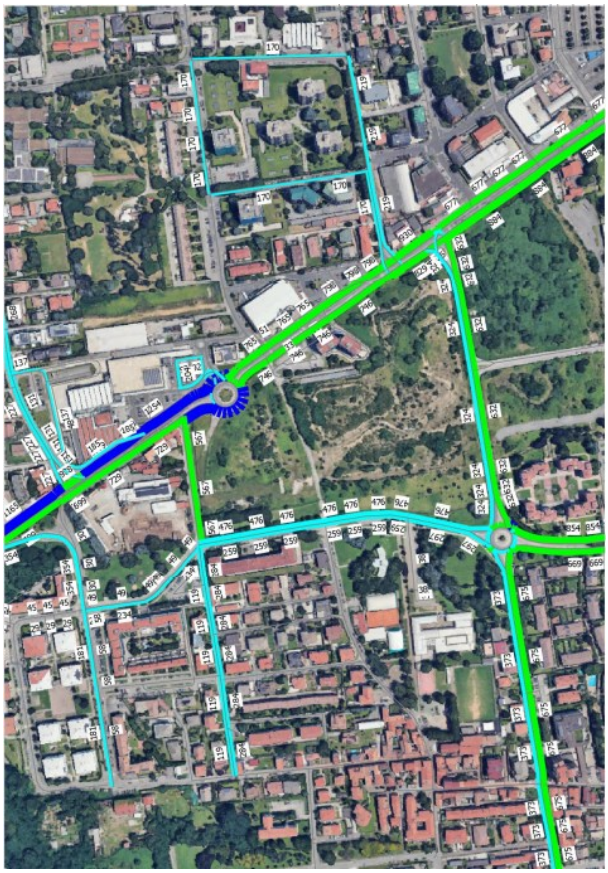
Scenario di riferimento

Lo scenario di riferimento è stato introdotto al fine di identificare gli interventi edilizio/urbanistici nell'ambito territoriale di interesse che potrebbero avere un'influenza sulla mobilità e sul traffico nel contesto dell'area di studio. L'orizzonte temporale cui traguardare tutti gli interventi è quello di breve/medio termine (3/5 anni).

Sulla base di una ricognizione sul portale Geografico Silvia di Regione Lombardia, è merso come l'unico intervento oggetto di procedura potenzialmente significativo per il caso in studio sia rappresentato dall' area oggetto dell'ADP dell'ex area Alfa Romeo che interessa I comuni di Arese, Garbagnate Milanese e Lainate localizzato a nord dell'Autostrada dei Laghi A8.

I dati estrapolati dallo studio sull' Adp dell'ex area Alfa Romeo sono stati caricati sulla rete stradale oggetto di analisi ed hanno consentito una stima dello scenario di riferimento.

Di seguito si riporta il diagramma di carico riferito all'ora di punta del mattino e in termini di flussi veicolari equivalenti, il rapporto flusso capacità relativa allo scenario di riferimento e i flussi aggiuntivi.

Flussogrammi Scenario di riferimento – HPS	**Rapporto Flusso/Capacità Scenario attuale – HPS**
archi con traffico inferiore a 500 veicoli eq./ora; archi con traffico compreso tra 500 e 1000 veicoli eq./ora; archi con traffico compreso tra 1000 e 1500 veicoli eq./ora; archi con traffico maggiore di 1500 veicoli eq./ora.	archi con F/C inferiore a 0. 5 archi con F/C compreso tra 0. 5 e 0.75; archi con F/C compreso tra 0.75 e 1;. archi con F/C maggiore di 1.
	

Flussi aggiuntivi



Scenario di intervento

I principali processi metodologici rispetto ai quali sono state organizzate le valutazioni effettuate per la caratterizzazione e l'analisi modellistica dello scenario d'intervento possono essere schematizzati come di seguito:

- l'analisi dell'offerta di trasporto: effettuata attraverso la descrizione puntuale della rete viabilistica contermine all'area di intervento, la verifica degli accessi al comparto per l'utenza e per i veicoli commerciali;

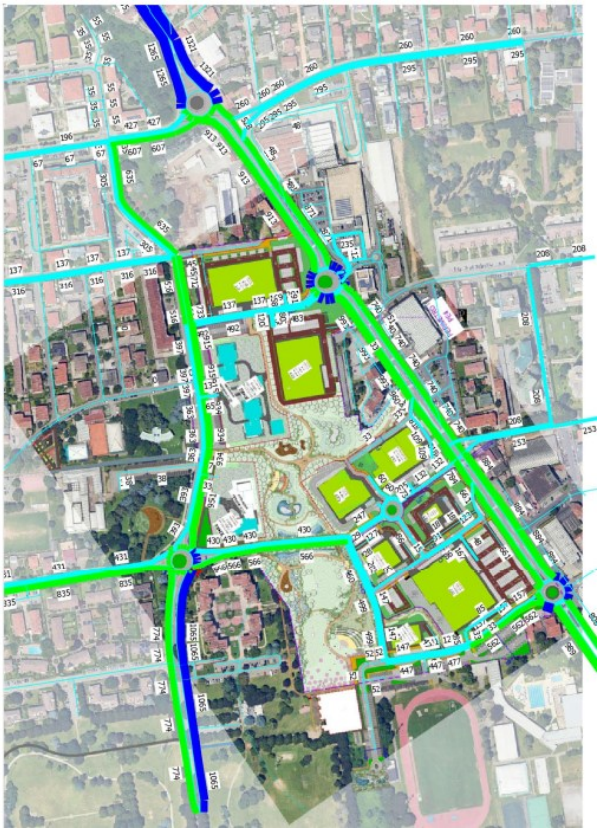
- la ricostruzione della domanda futura: effettuata attraverso la stima dei flussi potenzialmente generati/attratti dal nuovo intervento proposto e la ripartizione di questi sulla rete di trasporto dell'area di studio;

- le verifiche puntuali delle intersezioni: effettuata mediante l'utilizzo di apposite metodologie di calcolo, al fine di verificare l'impatto sula rete stradale e sulle intersezioni di maggior importanza derivanti dall'attivazione dell'ambito oggetto di analisi.

Di seguito si riporta il diagramma di carico e il rapporto flusso/capacità su ciascun arco stradale

della rete di trasporto complessiva mediante una visualizzazione basata sia sulla scala cromatica (in range di colori in ragione del volume di spostamenti presenti sull'arco) sia, all'interno di tale scala cromatica, in termini di spessore della singola banda, direttamente proporzionale all'entità del flusso presente sull'arco.

La rappresentazione fornita, relativa, come detto, all'ora di punta del venerdì sera e in termini di flussi veicolari equivalenti,

Flussogrammi Scenario di intervento – HPS	**Rapporto Flusso/Capacità Scenario attuale – HPS**
archi con traffico inferiore a 500 veicoli eq./ora; archi con traffico compreso tra 500 e 1000 veicoli eq./ora; archi con traffico compreso tra 1000 e 1500 veicoli eq./ora; archi con traffico maggiore di 1500 veicoli eq./ora.	archi con F/C inferiore a 0. 5 archi con F/C compreso tra 0. 5 e 0.75; archi con F/C compreso tra 0.75 e 1;. archi con F/C maggiore di 1.
	

<u>Verifica Livello di Servizio Assi Viari</u>

Considerando l'ora di punta del venerdì sera individuata e l'indotto veicolare stimato, è stata svolta l'analisi della viabilità principale e di accesso all'insediamento oggetto di analisi.

La verifica del livello di servizio dei tratti stradali omogenei della viabilità principale e locale di accesso all'area di attivazione dell'intervento è stata svolta attraverso la metodologia proposta dall'HCM in accordo con quanto previsto dalla DGR 27 settembre 2006 – n. VIII/3219 – Allegato 4.

I livelli di servizio descrivono tutto il campo delle condizioni di circolazione, dalle situazioni operative migliori (LdS A) alle situazioni operative peggiori (LdS F).

In maniera generica, i vari livelli di servizio definiscono i seguenti stadi di circolazione:

LOS A: circolazione libera, cioè ogni veicolo si muove senza alcun vincolo ed in libertà assoluta di manovra entro la corrente: massimo comfort, flusso stabile;

LOS B: il tipo di circolazione può considerarsi ancora libera, ma si verifica una modesta riduzione nella velocità e le manovre cominciano a risentire della presenza degli altri utenti: comfort accettabile, flusso stabile;

LOS C: la presenza degli altri veicoli determina vincoli sempre maggiori nel mantenere la velocità desiderata e nella libertà di manovra: si riduce il comfort, ma il flusso è ancora stabile;

LOS D: si restringe il campo di scelta della velocità e la libertà di manovra; si ha elevata densità ed insorgono problemi di disturbo: il comfort si abbassa ed il flusso può divenire instabile;

LOS E: il flusso di avvicina al limite della capacità compatibile con l'arteria e si riducono la velocità e la libertà di manovra: il flusso diviene instabile in quanto anche modeste perturbazioni possono causare fenomeni di congestione;

LOS F: flusso forzato: il volume veicolare smaltibile si abbassa insieme alla velocità; si verificano facilmente condizioni instabili di deflusso fino all'insorgere di forti fenomeni di accodamento, ossia con marcia a singhiozzo (stop and go).

I tratti omogenei interessati dalle verifiche hanno riguardato le seguenti strade principali dell'area di intervento: S1 – SP233 nord; S2 – SP233; S3 – SP233 sud; S4 – Via Monte Nero; S5 – via Europa.

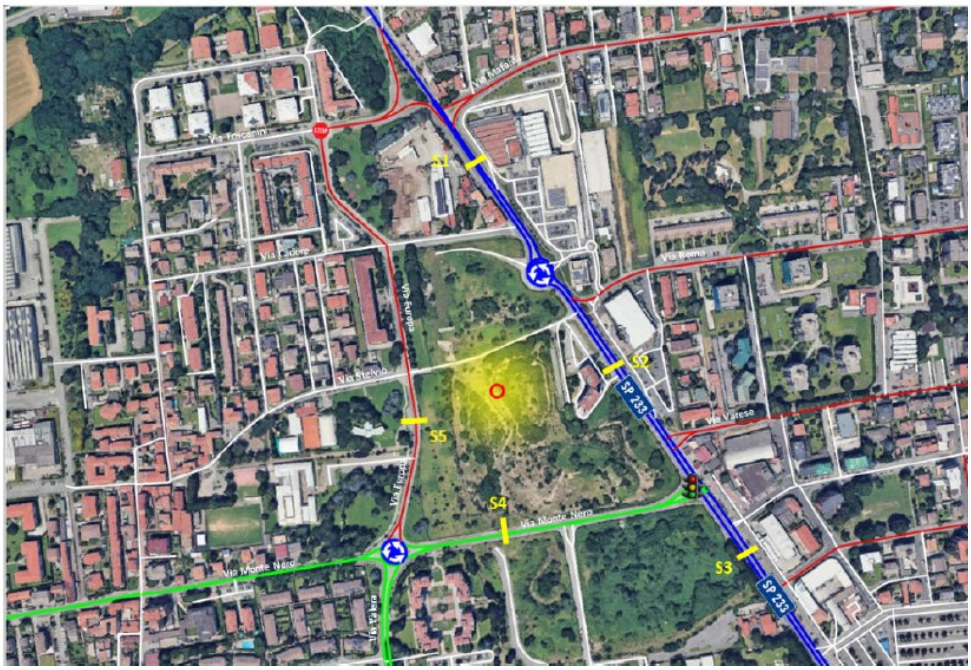


Figura 8-1.Sezioni oggetto di verifica

Il calcolo del LOS effettuato in coerenza con la normativa regionale e in assenza di interferenze dovute alla regolamentazione delle intersezioni evidenzia livelli di servizio compresi tra B e C e nello scenario di intervento compresi tra B e D: l'incremento teorico dei flussi veicolari generati ed attratti dalla presente proposta di intervento non altera significativamente il regime di circolazione che si prefigura all'interno dello scenario di riferimento.

		SDF				
Sezione	direzione	flusso Veq/h	FLUSSI BID	CAP	F/C	LOS
1 - SP233 nord	nord	1028	1028	1600	0.64	C
	sud	594	594	1600	0.37	B
2 - SP2233	nord	677	677	1600	0.42	B
	sud	569	569	1600	0.36	B
3 - SP233 sud	nord	589	1268	3200	0.40	C
	sud	679				
4 - via Monte Nero	est	656	986	2800	0.35	C
	ovest	330				
5 - via Europa	nord	482	741	2800	0.26	B
	sud	259				

LOS – SCENARIO ATTUALE – HPS

Sezione	direzione	flusso Veq/h	FLUSSI BID	CAP	F/C	LOS
1 - SP233 nord	nord	1069	1069	1600	0.67	C
	sud	729	729	1600	0.46	B
2 - SP2233	nord	1069	1069	1600	0.67	C
	sud	729	729	1600	0.46	B
3 - SP233 sud	nord	677	1561	3200	0.49	C
	sud	884				
4 - via Monte Nero	est	632	956	2800	0.34	C
	ovest	324				
5 - via Europa	nord	476	735	2800	0.26	B
	sud	259				

LOS – SCENARIO DI RIFERIMENTO - HPS

		PRJ				
Sezione	direzione	flusso Veq/h	FLUSSI BID	CAP	F/C	LOS
1 - SP233 nord	nord	623	623	1600	0.39	B
	sud	913	913	1600	0.57	C
2 - SP2233	nord	814	740	1600	0.46	B
	sud	993	993	1600	0.62	C
3 - SP233 sud	nord	808	1797	3200	0.56	D
	sud	989				
4 - via Monte Nero	est	566	996	2800	0.36	C
	ovest	430				
5 - via Europa	nord	934	1297	2800	0.46	C
	sud	363				

LOS – SCENARIO INTERVENTO - HPS

Analisi Micromodellistiche

La verifica dei livelli di servizio sulle principali intersezioni stradali è stata effettuata mediante un modello di microsimulazione dinamica utilizzando il pacchetto software Aimsun.

I parametri di valutazione viabilistica sono espressi in termini di: lunghezza massima degli incolonnamenti registrati, ritardo medio veicolare e livello di servizio al nodo, secondo quanto prescritto dall'Highway Capacity Manual. Le intersezioni non semaforizzate, sono percepite con maggior incertezza da parte degli utenti rispetto alle intersezioni semaforizzate, poiché il ritardo è meno determinabile e questo può ridurre la tolleranza degli utenti rispetto ai tempi di attesa. In questa categorie vengono considerate anche le intersezioni a rotatoria che secondo l'HCM, sono dotate di una procedura di calcolo dei ritardi molto simile a quella utilizzata nelle intersezioni a due e più braccia:

LOS A: racchiude le situazioni con bassissimi ritardi, cioè minori di 10 sec. per veicolo ed una riserva di capacità superiore ai 400 veicoli/ora;

LOS B: caratterizzato da tempi di attesa ancora molto bassi compresi tra i 10 e i 15 sec. per veicolo ed una riserva di capacità compresa tra i 300 e i 400 veicoli/ora;

LOS C: descrive le situazioni con ritardo medio crescente e compreso tra 15 e 25 sec. Per veicolo. Il numero di veicoli che si fermano è significativo sebbene molti di essi possano ancora transitare per l'intersezione senza arrestarsi;

LOS D: comprende tempi di attesa compresi tra 25 e 35 sec/veicolo. Gli utenti cominciano ad avvertire gli effetti della congestione;

LOS E: caratterizzato da ritardi variabili tra i 35 e 50 sec/veicolo e dotato di una riserva di capacità molto bassa con valori al di sotto di 100 veicoli/ora;

LOS F: comprende tempi di attesa per maggiori di 50 sec/veicolo. Si verificano situazioni in cui i flussi di traffico superano la capacità della corsia, si evidenziano notevoli ritardi e accodamenti in grado di produrre condizioni critiche di congestione. In questo livello si possono anche verificare problemi relativi alla sicurezza dovuti ai comportamenti dei veicoli sulla strada secondaria che scelgono tempi di immissione inferiori a quelli critici.

Intersezioni NON Semaforizzate e Rotatorie	
LOS	Perditempo [sec]
A	< 10
B	10 - 15
C	15 - 25
D	25 - 35
E	35 - 50
F	> 50

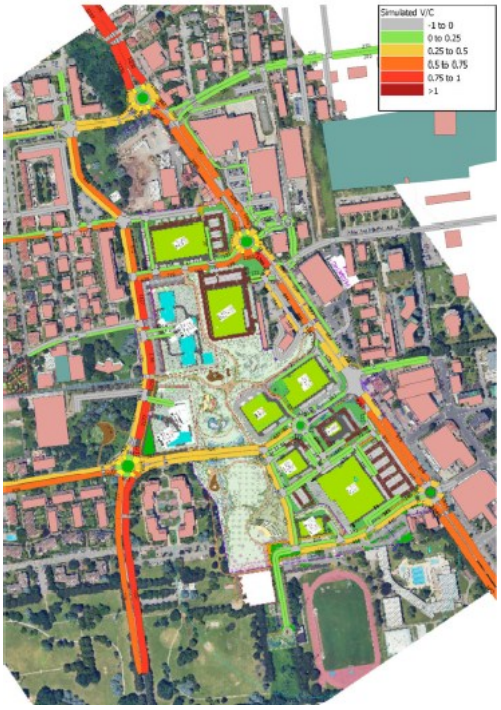
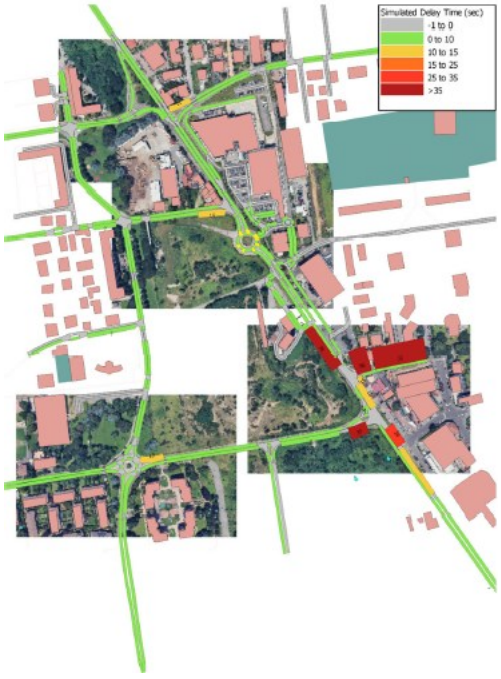
Intersezioni Semaforizzate	
LOS	Perditempo [sec]
A	< 10
B	10 - 20
C	20 - 35
D	35 - 55
E	55 - 80
F	> 80

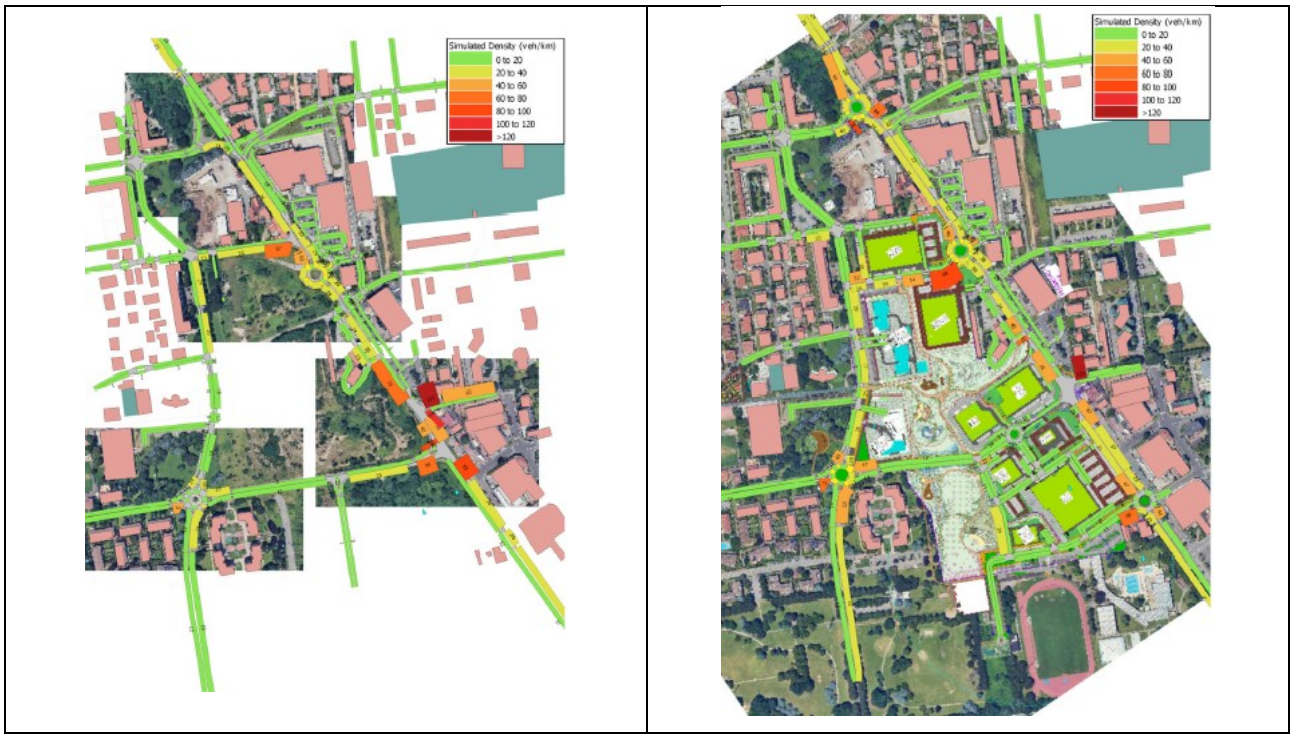
Tabella 8-1 livelli di servizio validi sia per le intersezioni non semaforizzate che per le rotatorie.

Di seguito si riportano i risultati delle simulazioni per i seguenti scenari:

- Scenario attuale: riferito alla domanda e all'offerta attuale di trasporto cosi come rilevato nel mese di ottobre 2024;

- Scenario progettuale: si assume la domanda attuale incrementata con i flussi di traffico ascrivibili allo scenario di riferimento e con i flussi di traffico generati ed attratto dalla presente proposta progettuale; per quanto attiene l'offerta si assume l'assetto viabilistico progettuale che prevede sulla SP233 la realizzazione di 2 nuove intersezioni a rotatoria.

Scenario attuale: flussogramma e rapporto F/C	Scenario di progetto: flussogramma e rapporto F/C
	
Scenario attuale: perditempo medio veicolare rete stradale area di studio	**Scenario di progetto: perditempo medio veicolare rete stradale area di studio**
	
Scenario attuale: densità media veicolare rete stradale area di studio	**Scenario di progetto: densità media veicolare rete stradale area di studio**



Lo scenario di progetto, con l'assetto infrastrutturale proposto, è in grado di governare i flussi di traffico generati ed attratti dalla presente proposta di variante; il perditempo medio veicolare rilevato sulla SP233 non supera i 10/15 secondi con valori dei LOS pari ad A/B; sulla viabilità locale di adduzione i valori del perditempo medio veicolare non superano i 20/25 secondi con valori del LOS compresi tra A e C eccetto sull'intersezione semaforizzata dove, sulle viabilità locale, il ciclo adottato determina valori del perditempo che prefigurano un LOS pari a D.

In sintesi, considerando lo scenario progettuale, le analisi effettuate non si rilevano elementi di particolare criticità: il perditempo medio veicolare cosi come gli accodamenti sono tali da non determinare alcuna interferenza con le intersezioni limitrofe.

La conclusione per lo scenario di esercizio risulta essere la seguente: *lo scenario, con l'assetto infrastrutturale proposto, è in grado di governare i flussi di traffico generati ed attratti dalla proposta di variante; il perditempo medio veicolare rilevato sulla SP233 non supera i 10/15 secondi con valori dei LOS pari ad A/B; sulla viabilità locale di adduzione i valori del perditempo medio veicolare non superano i 20/25 secondi con valori del LOS compresi tra A e C eccetto sull'intersezione semaforizzata dove, sulle viabilità locale, il ciclo adottato determina valori del perditempo che prefigurano un LOS pari a D.*

In sintesi, considerando lo scenario di intervento, le analisi effettuate non rilevano elementi di particolare criticità: il perditempo medio veicolare cosi come gli accodamenti sono tali da non determinare alcuna interferenza con le intersezioni limitrofe.

Scenario di cantiere.

Durante la fase di costruzione dell'opera, al fine di valutare il traffico indotto durante la fase costruttiva maggiormente rilevate, si è fatto riferimento al cronoprogramma lavori così come elaborato dalla società proponente. L'intervento verrà attuato per fasi successive, parzialmente sovrapposte, con una durata complessiva pari a circa 48 mesi.

Essendo il cantiere dislocato su un orizzonte temporale di 48 mesi non si prevedono incrementi significativi dei flussi veicolari: per le fasi di scavo e riporto, considerando la sovrapposizione delle fasi, si prevedono circa 8/10 viaggi/giorno, ovvero circa 1 viaggio/ora.

Il maggior numero di mezzi leggeri è invece atteso nelle fasi finali di completamento degli interni e degli esterni con circa 40/50 mezzi al giorno. In termini di veicoli equivalenti la fase con maggiori movimentazioni risulta quella del completamento degli interni in cui è possibile stimare circa 60/70 veq al giorno che verranno distribuiti su tutto l'arco della giornata in base al dettaglio delle lavorazioni necessarie e che avranno un impatto marginale sul traffico che attualmente interessa la viabilità interessata.

La vicinanza alla rete principale e autostradale consentirà inoltre di minimizzare gli impatti ed i percorsi lungo la viabilità ordinaria.

Conclusioni generali

A conclusione lo studio specialistico afferma che sulla base delle analisi, delle verifiche e delle considerazioni svolte l'intervento risulta compatibile con l'assetto infrastrutturale attuale e di previsione.

8.1.3 Sintesi degli effetti sulla componente

Per la determinazione degli impatti sulla componente, si richiama quanto espressamente evidenziato nello studio specialistico.

Cantiere. La fase di cantiere non comporterà incrementi significativi dei flussi veicolari connessi alle operazioni di scavo e movimentazione dei materiali. In termini di veicoli equivalenti, la fase di maggiore intensità è prevista nelle fasi terminali della cantierizzazione, durante le quali si stima un traffico aggiuntivo pari a circa 60–70 veq/giorno. Tali flussi saranno distribuiti nell'arco della giornata in funzione della programmazione operativa delle lavorazioni e determineranno un impatto marginale sulla viabilità attualmente interessata.

Gli effetti complessivi sulla viabilità ordinaria saranno ulteriormente contenuti grazie alla prossimità dell'area di intervento alla rete stradale principale e al sistema autostradale.

Esercizio. In fase di esercizio lo scenario è in grado di governare i flussi di traffico generati ed attratti dalla presente proposta di variante; il perditempo medio veicolare rilevato sulla SP233 non supera i 10/15 secondi con valori dei LOS pari ad A/B; sulla viabilità locale di adduzione i valori del perditempo medio veicolare non superano i 20/25 secondi con valori del LOS

compresi tra A e C eccetto sull'intersezione semaforizzata dove, sulle viabilità locale, il ciclo adottato determina valori del perditempo che prefigurano un LOS pari a D.

In sintesi, considerando lo scenario di esercizio, le analisi effettuate non rilevano elementi di particolare criticità: il perditempo medio veicolare cosi come gli accodamenti sono tali da non determinare alcuna interferenza con le intersezioni limitrofe.

8.2 Clima e Qualità dell'aria

8.2.1 Aspetti climatici

Importanti elementi sulla caratterizzazione climatica di Regione Lombardia possono essere assunti dal PREAC 2023 che definisce la dimensione climatica come elemento caratterizzante della nuova programmazione energetica ed ambientale regionale. Il clima e la sua evoluzione sono determinanti per le scelte della nuova programmazione, nella correlazione determinante tra le dinamiche dei cambiamenti climatici e la conseguente evoluzione del sistema energetico, a sua volta strettamente connessa alle dinamiche di inquinamento locale, con particolare riferimento alla qualità dell'aria. Su questa considerazione, grazie al supporto tecnico e scientifico di ARPA Lombardia, il PREAC approfondisce l'analisi delle dinamiche climatiche che possono osservarsi per il territorio della Lombardia.

Di seguito si propone un'immagine che mostra la variazione della temperatura media sul territorio lombardo a partire dal 1981. La visualizzazione come successione di anni, insieme con il cambiamento delle gradazioni di colore da valori di differenza negativi a positivi, aiutano ad individuare la tendenza al progressivo riscaldamento in atto.

Più nel dettaglio, il 2010 risulta essere l'ultimo anno con differenze complessivamente negative, mentre il 2018 è ad oggi l'anno con la differenza media positiva più elevata dell'intero periodo di rilevazione.

La tendenza lineare di aumento media sulla regione è di circa +0.5 °C/10 anni

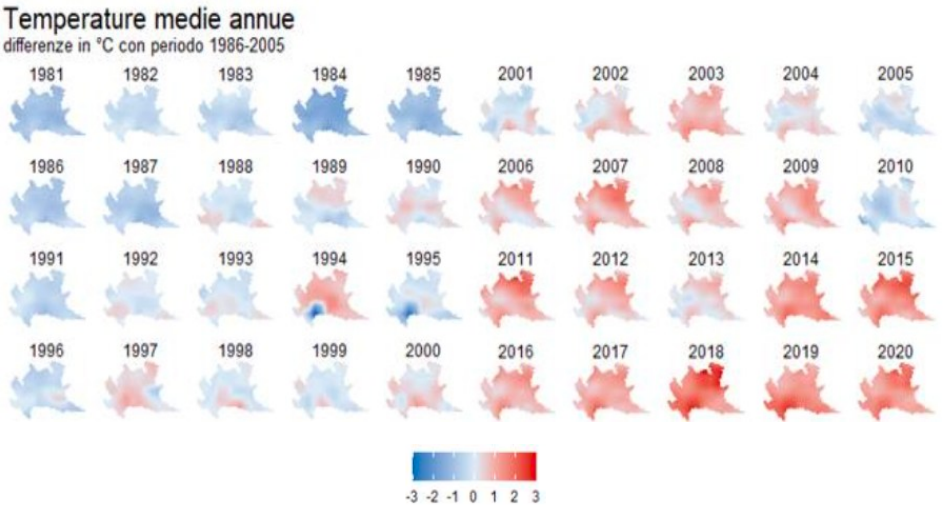


Figura 8-2:Temperature medie annue in Lombardia, 1981-2020 (espresse come differenza con la media 1986-2005)

Sulla stessa linea grafica già utilizzata per le temperature, si riportano di seguito alcune elaborazioni per le precipitazioni cumulate. Vengono evidenziate le differenze in percentuale tra la pioggia cumulata annua dell'anno che si vuole prendere in considerazione e la cumulata media del periodo 1986-2005.

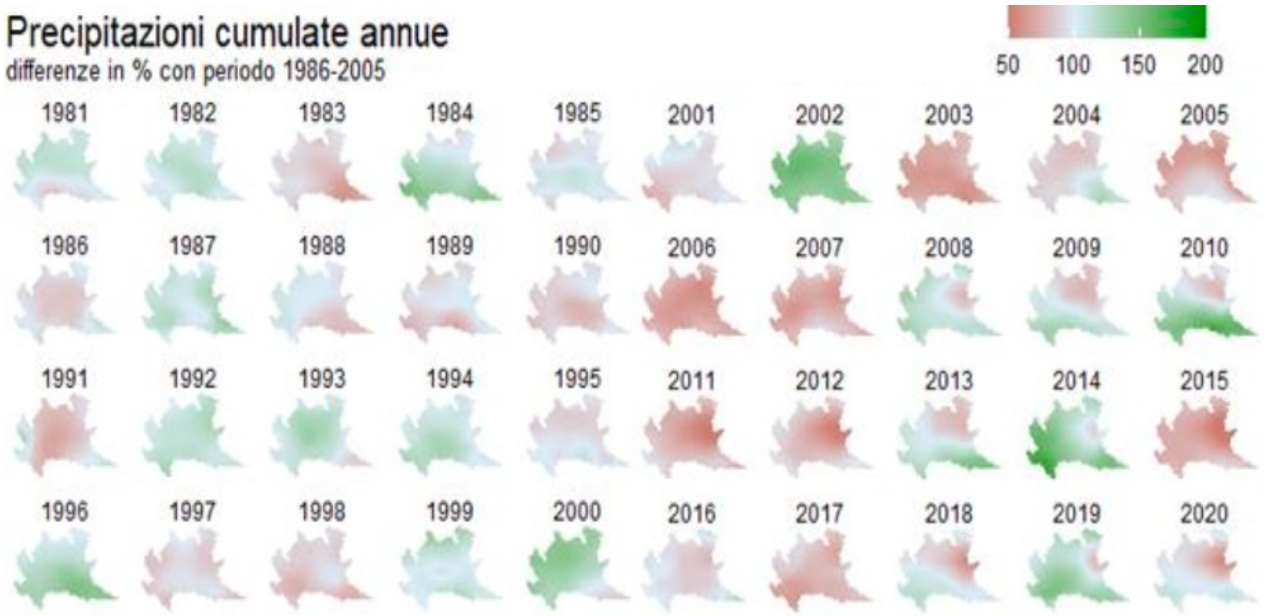


Figura 8-3: Precipitazioni annue cumulate in Lombardia, rapportate alla media cumulata 1986-2005

A differenza di quanto emerso con l'elaborazione sulle temperature medie annue, nel caso delle precipitazioni risulta più complicato individuare una chiara tendenza. È molto ben visibile, infatti, un'importante variabilità di anno in anno sebbene prevalgano a partire dal 2003 gli anni con percentuali inferiori rispetto alla media (< 100%). Tra gli anni sicuramente più anomali ritroviamo, in termini di scarsità di precipitazioni, il 2015, mentre l'anno precedente era risultato ben più piovoso rispetto al valore medio.

Il **Rapporto sugli indici e le proiezioni climatiche per la rappresentazione dei cambiamenti climatici attes**i, redatto a supporto della pianificazione regionale in ambito PREAC, **riporta i futuri climatici possibili per la regione**. Di seguito si riporta uno stralcio per i fattori ritenuti più importanti nell'ambito della progettazione di interventi edilizi pubblici e privati ovvero temperatura e precipitazioni.

Gli indici climatici sono stati calcolati a partire dalle variabili climatiche essenziali, le cosiddette ECV (tasmax, tasmin, pr, sund, rsds, sfcWind). Nel seguito si riportano le mappe delle variabili climatiche essenziali e delle loro variazioni in base agli scenari RCP (Representative Concentration Pathways) di 4.5 W/m^2 e di RCP8.5 W/m^2

Temperatura massima giornaliera

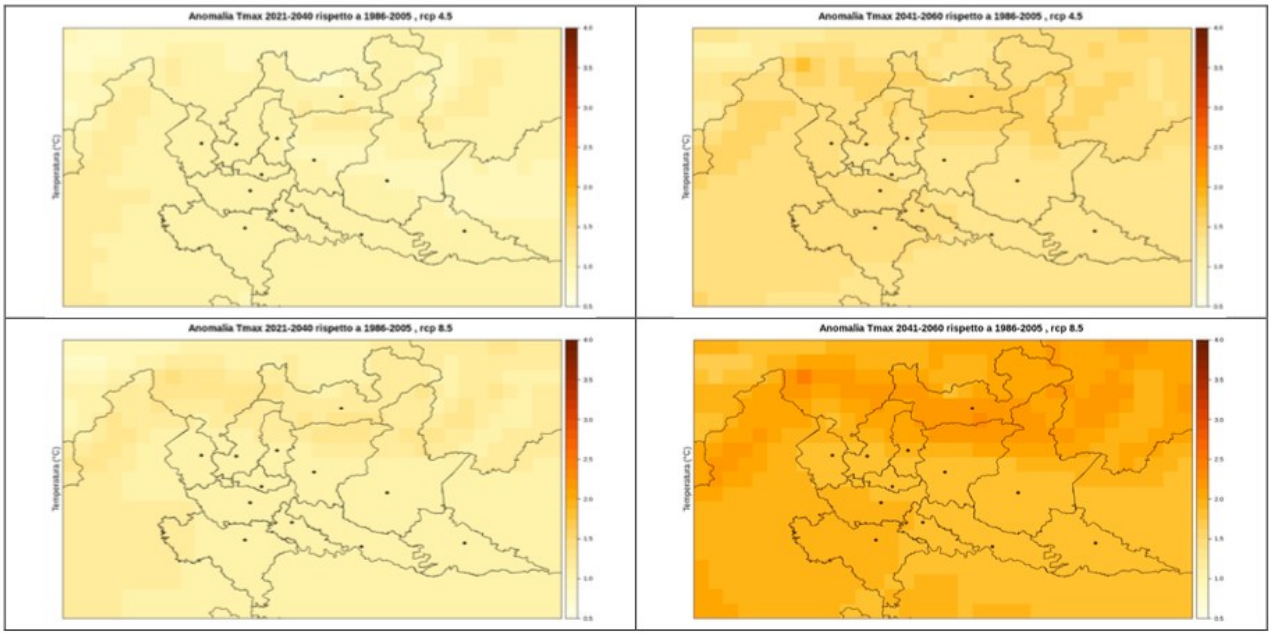
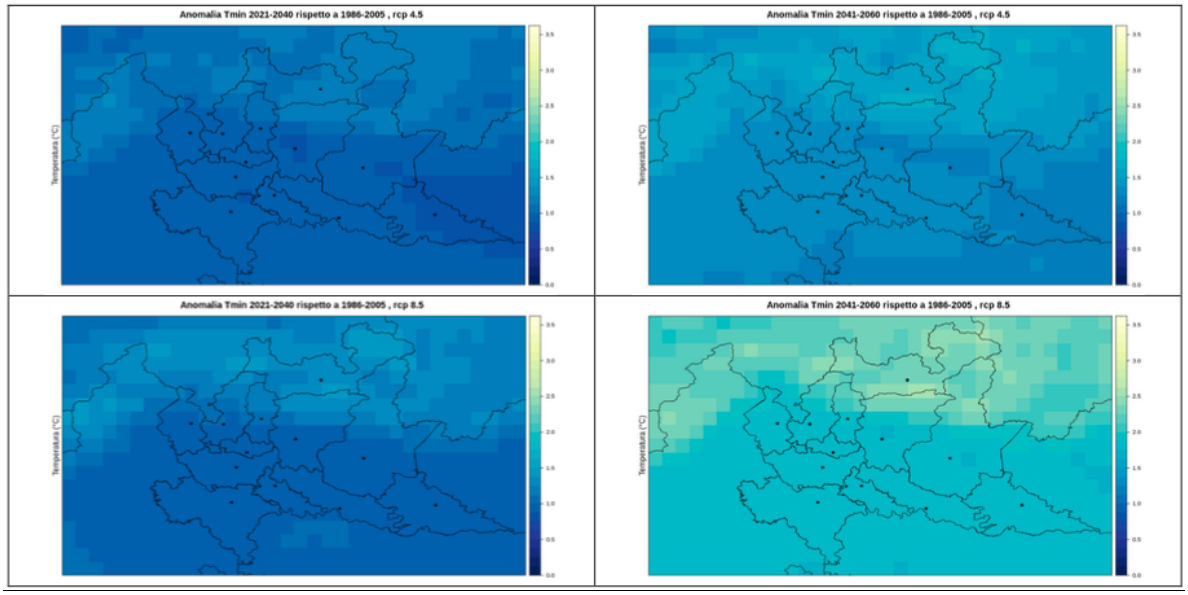


Figura 8-4: anomalia della temperatura massima giornaliera per gli scenari RCP4.5 (sopra) e RCP8.5 (sotto) rispetto al periodo climatico di riferimento (1986-2005) per il periodo vicino (2021-2040) e medio (2041-2060).

La temperatura massima giornaliera, nello scenario RCP4.5, mostra un incremento generalizzato su tutto il territorio regionale intorno 1°C nel periodo vicino, tendente a 1,5°C nel periodo medio. Nello scenario RCP8.5 si conferma l'entità dell'incremento nel periodo vicino, mentre nel periodo medio la previsione è di circa +2°C. Gli aumenti più significativi coinvolgono l'area orobica e la Valcamonica, con un incremento delle zone montane mediamente superiore di 0,2 °C rispetto all'incremento previsto per le aree pianeggianti.

Temperatura minima giornaliera



Considerando la temperatura minima giornaliera, il segnale climatico è simile nello scenario RCP4.5 si passa da un incremento tra 0,5°C e 1°C nel periodo vicino ad un incremento tra 1°C e 1,5°C nel periodo medio. Nello scenario RCP8.5, invece, l'incremento previsto nel periodo vicino è di circa 1°C, per passare a +2/3°C nel periodo medio.

Precipitazioni

Per la precipitazione si sono evidenziate le anomalie percentuali, andando quindi a rappresentare la variazione di precipitazione cumulata in mm rispetto a quanto riportato per il periodo di riferimento (1986- 2005). Le proiezioni climatiche nell'arco dell'anno solare non mostrano significative variazioni in nessun senso in entrambi i periodi. Modifiche rispetto ai valori medi del periodo di riferimento 1986-2005, invece si riscontrano a livello stagionale.

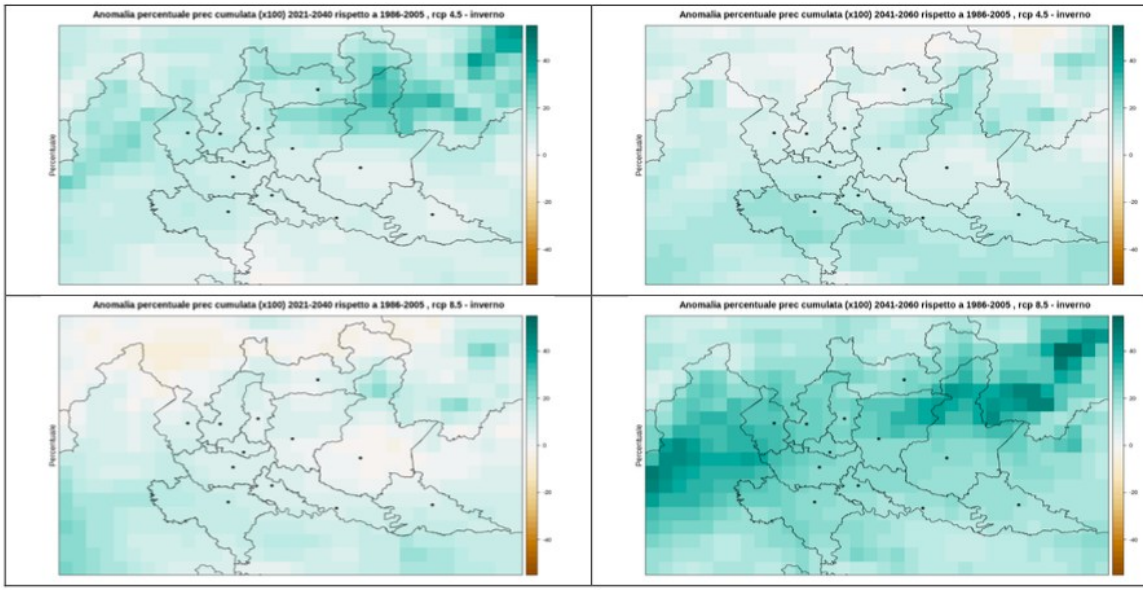


Figura 8-5: anomalia percentuale della precipitazione cumulata durante la stagione invernale (DGF) per gli scenari RCP4.5 (sopra) e RCP8.5 (sotto) rispetto al periodo climatico di riferimento (1986- 2005) per il periodo vicino (2021-2040) e medio (2041-2060).

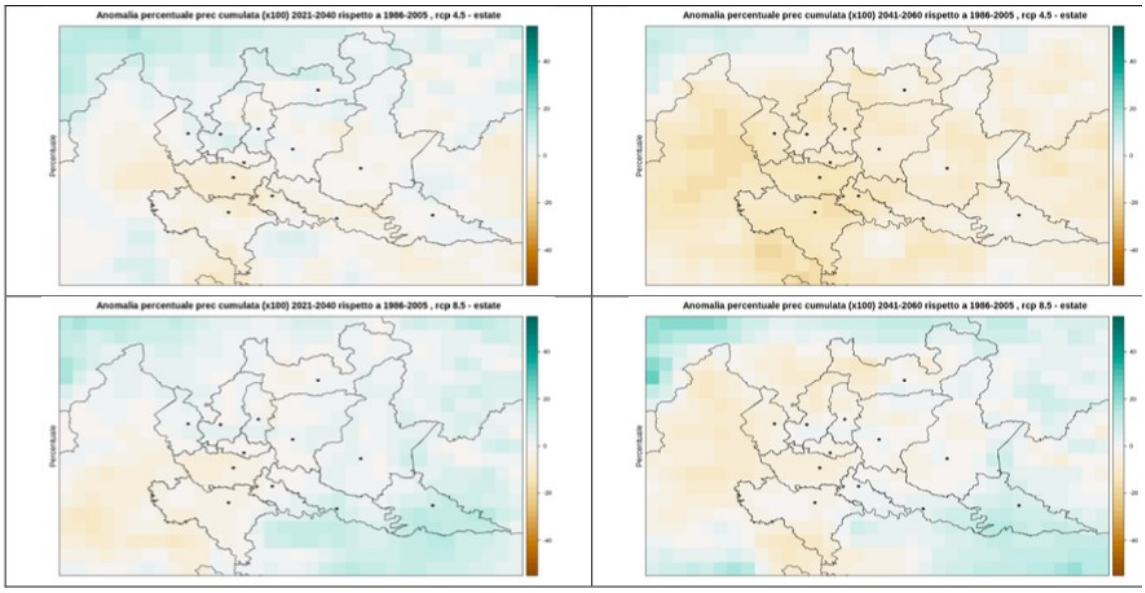


Figura 8-6: anomalia percentuale della precipitazione cumulata durante la stagione estiva (GLA) per gli scenari RCP4.5 (sopra) e RCP8.5 (sotto) rispetto al periodo climatico di riferimento (1986-2005) per il periodo vicino (2021-2040) e medio (2041-2060)

In inverno si delinea un aumento della precipitazione cumulata con punte, stimate per il periodo medio nello scenario RCP8.5, fino al +40% (avendo come riferimento una base climatologica 1986-2005 di circa 300mm), con prevalenza nel quadrante nordorientale: si può supporre che parte di tale precipitazione sia di carattere nevoso, sebbene una valutazione più

dettagliata non sia stata condotta. La distribuzione spaziale di tale fenomeno interessa principalmente i bacini del Serio, dell'Oglio, del Chiese e degli affluenti del Lago di Garda.
La tendenza all'aumento è confermata anche nella stagione primaverile, ma con valori assoluti inferiori. La stagione estiva, invece, mostra tendenza alla diminuzione della precipitazione cumulata, con riduzioni previste, per il periodo medio nello scenario RCP4.5 fino a -20% (avendo come riferimento una base climatologica 1986-2005 di circa 200mm) e con una prevalenza nel quadrante sudoccidentale. Infine, la stagione autunnale non mostra tendenze marcate.

8.2.2 Qualità dell'aria

Secondo la zonizzazione del territorio regionale per la valutazione della qualità dell'aria ambiente, prevista dal DLgs n.155/2010 e definita con DGR n. 2605/2011, il Comune di Garbagnate Milanese è inserito nell'Agglomerato di Milano: "*area caratterizzata da elevata densità di emissioni di PM10 e NO e COV; situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione); alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico*".



Figura 8-7: zonizzazione lombarda per la valutazione della qualità dell'aria ambiente, l DLgs n.155/2010

dati inventario inemar – aggiornamento 2023

Una delle principali fonti di informazione per la qualità dell'aria è costituita dall' inventario delle emissioni in atmosfera INEMAR che fornisce valori stimati delle emissioni a livello regionale, provinciale e comunale suddivise per macrosettori di attività.

Nella figura e tabella successive sono riportati i valori di emissione degli inquinanti per macrosettore tratti dall'inventario INEMAR 2023 per il Comune di Garbagnate Milanese.

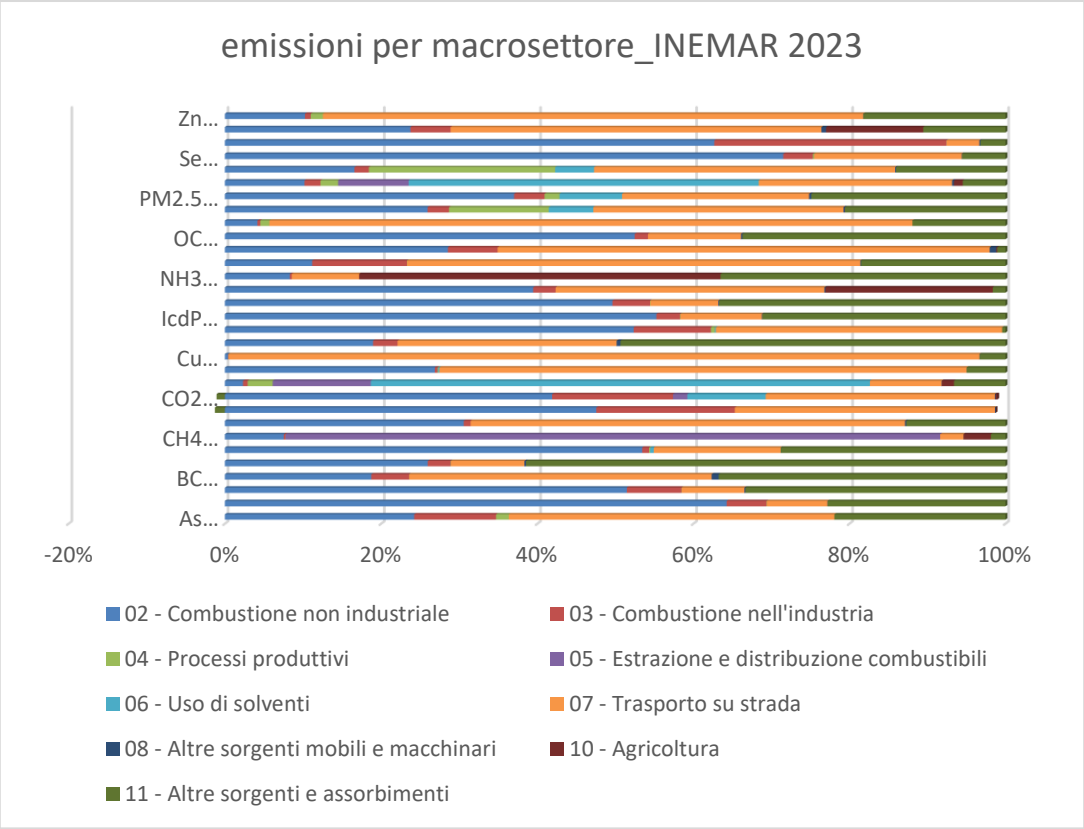


Figura 8-8. Emissioni per macrosettore per il Comune di Garbagnate. Fonte INEMAR - ARPA Lombardia (2025), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in regione Lombardia nell'anno 2023. ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali.

macrosettore / inquinanti	02 - Combustione non industriale	03 - Combustione nell'industria	04 - Processi produttivi	05 - Estrazione e distribuzione combustibili	06 - Uso di solventi	07 - Trasporto su strada	08 - Altre sorgenti mobili e macchinari	10 - Agricoltura	11 - Altre sorgenti e assorbimenti	totale
As (kg)	0,07	0,03	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,07	0,30
BaP (kg)	1,16	0,09	0,00	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	0,41	1,80
BbF (kg)	1,09	0,15	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,71	2,12
BC (t)	0,41	0,11	0,00	0,00	0,00	0,84	0,02	0,00	0,80	2,18
BkF (kg)	0,41	0,05	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,97	1,57
Cd (kg)	0,36	0,01	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	0,19	0,68
CH4 (t)	4,59	0,13	0,01	51,06	0,00	1,82	0,00	2,13	1,15	60,87
CO (t)	41,53	1,20	0,00	0,00	0,00	75,65	0,23	0,00	17,27	135,88
CO2 (kt)	28,61	10,68	0,00	0,00	0,00	20,05	0,05	0,00	-0,76	58,64
CO2 _eq (kt)	28,94	10,70	0,00	1,28	6,94	20,29	0,05	0,17	-0,72	67,65
COV (t)	5,36	1,38	7,40	29,00	147,67	21,23	0,07	3,62	15,23	230,95
Cr (kg)	1,71	0,02	0,01	0,00	0,01	4,30	0,00	0,00	0,32	6,37
Cu (kg)	0,38	0,05	0,02	0,00	0,00	91,41	0,03	0,00	3,15	95,04
EC (t)	0,48	0,08	0,00	0,00	0,00	0,71	0,01	0,00	1,24	2,51

Hg (kg)	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,12
IcdP (kg)	0,67	0,04	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,38	1,22
IPA-CLTRP (kg)	3,33	0,32	0,00	0,00	0,00	0,58	0,01	0,00	2,46	6,71
N2O (t)	0,74	0,05	0,00	0,00	0,00	0,65	0,00	0,40	0,03	1,87
NH3 (t)	0,77	0,02	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00	4,31	3,40	9,31
Ni (kg)	0,13	0,15	0,00	0,00	0,00	0,69	0,00	0,00	0,22	1,20
Nox (t)	19,30	4,31	0,00	0,00	0,00	42,65	0,57	0,09	0,71	67,63
OC (t)	2,56	0,08	0,00	0,00	0,00	0,58	0,01	0,00	1,65	4,88
Pb (kg)	0,57	0,05	0,16	0,00	0,00	11,34	0,00	0,00	1,64	13,77
PM10 (t)	4,47	0,47	2,20	0,00	0,98	5,52	0,03	0,00	3,54	17,22
PM2.5 (t)	4,36	0,46	0,22	0,00	0,95	2,83	0,03	0,00	2,94	11,79
PREC_OZ (t)	33,54	6,77	7,40	29,72	147,67	81,61	0,78	3,76	18,02	329,26
PTS (t)	5,01	0,56	7,20	0,00	1,50	11,65	0,03	0,00	4,23	30,19
Se (kg)	0,25	0,01	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,02	0,35
SO2 (t)	0,72	0,34	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,04	1,15
SOST_AC (kt)	0,49	0,11	0,00	0,00	0,00	0,98	0,01	0,26	0,22	2,05
Zn (kg)	5,77	0,41	0,87	0,00	0,00	38,94	0,02	0,00	10,24	56,26

Tabella 8-2.Quantità di inquinanti emessi per macrosettore per il Comune di Garbagnate. L'indicazione cromatica identifica i tre maggiori valori di emissione per ciascun inquinante e macrosettore Fonte INEMAR - ARPA Lombardia (2025), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in regione Lombardia nell'anno 2023. ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali.

All'interno del territorio comunale si nota come un contributo elevato all'immissione di inquinanti sia determinato da: Trasporto su strada, combustione non industriale e processi produttivi.

rapporto sulla qualità dell'aria – anno 2025 – città metropolitana di milano

La qualità dell'aria nella Regione Lombardia è costantemente monitorata da una rete fissa, rispondente ai criteri del D.Lgs. 155/2010, costituita da 85 stazioni. Il monitoraggio così realizzato, integrato con l'inventario delle emissioni (INEMAR), gli strumenti modellistici, i laboratori mobili e altri campionatori per campagne specifiche, fornisce la base di dati per effettuare la valutazione della qualità dell'aria, così come previsto dalla normativa vigente.

Dal *Rapporto sulla qualità dell'aria Città Metropolitana di Milano- anno 2025* di Arpa Lombardia si riporta una sintesi delle conclusioni sullo stato di qualità della componente con particolare riferimento agli indicatori proposti dalla normativa.

I principali settori che contribuiscono all'inquinamento in città metropolitana di Milano sono sintetizzati nella seguente tabella

Sorgenti emissive dei principali inquinanti			
Inquinante			Principali sorgenti di emissione
Biossido di zolfo	SO_2	*	Impianti riscaldamento, centrali di potenza, combustione di prodotti organici di origine fossile contenenti zolfo (gasolio, carbone, oli combustibili).
Biossido di azoto	NO_2	*/**	Impianti di riscaldamento, traffico autoveicolare (in particolare quello pesante), centrali di potenza, attività industriali (processi di combustione per la sintesi dell'ossigeno e dell'azoto atmosferici).
Monossido di carbonio	CO	*	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta dei combustibili fossili).
Ozono	O_3	**	Non ci sono significative sorgenti di emissione antropiche in atmosfera.
Particolato fine	PM10 PM2.5	*/**	È prodotto principalmente da combustioni e per azioni meccaniche (erosione, attrito, ecc.) ma anche per processi chimico-fisici che avvengono in atmosfera a partire da precursori anche in fase gassosa.
Idrocarburi non metanici	IPA C_6H_6	*	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta, in particolare di combustibili derivati dal petrolio), evaporazione dei carburanti, alcuni processi industriali.

*N.B. (*Inquinante Primario; **Inquinante Secondario)*

Figura 8-9: fonti inquinanti e principali sorgenti di emissione Fonte: Arpa Lombardia Rapporto sulla qualità dell'aria - Città Metropolitana di Milano- anno 2025

In **Lombardia**, confrontando la situazione con i valori limite previsti dal D. Lgs. 155/2010 per il 2025, si conferma il rispetto generalizzato del valore limite sulla media annuale per il PM10 e una riduzione del numero di giorni di superamento del valore limite giornaliero per la grande maggioranza delle stazioni di monitoraggio (circa il 90%) rispetto al 2024.

Relativamente al PM2.5 complessivamente i valori sono risultati confrontabili a quelli dell'anno scorso. Positivo anche il bilancio per il biossido di azoto che, come l'anno scorso, supera il valore limite sulla media annua in una sola stazione dell'Agglomerato di Milano al di fuori della citta (Cinisello Balsamo), ma le concentrazioni nella stazione peggiore per ciascuna citta sono diminuite in 8 capoluoghi su 12, a fronte di un aumento in un solo capoluogo e in generale in Regione le concentrazioni sono risultate inferiori o uguali all'anno precedente in circa l'80% dei casi.

Se benzene, monossido di carbonio e biossido di zolfo sono ormai da anni ampiamente sotto i limiti, va infine registrato che l'ozono non mostra invece un chiaro andamento negli anni, con una situazione ancora molto superiore agli obiettivi di protezione della salute e della vegetazione in linea con i dati storici.

In generale si conferma la tendenza ad avere concentrazioni basse per gli inquinanti primari tipici del traffico veicolare, per i quali la diffusione di motorizzazioni a emissione specifica sempre inferiore permette di ottenere importanti riduzioni delle concentrazioni in atmosfera. La diffusione del filtro antiparticolato ha permesso di ottenere riduzioni significative delle concentrazioni di PM10 in aria (sebbene spesso ancora sopra i limiti, almeno per quanto attiene alla media giornaliera) e questo nonostante la diffusione dei veicoli diesel. Quest'ultima tipologia di motorizzazione, d'altra parte, risulta presentare problemi anche per le emissioni di NO2 poiché anche le classi euro più recenti (fino all'euro V) sembrano non mantenere su strada le performances emissive dimostrate in fase di omologazione. Non si riscontrano

miglioramenti significativi neanche per l'O3, inquinante secondario che durante la stagione calda si forma in atmosfera a partire proprio dalla presenza degli ossidi di azoto e dei composti organici volatili.

Anche per la città metropolitana di Milano valgono le considerazioni sopraesposte. La concentrazione media giornaliera del PM10 è stata superiore al valore limite di 50 µg/m3 per un numero di volte maggiore di quanto concesso dalla normativa (35 giorni) nelle sole stazioni di MI-Pascal, Mi-Marche, Cassano d'Adda e Limito di Pioltello; ciò avviene, per quanto già detto, con particolare frequenza nei mesi più freddi dell'anno. Invece, la concentrazione media annuale del PM10 non ha superato, in nessuna postazione, il relativo valore limite annuale di 40 µg/m3.

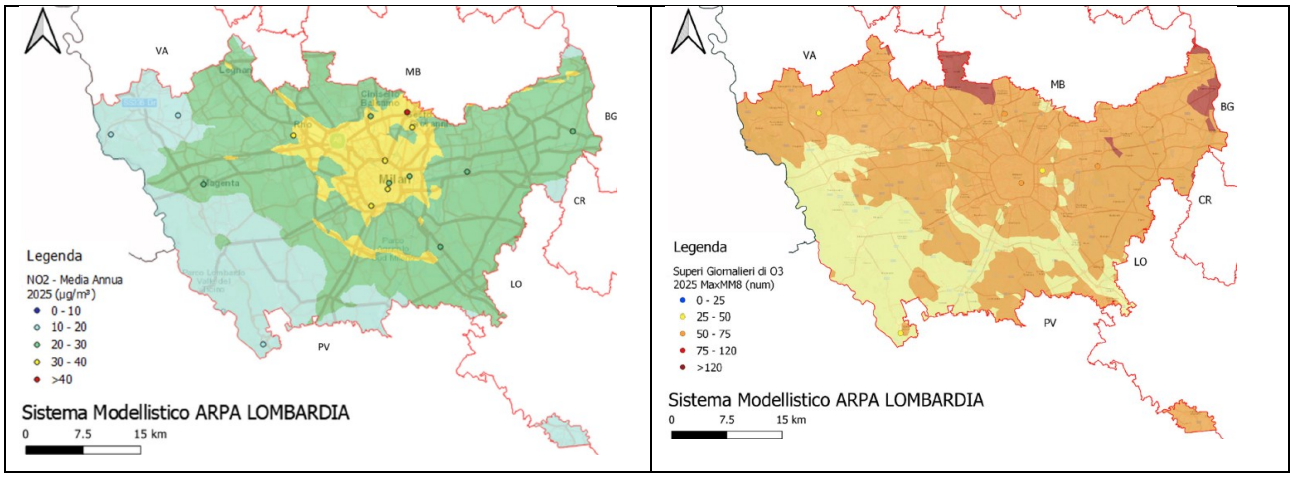
Per quanto riguarda le concentrazioni di PM2.5, tutte le stazioni hanno rispettato il limite per la media annuale. In riferimento alla direttiva 2024/2881, da rispettare al 2030, vengono superati sia i limiti annuali che giornalieri previsti per il PM10 e il PM2.5.

Relativamente all'ozono sono da segnalarsi superamenti della soglia di informazione in tutte le stazioni della provincia, mentre la soglia di allarme è stata superata una sola volta a Milano-Verziere, Cormano e Trezzo sull'Adda. Considerando le medie degli ultimi anni, sono superati ovunque i valori obiettivo per la protezione della salute umana e per la protezione della vegetazione.

Le elaborazioni dei sistemi modellistici sono integrative a quelle della rete di rilevamento, descrivendo lo stato di qualità dell'aria anche nelle zone del territorio non coperte dalle stazioni e permettono di completare il quadro informativo necessario per la valutazione del rispetto dei valori limite previsti dalla normativa vigente.

Relativamente alla mappa AOT40 sono riportati i dati di tutte le stazioni disponibili del programma di valutazione, anche se non incluse tra le stazioni per la valutazione dell'impatto sulla vegetazione.

Nella figura seguente sono riportate le mappe di distribuzione dei livelli di inquinanti per il territorio della Città Metropolitana.



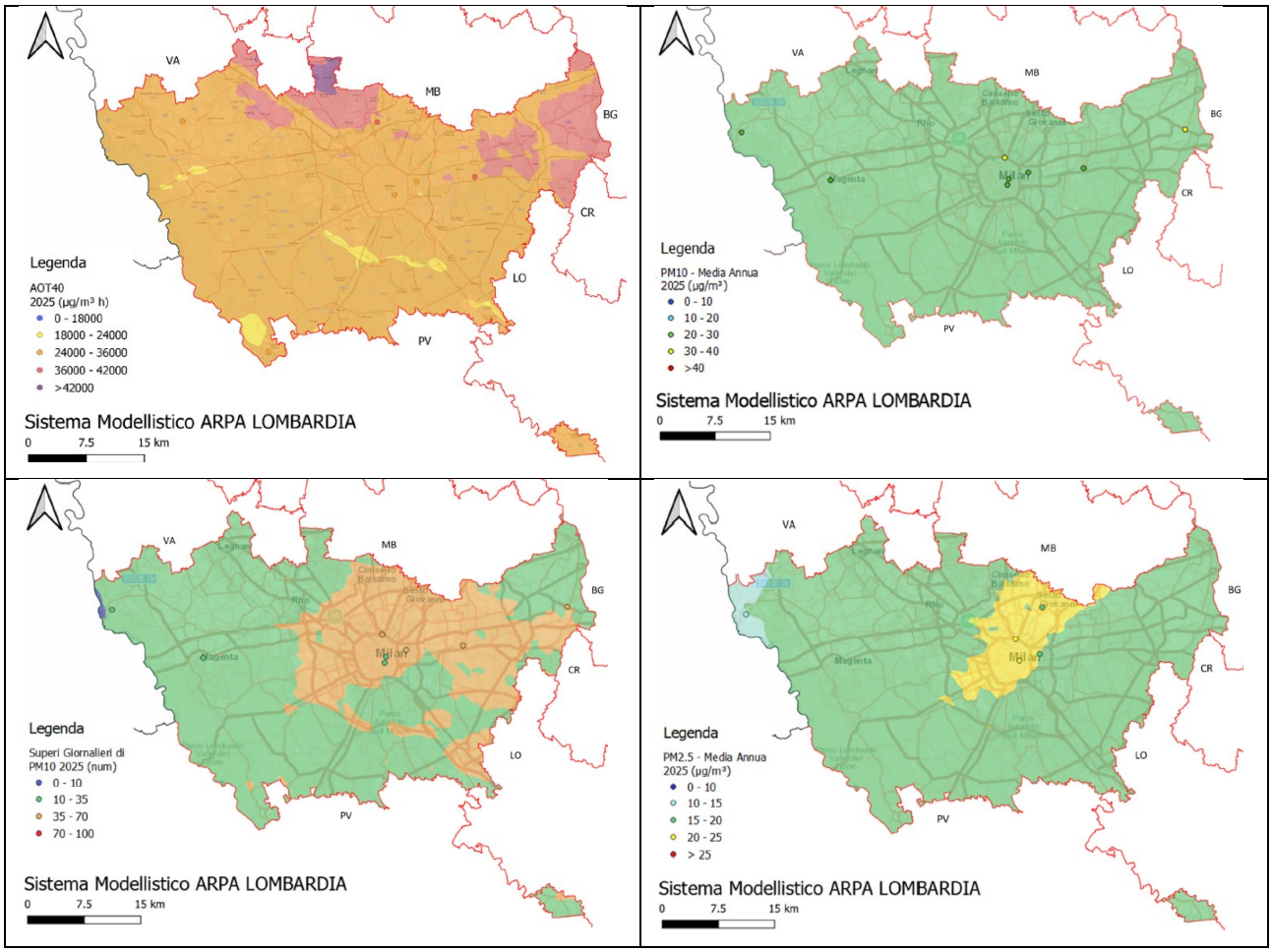


Figura 8-10. mappe di distribuzione dei livelli di inquinanti per il territorio della Città Metropolitana. Fonte: Arpa Lombardia Rapporto sulla qualità dell'aria - Città Metropolitana di Milano- anno 2025

8.2.3 Lo studio di impatto sulla qualità dell'aria del PE4

La proposta di variante ha sviluppato uno specifico studio per la valutazione dell'impatto della costruzione e dell'esercizio del Piano attuativo redatto da Dr. Davide Ferri di S.A. Servizio Ambiente Srl. Dal quale sono tratte le sintesi seguenti ed al quale si rimanda per approfondimenti.

Lo studio di impatto sulla qualità dell'aria considera l'insieme delle attività cantieristiche e di esercizio associate al progetto del PE4 definito dal PGT di Garbagnate Milanese (MI).

L'insieme delle opere previste avrà una ricaduta sulla qualità dell'aria associata sostanzialmente:

- a tutte le attività realizzative distribuite su più annualità (di seguito attività di cantiere);
- al traffico indotto dai diversi insediamenti previsti nel loro assetto definitivo (di seguito definito esercizio).

Per quanto concerne le attività di cantiere, lo studio è stato sviluppato al fine di verificare l'impatto, mediante le metodologie riportate nelle linee guida di settore (Linee Guida ARPA Toscana) e successiva applicazione modelli di dispersione delle:

- emissioni associate ai processi di combustione dei mezzi d'opera e dei mezzi destinati all'approvvigionamento dei materiali;
- emissioni determinate dalle fasi lavorative che comportano la produzione di particolato atmosferico.

Per quanto concerne l'esercizio lo studio è stato sviluppato al fine di verificare i seguenti aspetti:

- il delta incrementale di impatto, rispetto alla situazione ante opera, dei contaminanti tipicamente caratterizzanti il traffico veicolare e le attività polverulente da cantiere;
- il rispetto dei valori limite di qualità dell'aria previste dal D.Lgs 155/10;

Lo studio inoltre fornisce un inquadramento dei diversi percorsi tecnico/normativi adottati; per gli scenari di cantiere e di esercizio sono stati affrontati gli aspetti relativi:

- alla definizione del dominio di calcolo (spaziale e temporale), e dei ricettori potenzialmente più impattati dalle attività;
- alla definizione del quadro normativo applicabile;
- agli aspetti modellistici implementati, ivi compresa la definizione del quadro post opera derivante dall'analisi dei dati di traffico definiti negli studi dedicati prodotti (quadro emissivo);
- alla presentazione e all'analisi dei risultati ottenuti rispetto ai riferimenti tecnici/normativi adottati; entrambi gli scenari analizzati: cantiere ed esercizio andranno a definire un delta di impatto incrementale da confrontare con i limiti di qualità dell'aria definiti dal D.Lgs 155/2010.

Oltre ai riferimenti normativi relativi alla qualità dell'aria ed ai manuali e linee guida pertinenti si sono considerate anche le indicazioni tecniche più aggiornate ed accredidate relative alle attività di cantiere e in particolare al documento "Gli effetti sull'ambiente dovuti all'esercizio di un'attività industriale: identificazione, quantificazione ed analisi nell'ambito dei procedimenti di autorizzazione integrata ambientale" redatto da: APAT-MATT – Pag. 17 procedure di VIA.

Dominio di studio

Al fine di studiare puntualmente la ricaduta dei contaminanti nell'intorno del sito, è stata individuata una serie di ricettori, sostanzialmente ambiti residenziali, parchi e un ambito scolastico "sensibile", in grado di ben caratterizzare gli impatti nelle diverse direzioni del territorio, sia per gli aspetti di cantiere, sia per gli aspetti di esercizio, inteso come il contributo inquinante del traffico veicolare generato, sulla viabilità che circonda l'area, dai previsti insediamenti.

La viabilità e i ricettori considerati sono rappresentati nella figura seguente

Masterplan di progetto (agg.01.12.2025) (fonte: committenza)	Dominio di studio e indicazione dei ricettori "puntuali" analizzati
	

Figura 8-11. Dominio di studio e indicazione della viabilità e dei ricettori "puntuali" considerati

Quadro ambientale di riferimento

L'inquadramento ambientale ante opera, inteso come l'attuale livello "ambientale" dell'area interessata dai potenziali impatti, utile a definire il delta incrementale indotto dalle opere, è stato definito considerando :

N.	Tipologia/fonte	Contaminanti
1	Stime modellistiche relative al Comune di Garbagnate (2025) ARPA Lombardia (M)	NO_2, PM10/2,5, O_3
2	Dati misurati nella centralina ARPA di Cormano (2025)	NO_2,
3	Dati misurati nella centralina ARPA di Saronno (2025)	PM10, NO_2
4	Dati misurati nella centralina ARPA di Milano Via Marche (2025)	PM10

Il quadro complessivo che emerge è riportato nella tabella sottostante (valori in µg/m3):

parametro	descrittore	GARBAGNATE	SARONNO	CORMANO	MILANO MARCHE
NO2	MAX ORARIO	**101,5**	**81,9**	**107,8**	--
NO2	MEDIA GIORNALIERA	**23,3**	**22,9**	**25,8**	--
PM10	MEDIA GIORNALIERA	**25,4**	**25,1**	--	**34,7**
O3 ppm	MEDIA DI MAX MM 8H	**0,075**	--	--	--
O3 ppm	MEDIA GIORNALIERA	**0,055**	--	--	--

Tabella 8-3Valori medi e massimo orario degli inquinanti misurati nelle centraline ARPA considerate e stime modellistiche ARPA per il Comune di Garbagnate

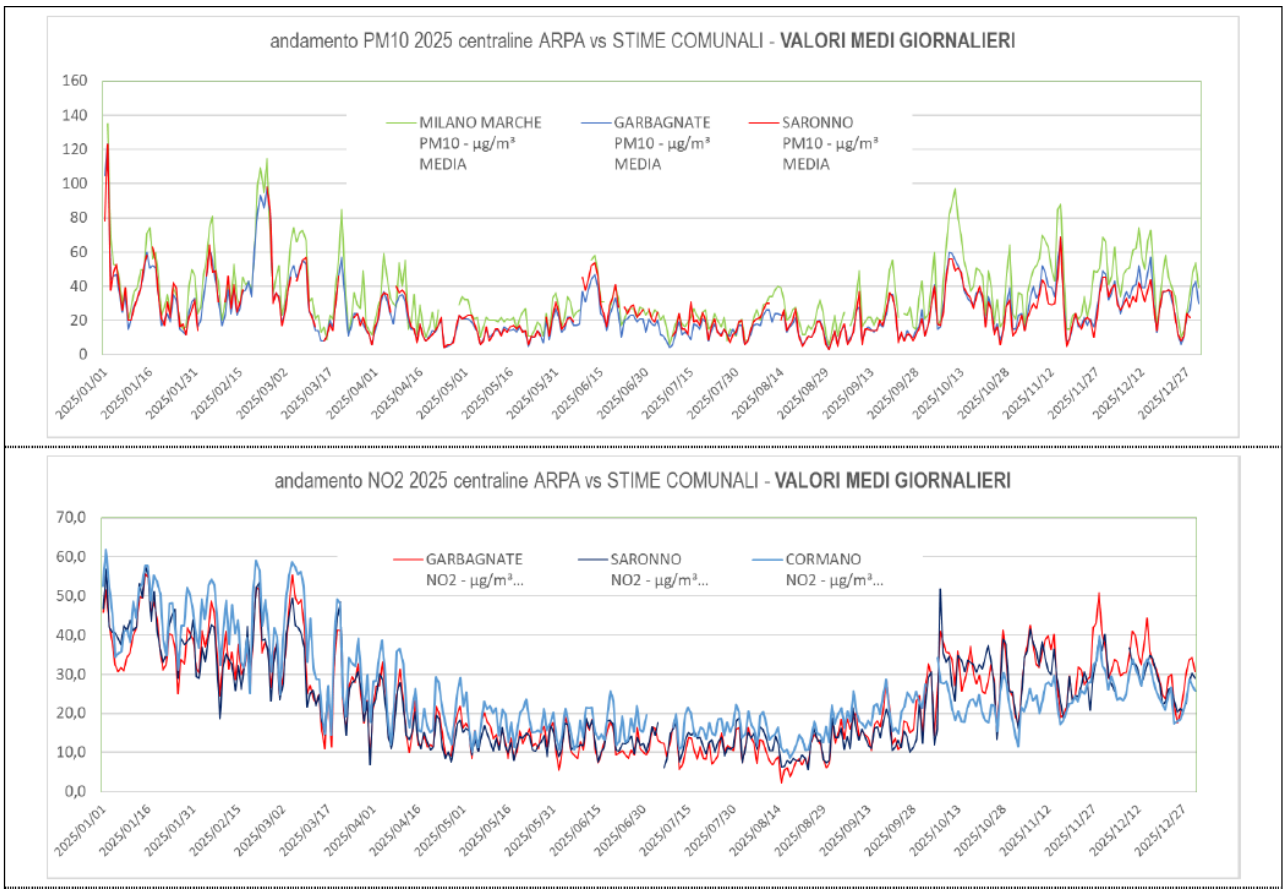


Figura 8-12. Andamento giornaliero contaminanti – confronto tra valori modellistici e valori misurati

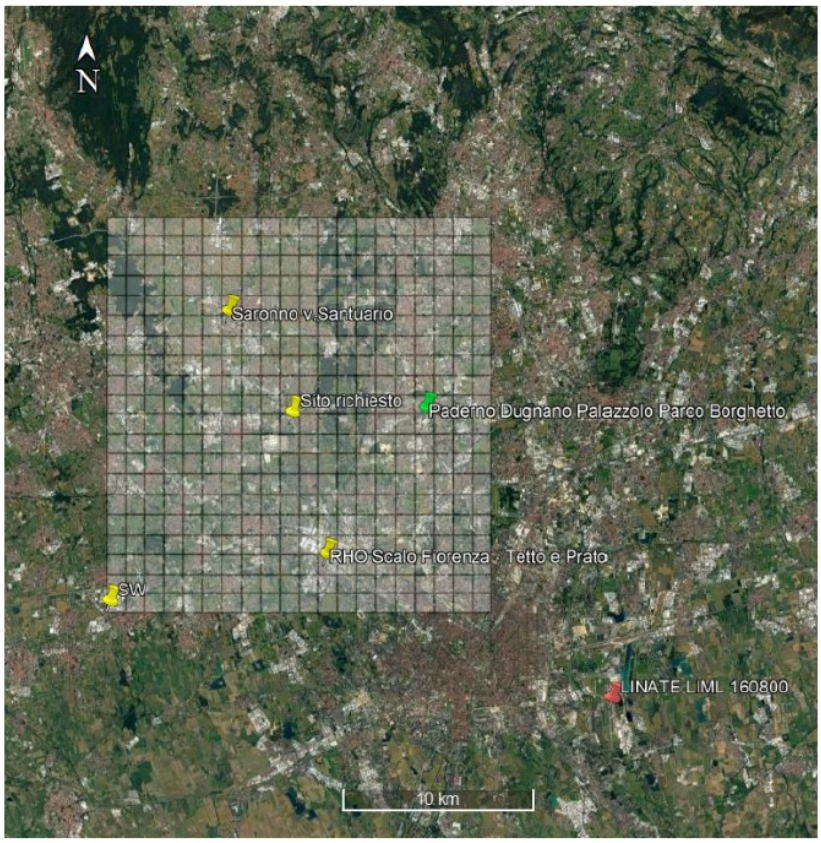
L'insieme dei dati rilevati, che evidenziano buona coerenza tra ciò che è stato misurato (centraline) e ciò che è stato modellizzato (dati Comunali ARPA), con un lieve discostamento relativo ai dati urbani derivanti dalla centralina di Milano Viale Marche, sono ritenuti adeguati a caratterizzare il territorio in esame. I dati modellistici di Garbagnate Milanese 2025 verranno utilizzati come dato ANTE OPERA, sul quale effettuare valutazioni di impatto incrementale. Ciò fermo restando che per la loro natura "media" non esprimono le potenziali disomogeneità inevitabilmente presenti all'interno del dominio di valutazione (es: in prossimità di assi stradali a significativi carichi come la SP233, sono attesi livelli di NO2 più elevati rispetto al dato medio espresso in tabella).

Quadro meteoclimatico

Al fine di inquadrare correttamente gli aspetti meteoclimatici discriminanti sia per aspetti modellistici sia per valutazioni analitiche quali-quantitative, è stato acquisito (MAIND SRL), un file meteo completo in 3D adottato su un dominio temporale di 1 anno.

I dati sono stati ricostruiti per l'area attraverso un'elaborazione "mass consistent" sul dominio tridimensionale effettuata con il modello meteorologico CALMET con risoluzione geomorfologica 500 m.

I dati utilizzati da CALMET fanno riferimento alle stazioni SYNOP ICAO di superficie e profilometriche presenti sul territorio nazionale, nonché dei dati rilevati nelle stazioni locali sito-specifiche.



Stazioni meteo utilizzate per la ricostruzione dei profili 3D (dati meteorologici in formato MMS CALPUFF).

Località Garbagnate (MI); Coordinate (45.574893°N, 9.064878°E).

Periodo Anno 2025 fuso orario dei dati GMT.

Caratteristiche del dominio: Origine SW x = 495562.00 m E - y = 5037319.00 m N UTM fuso 32 – WGS84.

Dimensioni orizzontali totali 20 km x 20 km; risoluzione orizzontale (dimensioni griglia) dx = dy = 1000 m.

Risoluzione verticale (quota livelli verticali) 0-20-50-100-200-500-1000-2000-4000 m sul livello del suolo.

Figura 8-13. Dominio meteorologico utilizzato

Gli impatti della Fase di cantiere

Lo studio della dispersione atmosferica degli inquinanti derivanti dalle attività di cantiere e il conseguente impatto sulla qualità dell'aria, che per sua natura è da intendersi transitorio ha preso in considerazione :

- le emissioni associate ai processi di combustione dei mezzi d'opera e dei mezzi destinati all'approvvigionamento dei materiali;
- le emissioni determinate dalle fasi lavorative che comportano la produzione di particolato atmosferico.

A partire da dati progettuali semplificati viene applicata una metodologia di stima degli impatti di natura quali-quantitativa, secondo il percorso indicato da ARPA Lombardia ivi compreso per l'aspetto relativo alla scelta della tipologia di modello adottato, nonché per quanto attiene l'applicazione delle Linee Guida ARPAT (ARPA Toscana), specificatamente dedicate alle attività di produzione, lavorazione, trasporto, ecc. di materiale polverulento, che ben si coniugano con le attività cantieristiche.

Nonostante si tratti di un impatto per definizione transitorio, la durata pluriennale delle attività consente un confronto con le soglie di accettabilità della qualità dell'aria previste dal D.Lgs 155/10, nonché un confronto con la situazione ante opera, basata sostanzialmente su dati ambientali

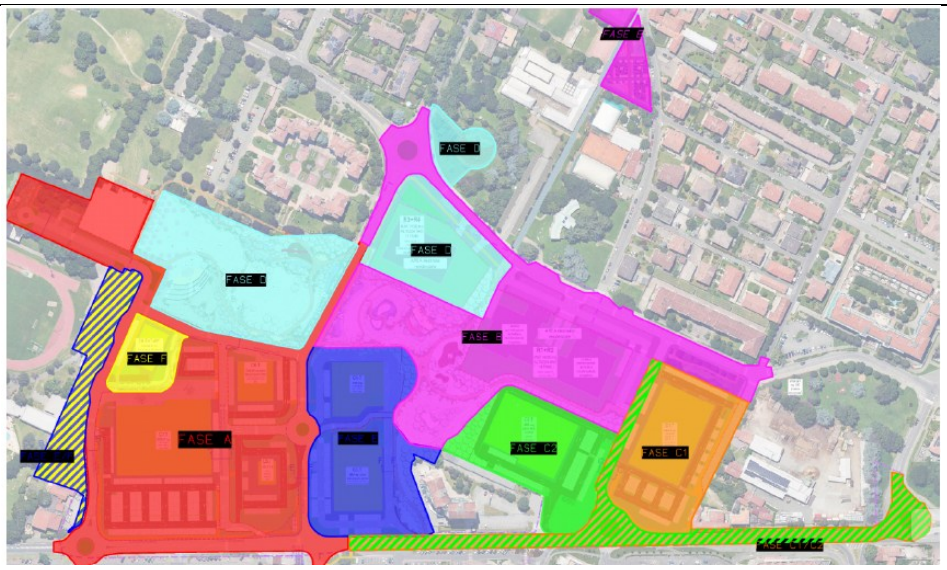
Per quanto attiene il percorso modellistico, lo studio è stato sostanzialmente sviluppato mediante modelli sito specifici, ove sono stati integrati gli aspetti relativi alle polveri e analizzati gli aspetti legati alle emissioni gassose delle macchine d'opera; ciò nonostante le LG ARPAT propongano una metodologia semplificata.

Nel presente caso stante la complessità degli interventi, la dimensione complessiva del cantiere e l'ubicazione del PE4 stesso, si è ritenuto opportuno ricorrere direttamente alla modellizzazione sito specifica senza ricorrere alle stime semplificate.

Le attività di cantiere

È previsto che il progetto nel suo complesso venga realizzato in circa 4 anni, al netto di alcune attività "preparatorie" della viabilità alternativa. Le diverse attività di realizzazione seguiranno un programma operativo costruito a fasi successive, nelle quali si avrà l'avanzamento congiunto di opere costruttive e opere di urbanizzazione.

Fasi realizzative



Opere di urbanizzazione

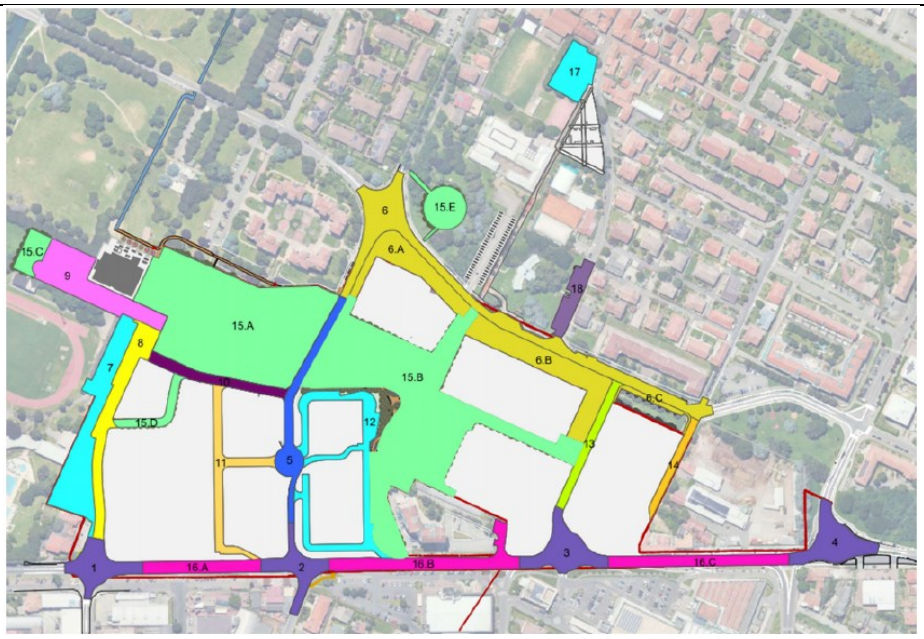


Figura 8-14. Fasi operative e opere di urbanizzazione previste per l'attuazione del PE4

Sulla base del cronoprogramma che definisce le diverse fasi operative suddivise per trimestralità, sono state scelte le annualità più gravose sulle quali sviluppare le valutazioni di ricaduta associato alle attività di cantiere. Per ogni fase operativa sono stati definiti i bilanci complessivi di terre associati alle diverse opere.

Interpolando il GANT con le tabelle di stima del bilancio delle terre, emerge come siano le prime due annualità a prevedere la maggior parte delle attività a significativa produzione di polvere e con il maggior impiego di mezzi d'opera.

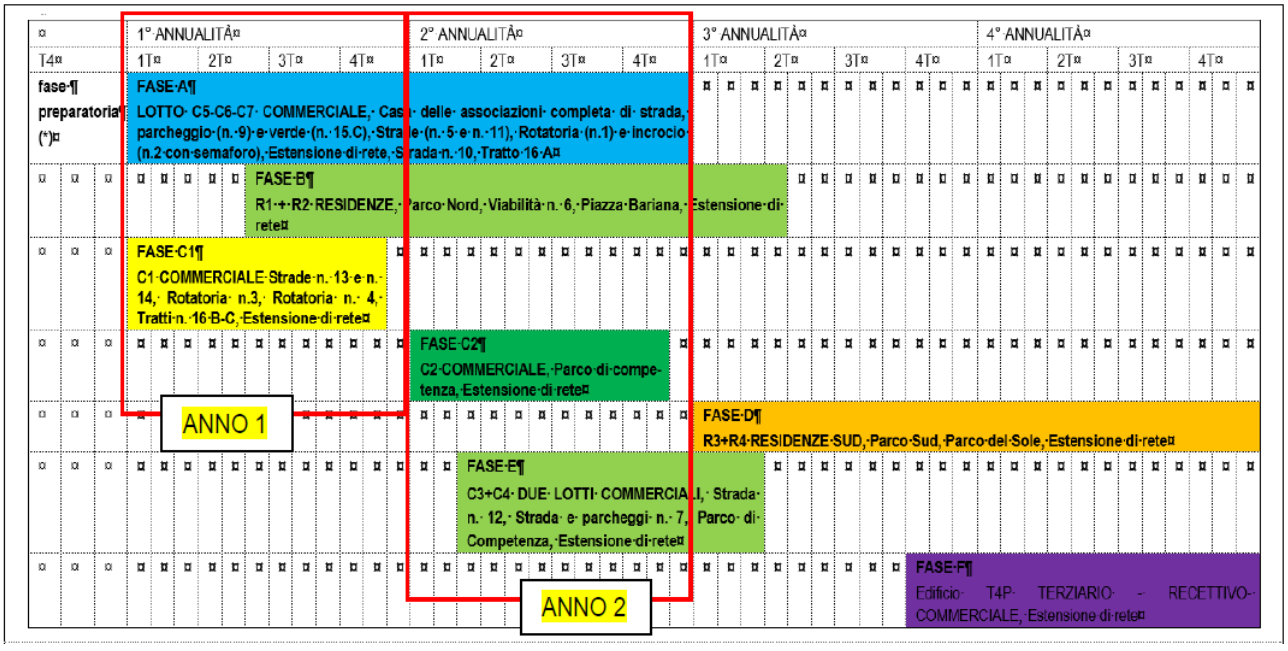


Figura 8-15. Definizione delle 2 annualità di valutazione

variabili emissive e bilanci di cantiere

Sotto il profilo modellistico il bilancio complessivo delle terre viene ripartito proporzionalmente alle mensilità coinvolte; per esempio il bilancio complessivo da FASE A viene equamente ripartito nelle due annualità, mentre il bilancio da fase B viene ripartito per 7 mesi sull'ANNO 1 e per 12 mesi sull'ANNO 2.

Il bilancio complessivo delle terre nelle due annualità considerato ai fini modellistici è riportato di seguito:

ANNUALITÀ	FASI	MC COMPLESSIVI	MESI COMPLESSIVI	MESI PER FASE	CONTRIBUTO MC	TOTALE
1	A	20.449	24	12	10.225	52.801
	B	115.451	24	7	33.673	
	C1	8.903	11	11	8.903	
2	A	20.449	24	12	10.225	85.423
	B	115.451	24	12	57.726	
	C2	6.881	11	11	6.881	
	E	12.710	12	10	10.592	

Le attività indicate nelle due annualità (FASI in grassetto) verranno svolte mediante i mezzi d'opera indicati nella seguente tabella assumendo che le attività siano svolte in orari compresi tra le 08.00 e le 18.00 da lunedì a venerdì (stime di cantiere effettuate su 250 gg/anno).

mezzi d'opera	Strada alternativa	**Fase A**	**Fase B**	**Fase C1**	**Fase C2**	Fase D	**Fase E**	Fase F
Autobotte per acqua	1	**3**	**2**	**2**	**2**	2	**2**	2
Autogru		**3**	**2**	**1**	**1**	2	**1**	2
Betoniera	1	**6**	**6**	**2**	**2**	6	**2**	6
Camion	2	**6**	**12**	**4**	**4**	9	**4**	3
Camion per trasporto prefabbricati		**6**	**3**	**3**	**3**	3	**3**	3
Dumper	2	**4**	**3**	**2**	**2**	3	**2**	3
Escavatori	2	**6**	**4**	**2**	**2**	4	**2**	2
Finitrice + stenditrice	1	**1**	**1**	**1**	**1**	1	**1**	1
Pala meccanica	1	**3**	**2**	**1**	**1**	2	**1**	2
Pompa per cls		**3**	**2**	**1**	**1**	2	**1**	1
Rullo compressore	2	**2**	**2**	**2**	**2**	2	**2**	2
Terna	1	**3**	**2**	**1**	**1**	2	**1**	2
Macchina per diaframmi			**1**			1		1

L'analisi delle attività previste dal cantiere porta a definire le seguenti potenziali emissioni di contaminanti:

- emissioni per combustione da mezzi e macchine operatrici;
- emissioni da transito lungo viabilità sterrate (sollevamento di polveri per azione meccanica) e asfaltate (solo fenomeni di combustione);
- emissioni da scavo (ed eventuale re-interro e ri-modellazione) di materiale polverulento.

Ad ognuna delle fasi indicate viene associato uno specifico fattore emissivo che rappresenta il dato di caratterizzazione delle diverse sorgenti implementate nei modelli di dispersione; ciò consente di produrre dati di concentrazione di inquinanti in aria aggregabili secondo le ponderazioni temporali adottate dai limiti del DM 155/2010.

In ragione della tipologia di attività, dei contaminanti prevalenti emessi, e dei limiti di riferimento normativo, le valutazioni di impatto formulate si riferiscono esclusivamente ai contaminanti: PTS/PM10 (assumendo che il 60% del particolato prodotto sia assimilabile a PM10, come da indicazione LG ARPAT) e NOx, che nel presente contesto è "tradotto" in NO2 .

Inoltre in accordo con le metodiche di valutazione adottate, con particolare riferimento ai criteri di rappresentazione delle sorgenti (dato di emissività calcolato a partire dalla produzione annua di contaminanti per ciascuna fase operativa, distribuito su una superficie rappresentativa delle aree di cantiere), i successivi confronti normativi e le valutazioni da essi derivanti sono sviluppati esclusivamente in riferimento ai limiti annuali. In linea di massima le superfici di "distribuzione" saranno coincidenti con le superfici delle singole fasi.

Le valutazioni modellistiche di ricaduta dei contaminanti generati dalle attività partono dalla definizione delle variabili emissive associate alle diverse sorgenti; in particolare:

- la definizione dei fattori emissivi di base derivante dai mezzi destinati al trasporto dei materiali e dalle macchine operatrici è effettuata in riferimento ai fattori di emissività COPERT;
- la definizione dei fattori emissivi di base associati al particolato proveniente da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti è effettuata seguendo le indicazioni delle Linee Guida prodotte da ARPA Toscana (LG ARPAT).

I metodi di valutazione e le azioni ed opere di mitigazione contenuti nelle linee guida provengono principalmente da dati e modelli dell'US-EPA (AP-42 Compilation of Air Pollutant Emission Factor).

Il quadro complessivo dei fattori emissivi di base adottati è riassunto nella tabella che segue ([C]=emissione processi di combustione interna; [M]=emissione processi meccanici).

Fattore	Specie	Valore	Um	Dettaglio- Fonte
Macchine/mezzi d'opera [C] NRE sottocategoria V-6	PM10	0,015	g*kw/h	REGOLAMENTO 2016/1628 Allegato II tabella II-1 La quantificazione delle emissioni complessive prodotte dall'attività dei mezzi durante la fase di cantiere è effettuata associando a ogni tipo di mezzo una potenza tipica (130-560 k/Wh) e moltiplicando, per ogni tipo di mezzo, il numero dei mezzi presenti in cantiere per il corrispondente fattore d'emissione e per le ore d'utilizzo.
	NOx (NO2)	0,40	g*kw/h	
Trasporto materiale su piste di cantiere [C]	PM10	0,15	g*veic/km	EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023 - COPERT version 5.7.3,
	NOx (NO2)	2,66	g*veic/km	
Transito di mezzi su strade non asfaltate [M]	PM10	0,71	Kg/km	AP-42 13.2.2 EF (kg/km) = Ki * (s/12)ai (W/3)bi Con %silt (limo) pari a 7% in percentuale di massa ([13]), 28 tonn di peso medio (media pieno carico/vuoto)
Estrazione (escavazione e carico) materiale di produzione [M]	PM10	0,0016	Kg/Mg	SCC 3-05-027-60 escavazione (0,00039 kg/Mg) assumendo PM10=60%PTS ([14]) + SCC 3-05-025-06 carico (0,0012)
Scotico materiale superficiale [M] [PM10]	PM10	0,0075	Kg/Mg	STUDI IMPATTO AMBIENTALE MINISTERIALI

Definiti i fattori emissivi per tipologia di attività, per definire l'emissione complessiva delle attività e attribuirle alle sorgenti areali rappresentate nel modello di dispersione adottato, si rende necessario associare a ciascun fattore emissivo le relative quantità (BILANCIO COMPLESSIVO) (volumi, pesi, km percorsi, ecc.) nell'unità di tempo ANNUALE in funzione del file meteo utilizzato per le valutazioni e in ragione dei riferimenti temporali adottati dai limiti normativi.

Si evidenzia che:

- Viene assunta una potenza complessiva dei mezzi d'opera come derivanti dalla sommatoria del prodotto della potenza di ciascuna tipologia di mezzo, per il numero di mezzi di tale tipologia, modulata sul 50% della potenza massima , moltiplicato per una percentuale di ore lavorative sull'intera durata della fase pari al 20%.
  In altri termini, in una fase della durata di 1 anno, ipotizzata pari a 250 giorni, per un totale di 2.000 ore, si stima un funzionamento complessivo della singola macchina d'opera pari a 400 ore. Tale dato rappresenta un approccio di per se cautelativo in quanto l'impiego delle singole macchine d'opera seguirà la logica di cantiere in ciascuna delle fasi operative previste; ad esempio non è plausibile, per la singola opera, un'eventuale sovrapposizione di attività di scavo e attività di finitura/asfaltatura (che viceversa potrebbero essere svolte in un'altra area del cantiere.
- Il calcolo della stima delle percorrenze su piste sterrate dell'insieme dei veicoli/bilici previsti dalle attività si basa sui volumi complessivi di terra movimentata
  Si segnala che nello specifico caso gran parte delle attività di movimentazione con bilici nelle aree di cantiere è svolta su piste cementate e/o asfaltate "ereditate" dal precedente assetto dell'area. Per tale motivo i fattori emissivi relativi a: "Transito di

mezzi su strade non asfaltate [M]" sono "ridotti" a percorsi di 200 metri a/r. per tutti i viaggi da e per le diverse aree di cantiere, per tutte le diverse aree coincidenti con le diverse fasi operative.

Sono previsti 3 viaggi a/r al giorno per singolo automezzo di 20 mc di capacità.

Annualità	fasi	mc complessivi	mesi com-plessivi	mesi per fase	contributo mc	n°viaggi	Numero di mezzi impiegato
1	A	20.449	24	12	10.225	511	6
	B	115.451	24	7	33.673	1.684	12
	C1	8.903	11	11	8.903	445	4
2	A	20.449	24	12	10.225	511	6
	B	115.451	24	12	57.726	2.886	12
	C2	6.881	11	11	6.881	344	4
	E	12.710	12	10	10.592	530	4

Annualità	fasi	mc complessivi	n°viaggi complessivi	Km complessivi su piste sterrate
1	A+B+C1	52.801	2.640	528
2	A+B+C2+E	85.423	4.271	854

Le stime complessive definite sulla base dei volumi/peso di materiale trasportato (transito di mezzi su strade non asfaltate) subiscono una modulazione per l'effetto della naturale mitigazione indotta dalle precipitazioni Nel caso di piste sterrate il contributo di PM10 associato ai processi di combustione è di fatto ininfluente rispetto al particolato generato per azione meccanica (3 differenti ordini di grandezza). Viceversa nel presente contesto i dati non vengono trattati considerando ulteriori contributi associati a specifiche opere di mitigazione già previste.

Nella tabella di seguito si riportano i risultati complessivi elaborati che si basano, sul rapporto tra la superficie reale e la superficie modellistica necessaria ai limiti di input del modello di calcolo adottato (poligono a 4 vertici).

VARIABILE PROGETTUALE	um	**1°ANNUALITà**			**2°ANNUALITà**			
		FASE A	FASE B	FASE C1	FASE A	FASE B	FASE C2	FASE E
emissione areale NO2 modellistica	g/m2/s	**6,36E-07**	**3,04E-07**	**6,26E-07**	**6,36E-07**	**3,08E-07**	**1,07E-06**	**3,76E-07**
emissione areale PM10 modellistica	g/m2/s	**8,89E-07**	**1,34E-06**	**1,59E-06**	**5,46E-07**	**1,66E-06**	**1,81E-06**	**1,23E-06**

Valutazione degli impatti da cantiere

Per le verifiche modellistiche sito specifiche è stato adottato il codice CALPUFF (con processore meteorologico CALMET) modello multi sorgente lagrangiano 3D (UNI 10796:2000 scheda 4 tipo 2) non stazionario che simula la diffusione di inquinanti attraverso il rilascio di una serie continua di PUFF seguendone la traiettoria in base alle condizioni meteorologiche.

Nelle tabelle di seguito vengono riportati i risultati delle simulazioni per ciascuno dei ricettori discreti individuati e per ciascuno dei contaminanti presi a riferimento (Risultati di impatto presso i ricettori discreti)

Per ciascun ricettore si riporta il valore medio determinato dal modello (delta incrementale delle attività di cantiere), in coerenza con l'approccio mantenuto nella definizione delle sorgenti; tali dati vengono poi elaborati al fine di fornire strumenti di confronto

	1°ANNUALITÀ		2°ANNUALITÀ	
Ricettore	NO2 µg/m3	PM10 µg/m3	NO2 µg/m3	PM10 µg/m3
R1	0,08	0,14	0,09	0,16
R2	0,11	0,30	0,07	0,19
R3	0,12	0,37	0,13	0,36
R4	0,06	0,19	0,09	0,26
R5	0,06	0,15	0,12	0,39
R6	0,08	0,21	0,06	0,19
R7	0,09	0,27	0,08	0,25
R8	0,14	0,41	0,15	0,47
R9	0,16	0,44	0,28	0,76
R10	0,10	0,19	0,12	0,21

Tabella 8-4. Tabella riassuntiva elaborazioni LONG TERM (medie annuali) - in verde i ricettori "sensibili"

Il dato incrementale rispetto al riferimento adottato viene utilizzato per definire la **significatività degli impatti** mediante i range definiti da APAT-MATT.

Impatto da NO2

ricettori	1°ANNUALITÀ				2°ANNUALITÀ			
	Risultati µg/m3	Qaria µg/m3	Δ Qaria %	Significat.	Risultati µg/m3	Qaria µg/m3	Δ Qaria %	Significat.
R1	0,08	23,3	0,33	ns	0,09	23,3	0,39	ns
R2	0,11	23,3	0,47	ns	0,07	23,3	0,30	ns
R3	0,12	23,3	0,51	ns	0,13	23,3	0,55	ns
R4	0,06	23,3	0,28	ns	0,09	23,3	0,38	ns
R5	0,06	23,3	0,24	ns	0,12	23,3	0,49	ns
R6	0,08	23,3	0,33	ns	0,06	23,3	0,26	ns
R7	0,09	23,3	0,38	ns	0,08	23,3	0,32	ns
R8	0,14	23,3	0,59	ns	0,15	23,3	0,65	ns
R9	0,16	23,3	0,70	ns	0,28	23,3	1,18	SS
R10	0,10	23,3	0,43	ns	0,12	23,3	0,51	ns
ns	incrementi non significativi < 1% (0,01)							
SS	incrementi scarsamente significativi 1%-5% (0,01-0,05)							
SIGN	incrementi significativi > 5% (>0,05)							

Impatto da PM10

ricettori	1°ANNUALITÀ				2°ANNUALITÀ			
	Risultati µg/m3	Qaria µg/m3	Δ Qaria %	Significat.	Risultati µg/m3	Qaria µg/m3	Δ Qaria %	Significat.
R1	0,14	25,4	0,56	ns	0,16	25,4	0,62	ns
R2	0,30	25,4	1,20	SS	0,19	25,4	0,76	ns
R3	0,37	25,4	1,46	SS	0,36	25,4	1,43	SS
R4	0,19	25,4	0,76	ns	0,26	25,4	0,99	ns
R5	0,15	25,4	0,59	ns	0,39	25,4	1,54	SS
R6	0,21	25,4	0,83	ns	0,19	25,4	0,75	ns
R7	0,27	25,4	1,04	SS	0,25	25,4	0,98	ns
R8	0,41	25,4	1,63	SS	0,47	25,4	1,84	SS
R9	0,44	25,4	1,72	SS	0,76	25,4	2,97	SS
R10	0,19	25,4	0,74	ns	0,21	25,4	0,81	ns
ns	incrementi non significativi < 1% (0,01)							
SS	incrementi scarsamente significativi 1%-5% (0,01-0,05)							
SIGN	incrementi significativi > 5% (>0,05)							

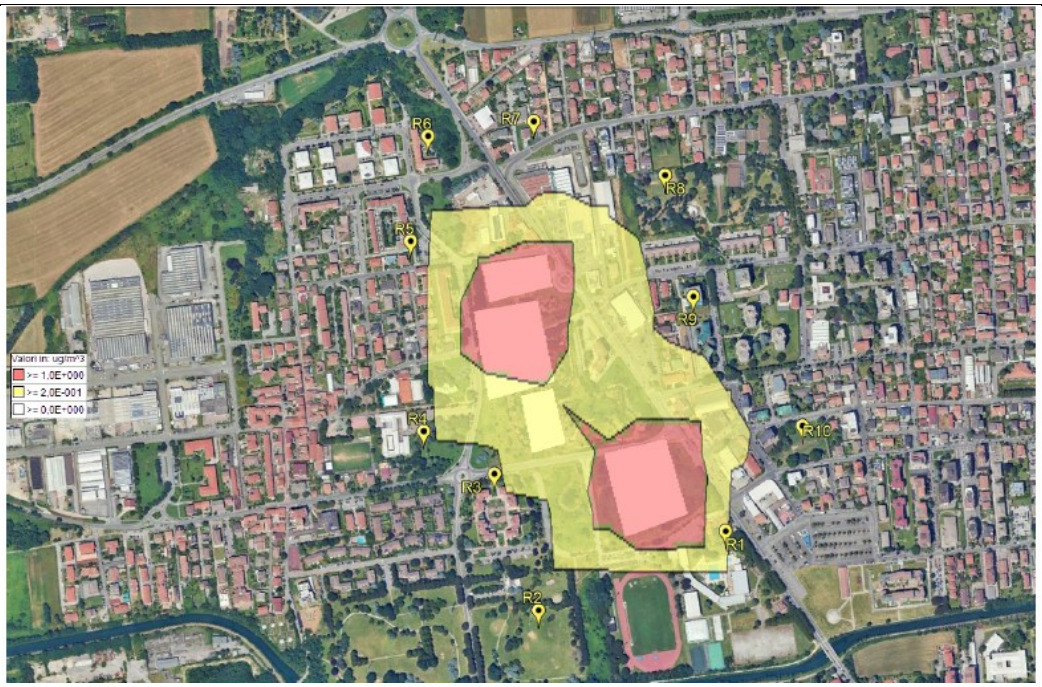
Criteri di significatività utilizzati fonte APAT-MATT: "Gli effetti sull'ambiente dovuti all'esercizio di un'attività industriale: identificazione, quantificazione ed analisi nell'ambito dei procedimenti di autorizzazione integrata ambientale" APAT-MATT – Pag. 17 procedure di VIA) **.**

VALUTAZIONE	DESCRIZIONE
non significativo (NS)	se il suo effetto non è distinguibile dagli effetti preesistenti; nel presente contesto si giudica non significativo un incremento rispetto all'ante opera inferiore al 1,0% sul long term e 10% short term (quest'ultimo riferimento è ripreso da UK Environmental Agency). Il criterio è applicabile anche in riferimento ai limiti normativi (standard di qualità dell'aria (SQA))
scarsamente significativo (SS)	se le stime effettuate portano alla conclusione che esso sarà chiaramente apprezzabile, ma il suo contributo non porterà a un peggioramento significativo della situazione esistente (**per esempio un peggioramento inferiore al 5%** sul long term **dei livelli di inquinamento attuali – ANTE OPERA**); Il criterio del < 5% è ragionevolmente applicabile anche in riferimento agli limiti normativi (standard di qualità dell'aria (SQA)), al quale è possibile aggiungere il **criterio del < 20% sul Short Term**
Significativo (S)	**se risulta superiore al 5% sul long term e 20% short term rispetto ai limiti normativi (standard di qualità dell'aria (SQA)).** Parimenti un impatto può dirsi significativo se, in una situazione già critica, caratterizzata cioè da superamenti dei limiti di legge, contribuisce a innalzare in misura sensibile la frequenza e l'entità di detti superamenti.

In entrambi i casi ai risultati ottenuti per il PM10 consegue la non significatività dell'impatto da PM2,5 (che a partire da un fattore emissivo con un rapporto prossimo a 0,6 definisce un impatto stimabile nel 60% di quanto definito per il PM10; ciò si traduce per il ricettore R9, in un contributo prossimo a 1,00%).

Di seguito si riportano le mappe di impatto (isoplete di concentrazione) elaborate che evidenziano il delta incrementale atteso dalle attività di cantiere. Vengono adottate scale grafiche coincidenti (in linea di massima con le soglie di significatività/non significatività).

1°ANNUALITA'



impatto da NO2 (in ROSSO Δ=2 µg/m3; in GIALLO Δ=0,2 µg/m3)



impatto da PM10 (in ROSSO Δ=0,2 µg/m3; in GIALLO Δ=1 µg/m3)

Gli impatti significativi, comunque transitori, rimangono "confinati" di fatto nel sedime del cantiere, sia per quanto attiene il parametro PM10, sia per il parametro NO2.

2°ANNUALITA'



impatto da NO2 (in ROSSO Δ=2 µg/m3; in GIALLO Δ=0,2 µg/m3)



impatto da PM10 (in ROSSO Δ=2 µg/m3; in GIALLO Δ=0,2 µg/m3)

Anche in questo caso non si configurano impatti significativi al di fuori del sedime del cantiere. Per il solo aspetto relativo al cantiere, è auspicabile mettere in atto interventi mitigativi atti a contenere la produzione e la dispersione di polveri atmosferiche; ciò indipendentemente dalla magnitudo degli impatti generati.

Alcune delle misure attuabili sia di carattere tecnico sia di carattere comportamentale, oltre a quelle comunemente adottate sono riportate nel box seguente.

Misure comunemente adottate

- bagnatura piste di cantiere [14];
- lavaggio ruote in apposita area;
- recinzione di cantiere con telo anti polvere;

Misure integrative suggerite :

- non sostare con i mezzi d'opera a motore acceso;
- utilizzare correttamente i mezzi d'opera;
- effettuare costanti manutenzioni dei mezzi d'opera (motori, ...);
- qualora possibile provvedere alla copertura del carico durante le fasi di movimentazione delle terre;
- ridurre la velocità di transito su piste sterrate;
- impiegare mezzi conformi alle più recenti e restrittive normative in materia di emissioni;
- evitare attività di scavo e movimentazione terra in concomitanza di giornate particolarmente ventose;
- attuare pratiche di buona costruzione e manutenzione delle piste, specie sulla superficie di usura, al fine di creare superfici resistenti all'erosione.

Gli impatti della Fase di esercizio

La presente sezione è dedicata alla quantificazione degli impatti associati all'esercizio di tutto quanto previsto dal PE4, sia esso derivante dalle attività commerciali, sia esso derivane dagli insediamenti residenziali e assimilabili.

In particolare viene quantificato l'impatto sulla qualità dell'aria relativo al complesso del traffico indotto in un unico scenario che descrive la situazione attesa al termine delle opere.

Le valutazioni sono riferite al carico di traffico attuale e previsto sul territorio, definito nello specifico studio di traffico (SdT), facente parte degli elaborati di progetto al quale si rimanda per i dettagli metodologici adottati.

metodo di valutazione

La valutazione è stata strutturata secondo il seguente schema metodologico:

- caratterizzazione della problematica di emissione mediante implementazione di sorgenti stradali alle quali attribuire il carico di inquinanti come funzione di fattori emissivi e numero di veicoli;
- implementazione delle sorgenti e dei recettori potenzialmente impattati dalle attività, in un modello di dispersione gaussiano a plume CALINE 4 (21), su interfaccia MMS CALINE (ver. 2.13.0.0), adeguato a descrivere e caratterizzare sorgenti lineari quali strade e autostrade.
- elaborazione numerica e mappatura dei livelli di concentrazione;

[14] In riferimento alla misura di più semplice applicazione, ossia la periodica bagnatura delle piste, sono attese riduzioni nell'ordine del 80% per operazioni che prevedano di 0,5 l/m2 distribuiti ogni 9 ore (potenzialmente 1 volta al giorno se applicato alle prime ore del mattino) [Linee Guida ARPAT 1.5.1].

- analisi dei risultati e confronto con i riferimenti normativi vigenti; le verifiche normative, intese come elaborazioni statistiche (medie e percentili) atte a confrontare i risultati ottenuti con i limiti normativi riportati nel D.Lgs 155/2010, sono state effettuate mediante l'ausilio del post processore RUN ANALAYSER;

Il modello di dispersione CALINE 4 si basa sulla suddivisione di ogni tratto stradale (''link'') in elementi di diversa lunghezza, determinata tenendo conto della direzione del vento e della posizione, rispetto alla strada, del punto ''recettore'' in cui si vuole stimare la concentrazione.

Ciascun elemento in cui è ripartito il tratto stradale è schematizzato come una sorgente lineare fittizia di emissione perpendicolare alla direzione del vento; per ognuna di queste sorgenti viene simulato un processo di dispersione gaussiana delle sostanze inquinanti.

È stato adottato il medesimo dominio meteorologico già utilizzato per le elaborazioni di cantiere, dal quale è stata fatta un'estrazione per produrre un file propedeutico al codice di calcolo utilizzato.

Nel modello sono stati impostati i parametri di velocità di sedimentazione gravitazionale caratteristici del PM10 e valori medi di velocità di deposizione caratteristici di NO2; è stato attivato alcun algoritmo di deposizione secca/umida.

A partire dalle emissioni in NOx e di conseguenza delle concentrazioni di NOx, il calcolo delle concentrazioni di NO2 è stato effettuato mediante la procedura ARM2 elaborata dall'EPA.

Analisi dei flussi di traffico incrementali

Il dato utilizzato per la definizione del traffico incrementale è stato definito, per ciascuna tratta stradale, dal delta tra il quadro atteso e il quadro programmatico, che contiene già le previsioni di traffico associato alle opere esterne al PE4 in fase di realizzazione .

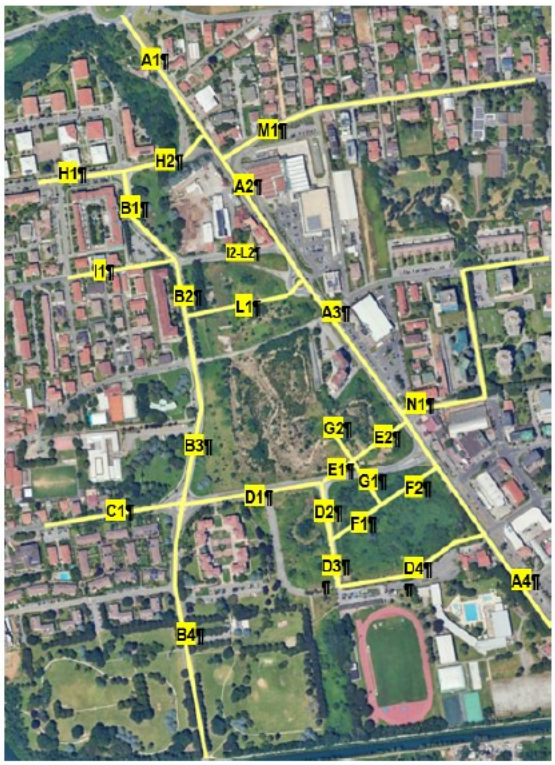
In accordo con lo scopo dello SdT, i dati dai quali si è partiti sono riferiti alla sola ora di punta. Ai fini del presente studio va viceversa profilato l'impatto da traffico

Le ipotesi utilizzate per la valutazione del traffico incrementale generato dal PE4 sono che :

- il traffico di punta rappresenti un valore prossimo all'7-8% del TGM;
- le fasce orarie 07-09 e 17-19 coprano il 30% del TGM;
- il rimanente traffico si distribuisca secondo un andamento "tipico" della mobilità urbana

I dati utilizzati conteggiano entrambi i sensi di marcia e in tal senso contengono già l'informazione relativa all'origine/destinazione del traffico incrementale.

Nella figura seguente è rappresentata l'indicazione di ciascuna strada considerata e il delta (traffico di punta come sommatoria su entrambe le carreggiate) tra quadro progettuale (POST) e quadro programmatico (ANTE).



STRADA	TRATTA	scenario di riferimento	scenario progettuale	delta
A	a1	2218	2586	368
	a2	1798	1736	-62
	a3	1511	1733	222
	a4	1561	1797	236
B	b1	283	940	657
	b2	735	1249	514
	b3	735	1297	562
	b4	1523	1839	316
C	c1	1048	1266	218
D	d1	962	996	34
	d2	58	594	536
	d3	58	646	588
	d4	0	719	719
E	e1	984	374	-610
	e2	984	132	-852
F	f1	0	95	95
	f2	0	123	123
G	g1	0	15	15
	g2	0	60	60
H	h1	239	263	24
	h2	384	1034	650
I	i1	403	453	50
L	l1	0	629	629
I2-L2	I2-L2	576	0	-576
M	m1	358	555	197
N	n1	389	461	72

Figura 8-16.Dominio di studio con indicazione della viabilità inserita nel modello e indicazione dei delta di "punta".

Nella figura sono indicati in verde i delta negativi, da intendersi come viabilità non più esistente negli scenari progettuali (L1-L2, E) o che subisco cali conseguenti viabilità alternative (A2 che si "scarica" per via della nuova rotatoria che viene realizzata a nord che diventa l'itinerario privilegiato per i flussi proveniente da Arese e diretti verso nord)

le variabili emissive e bilanci di esercizio

I dati incrementali riportati nello SdT sono espressi in veicoli equivalenti; tale "espressione" contiene il contributo dei mezzi pesanti (veic. Pesante=veic. Leggerix2,5). Tale rapporto non esprime viceversa la differenza emissiva (g/km) tra mezzi pesanti e mezzi leggeri. Per tale motivo, in funzione di una ripartizione percentuale leggero/pesante media (mediata sulle diverse ripartizioni leggero/pesante di ciascuna tratta analizzata) è stato definito il fattore di ponderazione da applicare ai dati emissivi utilizzati

specie	autovetture	Veicoli commerciali q<3,5t	Veicoli pesanti >3,5t
NOx	**0,414**	**0,961**	**5,383**
PM10	**0,0435**	**0,0701**	**0,213**
PM2,5	**0,0268**	**0,0440**	**0,153**

Tabella 8-5. fattori emissivi associati ai contaminanti "normati" nel D.Lgs 155/2010 (valori U=urbani):

Nel presente caso a partire dalle valutazioni modellistiche riferite al PM10, e dal rapporto emissivo veicolare

PM2,5/PM10 (0,62), vengono poi formulate ipotesi circa gli impatti da PM2,5.

l'analisi delle percentuali di traffico leggero pesante riportato nello SDT (tabelle da pagina 29 a pagina 89) permettono di definire un contributo pesante pari al 2,0% sull'interno dominio di calcolo.

Viceversa il conteggio delle automobili contempla anche i mezzi commerciali leggeri (q<3,5t), che contribuiscono all'inquinamento prodotto con fattori emissivi più significativi rispetto alle automobili. Nel contesto in esame di considera che il traffico veicolare leggero rappresenti il 7,5% del totale .

Pertanto il fattore emissivo unico da applicare ai dati di traffico è costruito ponderando il fattore emissivo per classe veicolare con la percentuale della classe veicolare stessa.

specie	autovetture	commerciali q<3,5t	pesanti q>3,5t	%auto	% commerciali	% pesanti	E ponderato
NOx	0,414	0,961	5,383	0,905	0,075	0,02	**0,554**
PM10	0,0435	0,0701	0,213	0,905	0,075	0,02	**0,049**

Tabella 8-6. fattore emissivo unico applicato ai dati di traffico (E g/km=Eauto x %auto + Ecommerciali x %commerciali + Epesanti x % pesanti)

Valutazione degli impatti da esercizio

Nelle tabelle di seguito vengono riportati i risultati delle simulazioni per ciascuno dei ricettori discreti individuati[15], per ciascuno dei contaminanti presi a riferimento e per ciascuno scenario.

Per ogni ricettore si riporta il valore medio e il valore massimo determinato dal modello (µg /m3); per valore massimo si intende il valore coerente con i riferimenti statistici normativi (99,8%le per NO2 e 90,4%le per PM10).

I dati sono poi utilizzati, in correlazione con le concentrazioni ambientali definite dai dati ARPA, per valutazioni in ordine a:

- il delta incrementale delle opere rispetto alla situazione programmatica;
- l'impatto delle opere rispetto ai limiti di accettabilità assoluti imposti dalle politiche ambientali, mediante il confronto con i limiti normativi.

Le tabelle di valutazione "normativa" riportano :

[15] A tali ricettori si aggiungono circa 200 ricettori discreti distribuiti lungo la viabilità, a distanze fisse sia in termini di distanza dagli assi stradali, sia tra i singoli ricettori, a copertura di una fascia di circa 200 metri da ciascun lato della carreggiata di ciascuna strada

- incrementi assoluti POST OPERA (dati in µg/m3) espressi in una forma coerente con l'aggregazione statistica del limite normativo (valore orario per NO2, media giornaliera per PM10).
- LONG TERM: incrementi percentuali rispetto ai dati di qualità dell'aria su base annua derivanti da dati modellistici e/o di centralina.
- SHORT TERM: incremento percentuale rispetto al limite normativi di riferimento.

RISULTATI DELLE SIMULAZIONI NUMERICHE. I dati rappresentano gli incrementi assoluti associati al progetto PE4 a partire dal quadro programmatico

Ricettori	NO2 medio annuo	NO2 99,8%le orario	PM10 medio annuo	PM10 90,4%le giorno
R1	0,98	5,96	0,07	0,10
R2	0,42	2,83	0,03	0,04
R3	1,24	7,69	0,08	0,12
R4	1,07	5,40	0,07	0,12
R5	1,69	9,57	0,12	0,19
R6	1,59	12,20	0,12	0,20
R7	1,67	7,94	0,12	0,18
R8	0,38	2,45	0,03	0,04
R9	0,52	2,87	0,04	0,05
R10	0,32	3,25	0,02	0,05

CONFRONTI NORMATIVI ELABORAZIONI LONG TERM

CONFRONTI NORMATIVI ELABORAZIONI LONG TERM (dati in µg/m3 riferiti a medie annuali) (in verde i ricettori "sensibili")

Impatto da NO2

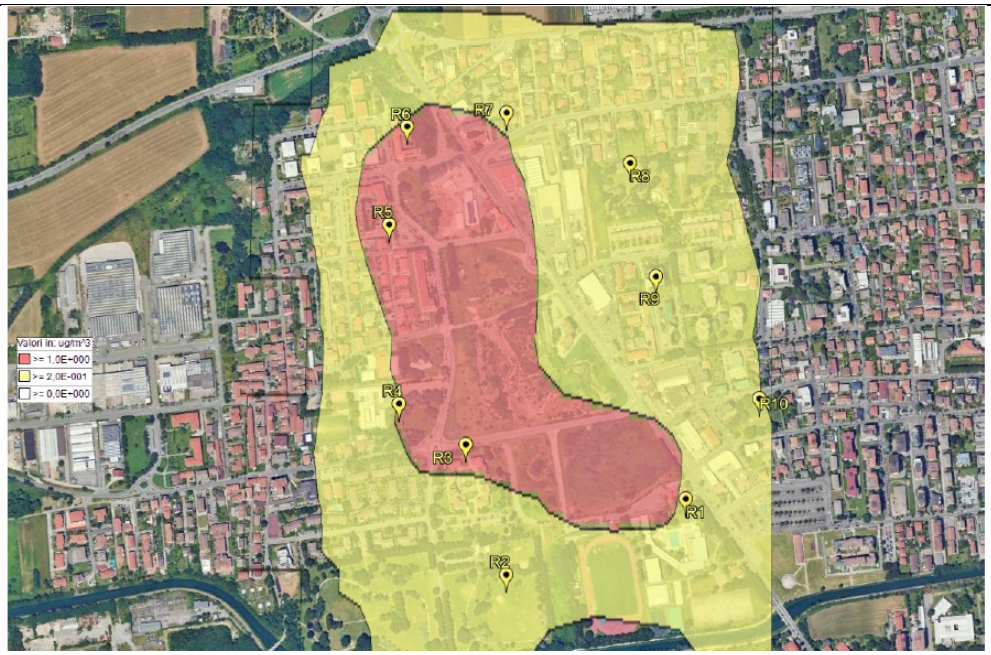
Ricettori discreti	Risultati modellistici	Qaria µg/m3	Δ Qaria	Significatività
R1	0,98	23,30	0,042	ns
R2	0,42	23,30	0,018	ns
R3	1,24	23,30	0,053	SS
R4	1,07	23,30	0,046	ns
R5	1,69	23,30	0,073	SS
R6	1,59	23,30	0,068	SS
R7	1,67	23,30	0,072	SS
R8	0,38	23,30	0,016	ns
R9	0,52	23,30	0,022	ns
R10	0,32	23,30	0,014	ns
ns	incrementi non significativi < 1% (0,01)			
SS	incrementi scarsamente significativi 1%-5% (0,01-0,05)			
SIGN	incrementi significativi > 5% (>0,05)			

Impatto da PM10

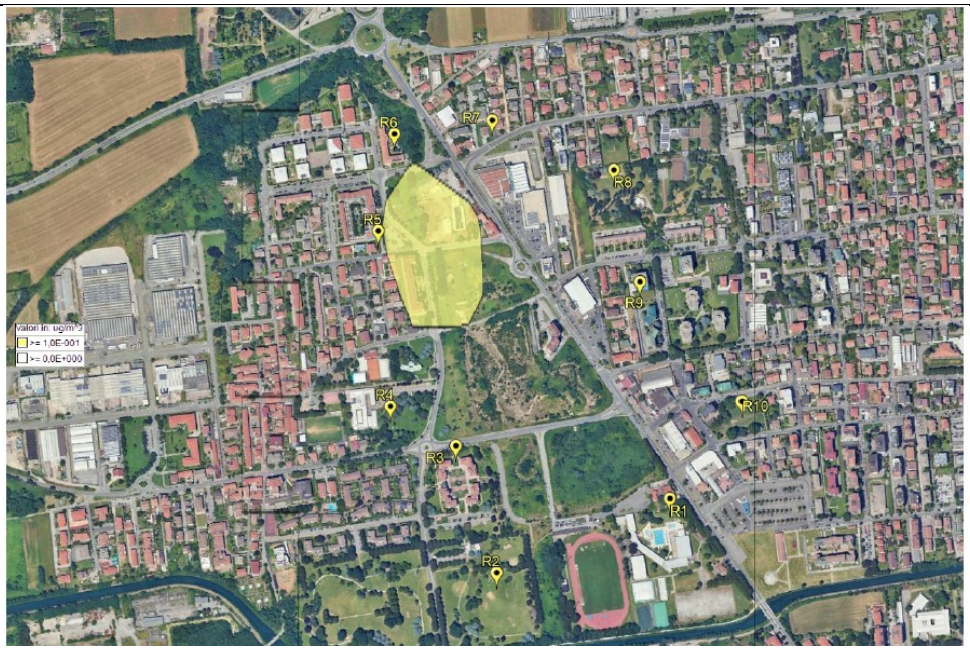
Ricettori discreti	Risultati modellistici	Qaria µg/m3	Δ Qaria	Significatività
R1	0,07	25,4	0,003	ss
R2	0,03	25,4	0,001	ss
R3	0,08	25,4	0,003	ss
R4	0,07	25,4	0,003	ss
R5	0,12	25,4	0,005	ss
R6	0,12	25,4	0,005	ss
R7	0,12	25,4	0,005	ss
R8	0,03	25,4	0,001	ss
R9	0,04	25,4	0,001	ss
R10	0,02	25,4	0,001	ss
ns	incrementi non significativi < 1% (0,01)			
SS	incrementi scarsamente significativi 1%-5% (0,01-0,05)			
SIGN	incrementi significativi > 5% (>0,05)			

Di seguito si riportano le mappe di impatto (isoplete di concentrazione) elaborate. Dal punto di vista grafico ci si limita a presentare il delta incrementale POST OPERA che ha il vantaggio di evidenziare i punti sul territorio ove è atteso un apprezzabile delta incrementale.

Nel rispetto dei limiti grafici vengono adottate scale grafiche coincidenti con la soglia di non significatività (Long Term 1%QAante opera).



NO2 LONG TERM (in ROSSO Δ=1 µg/m3; in GIALLO Δ=0,2 µg/m3)



PM10 LONG TERM (in GIALLO Δ=0,1 µg/m3)

Nel caso del parametro NO2, si configura un impatto scarsamente significativo (comunque inferiore alla soglia di sigificatività), per i ricettori che si affacciano sulla Via Europa, in coerenza con un delta di traffico incrementale marcato.

CONFRONTI NORMATIVI ELABORAZIONI SHORT TERM

L'approccio mantenuto che prevede un confronto basato sui delta di concentrazione rispetto all'ante opera o rispetto al limite normativo, basati quindi sull'implementazione dei carichi di traffico incrementali sulle sorgenti stradali interessate dai carichi stessi, permette di sviluppare le diverse valutazioni utilizzando valori massimi elaborati.

Ciò fermo restando che il confronto con il limite normativo andrebbe effettuato in riferimento all'andamento giornaliero e orario dei contaminanti nelle serie ante opera (dato di centralina o modellistica ARPA), andando a indagarne "probabilisticamente" la sovrapposizione (oraria o giornaliera)[16]

[16] Utilizzando i valori massimi e serie storiche è possibile effettuare una stima della sovrapposizione di "caso peggiore", Ciò fermo restando il limite tecnico associato al fatto che si andrebbero a confrontare serie storiche con dati previsionali elaborati per ciascuna ora e ciascuna cella del dominio di calcolo.

Ricettori discreti	Risultati modellistici	Qaria µg/m3	Δ Qaria	Significatività
R1	5,96	200,00	0,030	ns
R2	2,83	200,00	0,014	ns
R3	7,69	200,00	0,038	ns
R4	5,40	200,00	0,027	ns
R5	9,57	200,00	0,048	ns
R6	12,20	200,00	0,061	ns
R7	7,94	200,00	0,040	ns
R8	2,45	200,00	0,012	ns
R9	2,87	200,00	0,014	ns
R10	3,25	200,00	0,016	ns

Impatto da NO2

Ricettori discreti	Risultati modellistici	Qaria µg/m3	Δ Qaria	Significatività
R1	0,10	50,00	0,002	ns
R2	0,04	50,00	0,001	ns
R3	0,12	50,00	0,002	ns
R4	0,12	50,00	0,002	ns
R5	0,19	50,00	0,004	ns
R6	0,20	50,00	0,004	ns
R7	0,18	50,00	0,004	ns
R8	0,04	50,00	0,001	ns
R9	0,05	50,00	0,001	ns
R10	0,05	50,00	0,001	ns

Impatto da PM10



NO2 SHORT TERM (in GIALLO Δ=5 µg/m3 **corrispondente a ¼ della soglia di non significatività**)



PM10 SHORT TERM (in GIALLO Δ=0,1 µg/m3 **corrispondente a 1/50 della soglia di non significatività)**

Analizzando i dati riportati e le serie storiche caratterizzanti il territorio si ritiene che in nessun caso i risultati elaborati dal modello conducano a superamenti dei limiti ambientali short term.

8.2.4 Sintesi degli effetti sulla componente

Qualità dell'aria

I dati ottenuti con le elaborazioni modellistiche sono stati confrontati con i valori di qualità dell'aria caratterizzanti il territorio, come derivanti dall'elaborazione di dati ARPA relativi a centraline fisse e modellistica diffusiva su ampia scala.

I delta incrementali rispetto alla qualità dell'aria (dato ante opera) o rispetto agli standard di qualità dell'aria (limiti normativi), sono stati interpretati in termini di non significatività e/o scarsa significatività e/o significatività, sia su scenari annuali (Long Term), sia su scenari giornalieri e orari (Short term).

Nessuna simulazione effettuata ha evidenziato superamenti delle soglie di significatività.

In riferimenti a scenari annuali (long term), sia per quanto concerne le attività di cantiere, per il solo parametro PM10, sia per le attività di esercizio, relativamente al parametro NO2, alcuni ambiti vedono il superamento della soglia di non significatività (scarsamente significativi); essi seguono l'andamento delle attività di cantiere e si concentrano, in fase di esercizio, sui ricettori distribuiti lungo la viabilità che vede delta incrementali più marcati (es. Via Europa).

Va segnalato che l'impatto da cantiere è da giudicarsi per sua natura transitorio e che esso è stato valutato "a monte" dell'applicazione di potenziali misure di contenimento del particolato prodotto o misure atte a contenere la produzione di particolato (es. bagnatura delle piste), alcune delle quali già comunemente applicate.

Aspetti climatici

Se sotto il profilo strettamente biofisico, la realizzazione degli edifici e delle infrastrutture sono fattori in grado di incidere sul microclima locale, tuttavia si evidenzia come l'assetto di progetto della variante preveda una forte riduzione delle opere che possono avere riflessi microclimatici.

Inoltre le previsioni progettuali prevedono l'utilizzo di soluzioni progettuali e tecnologiche e la presenza di una vasta area a parco che possono concorrere alla riduzione dell' incidenza microclimatica dell'intervento.

In tale contesto, la variante determina un miglioramento delle condizioni potenzialmente influenti sul microclima locale rispetto allo scenario urbanistico previgente.

8.3 Qualità delle acque Superficiali e Sotterranee

8.3.1 Rete idrografica superficiale

Come riportato nel documento semplificato, la rete idrografica presente sul territorio comunale è contraddistinta dalla presenza di un reticolo principale al quale appartengono i Torrenti Guisa e Nirone affiancato da un reticolo idrografico artificiale o semi-naturale, rappresentato dal Canale Villoresi e da una rete di canali irrigui primari e secondari, rogge, a prevalente andamento Nord-Sud nel settore meridionale

Rispetto all'area il torrente Nirone scorre a circa 2300 m ad est; il torrente Guisa scorre a circa 1300 m ad est; il torrente Lura scorre 1200 m ad ovest - il canale Villoresi è a circa 250 m a sud.

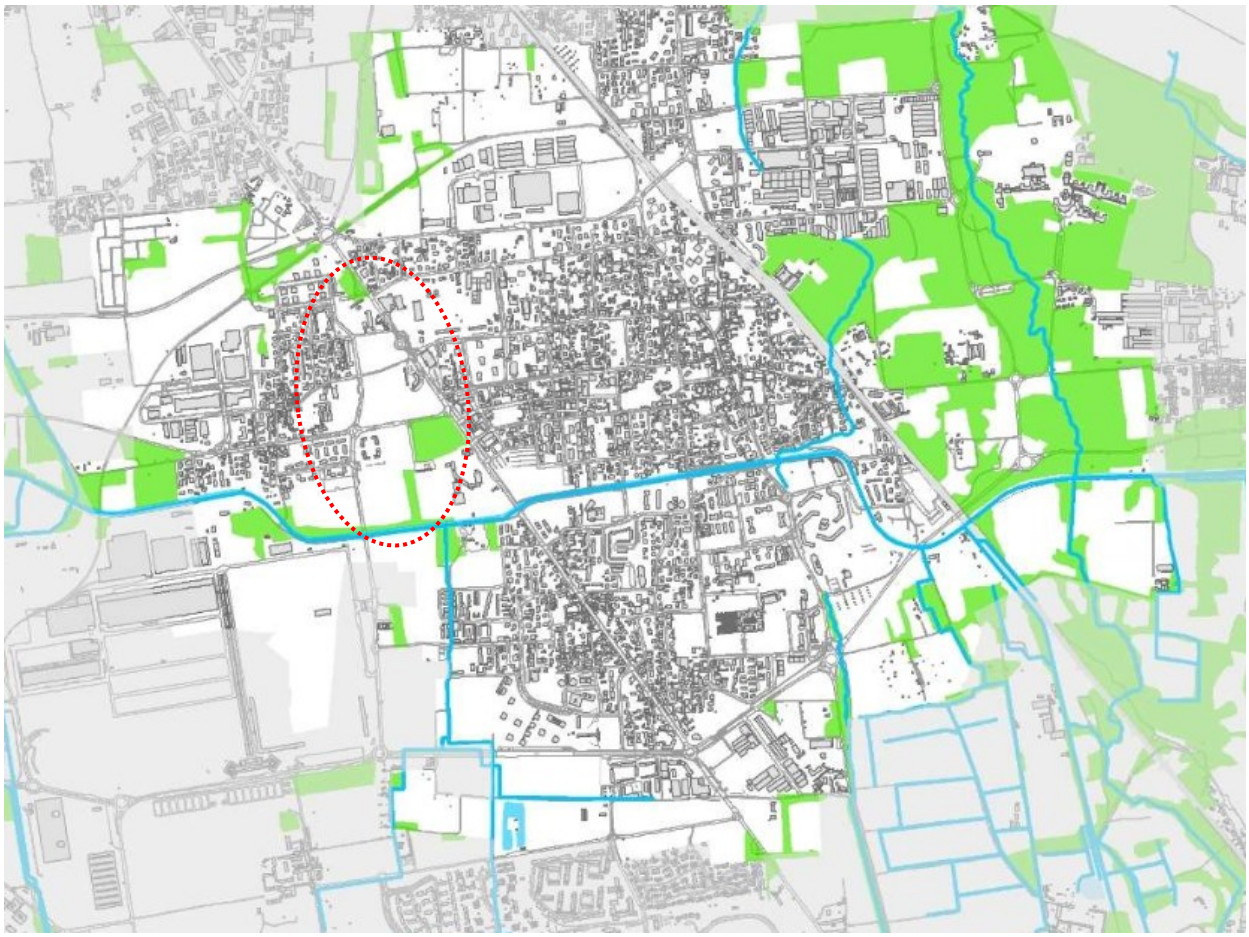


Figura 8-17. rete idrografica principale del comune di Garbagnate milanese

Sul territorio comunale di Garbagnate Milanese sono presenti n.3 corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrografico principale ai sensi dell'All. A alla D.G.R. IX/4287/2012 che attraversano il territorio in direzione Nord-Sud ed Est-Ovest.

Denominazione	N. Prog.	n.iscriz. el. AA.PP.	Sottobacino	Foce/sbocco
Torrente Guisa	MI008	16	Olona	T. Nirone
Torrente Nirone	MI009	17	Olona	Sistema fognario di Milano
Canale Villoresi	MI031	-	-	F. Adda

L'area comunale rientra nel Comprensorio di Bonifica Est Ticino Villoresi. Il territorio è attraversato in direzione EST_OVEST dal Canale Villoresi appartenente al reticolo idrico principale. Sono inoltre presenti a sud del canale, alcuni canali con funzione irrigua facenti capo al Consorzio di Bonifica quali:

• canali derivatori (secondari) Canale Derivatore di Arese e Canale Derivatore di Garbagnate

• canali diramatori (terziari) 10/N Passirana, 1/B Garbagnate e Passirana Alfa Romeo

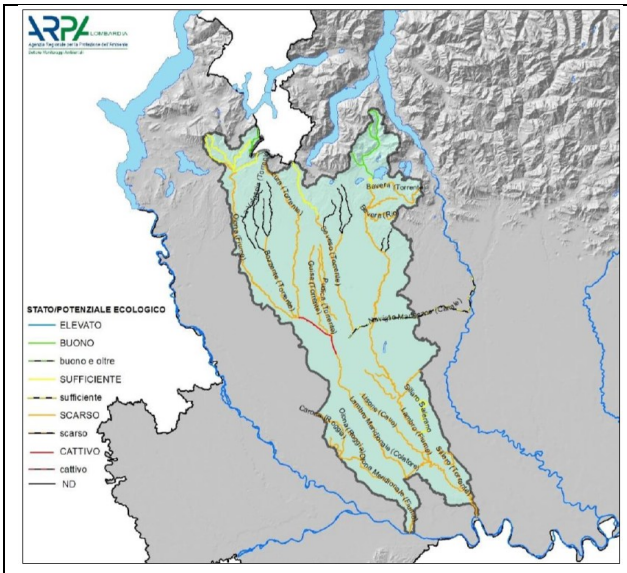
I nomi dei corsi d'acqua consortili presenti sul territorio comunale (nome e numero progressivo dell'elenco dell'All.D) sono riportate di seguito:

Denominazione	Cod. SIBITER (D.G.R. 25 gennaio 2002, n 7/7868)	Tipologia	Funzione
Derivatore di Arese	R01S11C25	derivatore	irrigua
Derivatore di Garbagnate	R01S12C11	derivatore	irrigua
10/N Passirana	R01S11C20	diramatore	irrigua
1/B Garbagnate	R01S12C02	diramatore	irrigua
Passirana Alfa Romeo	R01S11C05	diramatore	irrigua

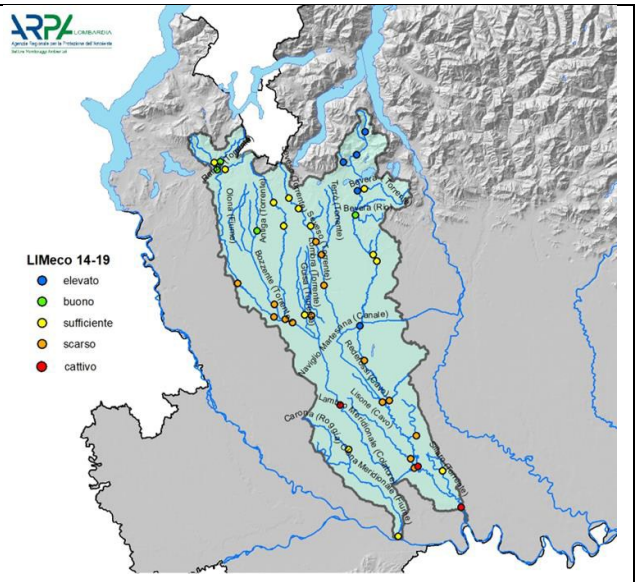
Nel territorio del Comune di Garbagnate Milanese non sono presenti corsi d'acqua appartenenti al reticolo minore di competenza di privati.

Nel territorio comunale di Garbagnate Milane non sono presenti stazioni di monitoraggio delle acque superficiali. Una indicazione della qualità delle acque superficiali interessanti il territorio comunale può essere dedotto dal Report di ARPA Lombardia " Stato delle acque superficiali Bacino dei Fiumi Lambro e Olona -Corsi d'acqua dei sottobacini del Lambro, Seveso e Olona. Rapporto sessennale 2014-2019 settembre 2022 "descrive lo stato di qualità dei corsi d'acqua ricadenti nei bacini idrografici dei fiumi Lambro e Olona a conclusione del monitoraggio svolto nel sessennio 2014-2019. Da questo documento sono tratte le mappe di qualità presentate nel seguito che inquadrano i diversi giudizi di qualità alla scala di bacino.

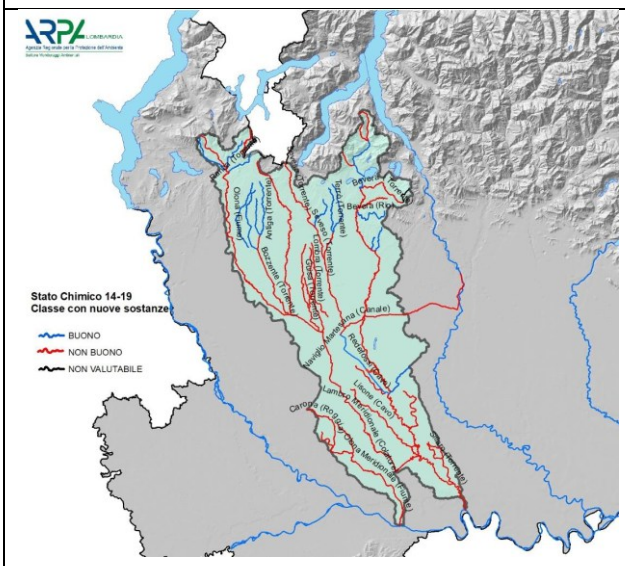
Il quadro che merge mostra una diffusa situazione di scarsa qualità ecologica e di stato chimico non buono.



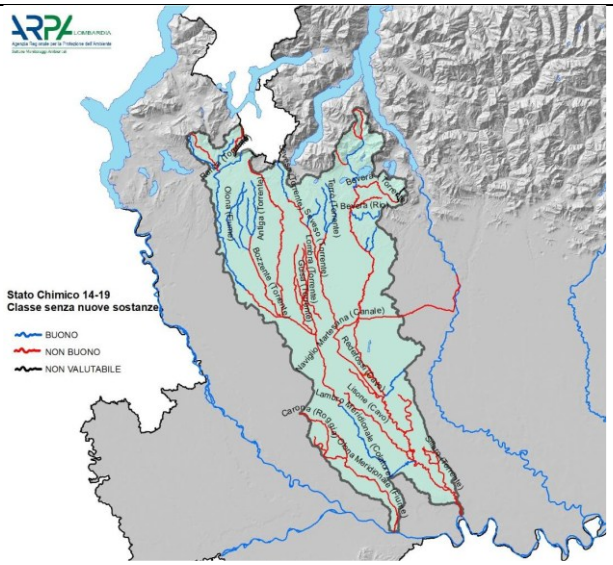
Stato/Potenziale Ecologico dei corpi idrici individuati nei bacini del fiumi Lambro e Olona (2014-2019)



Stato degli elementi chimico-fisici a sostegno dei corpi idrici monitorati nei bacini dei fiumi Lambro e Olona (2014-2019)



Stato Chimico -Classe con nuove sostanze- dei corpi idrici individuati nei bacini dei fiumi Lambro e Olona (2014-2019)



Stato Chimico -Classe senza nuove sostanze- dei corpi idrici individuati nei bacini dei fiumi Lambro e Olona (2014-2019 PdgPo)

8.3.2 Acque sotterranee

Nel territorio comunale di Garbagnate M. è possibile riconoscere le seguenti unità idrostratigrafiche:

- Gruppo acquifero A: presenta uno spessore medio di circa 30 metri e tende ad assottigliarsi da ovest ad est fino a 20 m; è costituito principalmente da sabbia ghiaiosa e ghiaia

sabbiosa ed è sede della falda freatica. La qualità delle acque risulta compromessa per la presenza di contaminanti.

- Gruppo acquifero B: sottostante il Gruppo A ha uno spessore medio di circa 40 m su tutta l'area e presenta il massimo spessore, fino a 60 metri, nella porzione più orientale del territorio. Separato dall'acquifero A da un livello limoso argilloso che, pur assottigliandosi, risulta continuo, l'acquifero è costituito da miscele di sabbia e ghiaia intervallate da lenti limoso argillose. La qualità delle acque risulta in parte compromessa per la presenza di contaminanti.

- Gruppo acquifero C: Costituisce l'acquifero più profondo intercettato dai pozzi di Garbagnate Milanese; presenta granulometrie fini (limi argille) intervallate da lenti sabbioso ghiaiose sfruttate negli ultimi anni dai pozzi per l'approvvigionamento idrico in quando esenti da contaminazione.

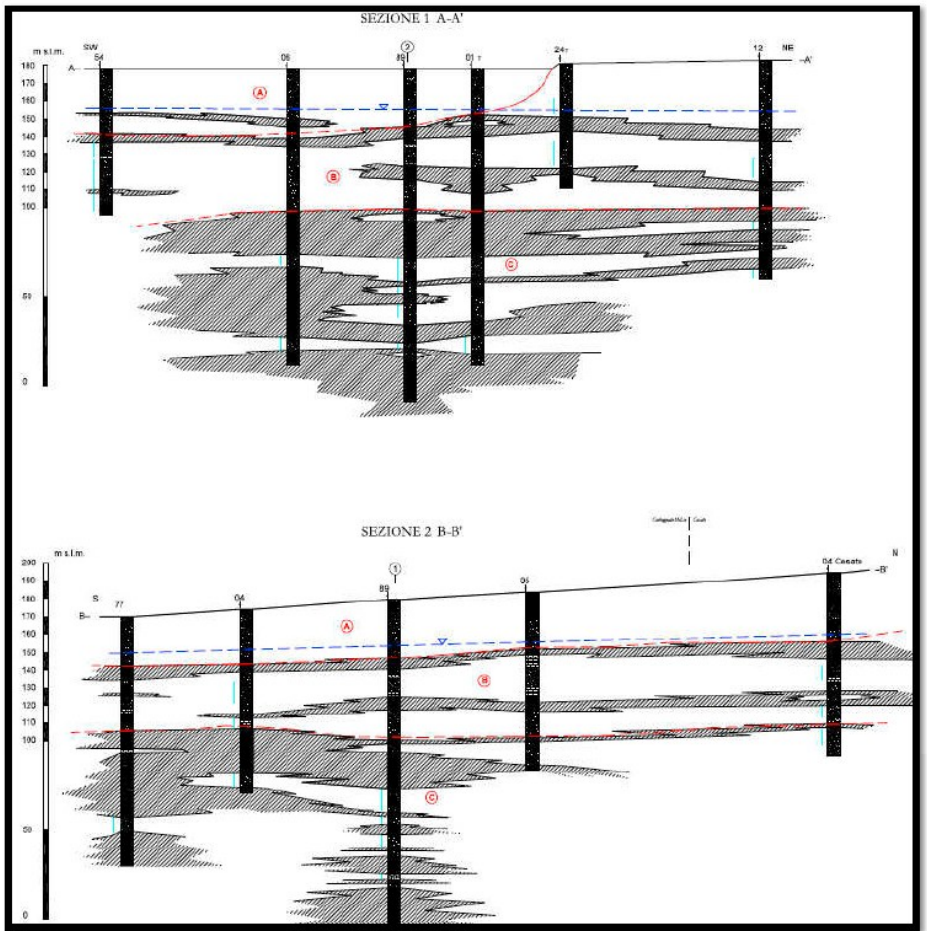


Figura 8-18. Sezioni idrostratigrafiche del Comune di Garbagnate Milanese (da studio geologico a supporto del PGT, 2020)

Nel settore a nord del Canale Villoresi del comune di Garbagnate (Figura 3.3) si raggiungono i massimi valori di soggiacenza della falda (tra i 17 e 30 metri dal p.c.) e le oscillazioni piezometriche evidenziano in maniera marcata i cicli storici che in questi ultimi quarant'anni hanno interessato l'intera area metropolitana. Nel settore a valle del Canale Villoresi (riferimento Bollate-3 Figura 3.4) si risente della presenza del canale sul regime dell'acquifero

freatico; gli andamenti stagionali della falda in questo settore sono infatti legati alle asciutte ed alle aperture che stagionalmente si susseguono per tutto il corso dell'anno. Come ben si evidenzia dall'esame dei grafici la posizione più o meno lontana rispetto al canale determina l'entità delle oscillazioni stagionali che possono arrivare fino a 10 m di valore assoluto; in questa fascia le oscillazioni della soggiacenza nel territorio di Garbagnate si attestano tra i 15 a 25 m dal piano campagna

Nel corso delle indagini geologico/geotecniche realizzate tra il 2009 e 2011 nel sito di studio i sondaggi hanno permesso di appurare che la soggiacenza del livello piezometrico della falda risultata compresa tra 21.50 m (sondaggio S1, luglio 2009) e 16.70 ÷ 17.10 m da p.c. (sondaggi S2 e S6, aprile 2011). Ai fini della definizione di un livello piezometrico della falda di progetto, sono stati anche considerati i valori registrati nell'aprile 2011 che corrispondono ad una fase di innalzamento generalizzato della falda in tutta l'area milanese, dove in molte aree sono stati raggiunti valori di soggiacenza mai registrati negli ultimi 40÷50 anni. Alla luce dei dati di campo misurati nel corso delle indagini in sito e la valutazione dell'andamento della falda nel corso degli anni, è possibile quindi definire un valore cautelativo di soggiacenza minima della falda pari a 15 m da p.c.

Nel comune di Garbagnate Milanese sono state rilevate tre classi di vulnerabilità intrinseca degli acquiferi:

- Elevata (E) – ubicata nella porzione occidentale del territorio e corrispondente con l'Unità di Besnate Indifferenziata; l'assegnazione di tale classe e dovuta principalmente alla bassa soggiacenza della falda e le caratteristiche/tipologia del suolo.

- Alta (A)- rappresenta la classe più estesa ed interessa la porzione centro orientale dell'area.

- Media (M)- confinata nell'estremo angolo nord orientale del comune in corrispondenza dell'Allogruppo del Bozzene; tale valore di vulnerabilità è da collegare alla natura poco permeabile del primo sottosuolo ("ferretto") ed una soggiacenza della falda intorno ai 30 metri.

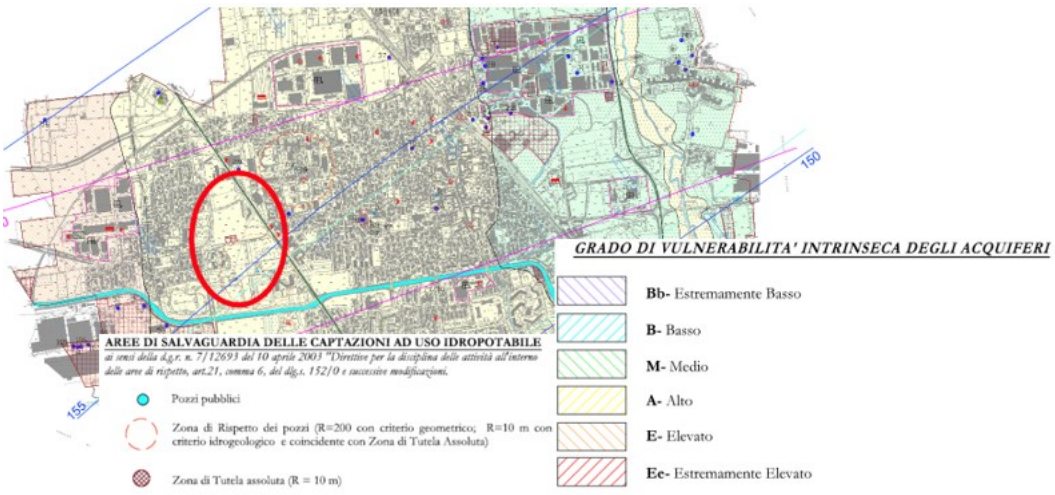


Figura 8-19.Stralcio Carta della Vulnerabilità integrata degli acquiferi con focus sull'area occupata dal PE4 identificata dal cerchio rosso. Componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT vigente

L'intera area del PE4 ricade in classe avente grado di vulnerabilità A – Alto. Si identifica inoltre nella porzione meridionale dell'area di progetto, un pozzo pubblico idropotabile (n. 6) e la sua area di rispetto di R = 200m per criterio geometrico e R = 10m per criterio idrogeologico ai sensi della d.g.r. n°7/12693 del 10 aprile 2003. È in atto la richiesta per la riduzione della fascia di rispetto.

Lo stato delle acque sotterranee è sintetizzato dallo studio di Arpa Lombardia " Stato delle acque sotterranee in Regione Lombardia- Corpi Idrici sotterranei - Rapporto sessennale 2014-2019. Giugno 2021" dal quale sono tratti gli stralci utili alla restituzione della situazione delle acque sotterranee per il Comune di Garbagnate.

Il comune di Garbagnate Milanese è inserito nelle seguenti idrostrutture:

Idrostruttura Sotterranea Superficiale IT03 GWB ISS APTA

Idrostruttura Sotterranea Intermedia IT03 GWB ISI MPTM

Idrostruttura Sotterranea Profonda IT03 GWB ISP AMPLO

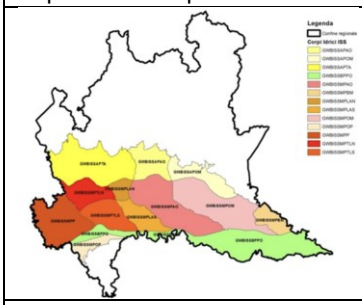
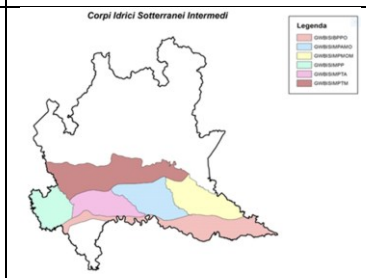
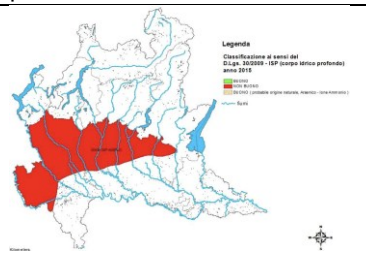
ISS - Idrostruttura sotterranea superficiale di pianura	ISS - Idrostruttura sotterranea intermedia	ISP – Corpo idrico sotterraneo profondo
		
GWB ISS APTA	GWB ISI MPTM	GWB ISP AMPLO

Figura 8-20. Idrostrutture sotterranee. Fonte: " Stato delle acque sotterranee in Regione Lombardia- Corpi Idrici sotterranei - Rapporto sessennale 2014-2019. Giugno 2021"

La qualità delle acque sotterranee può essere influenzata sia dalla presenza di sostanze inquinanti attribuibili principalmente ad attività antropiche (di tipo diffuso o puntuale) che dalla presenza di sostanze di potenziale origine naturale (ad esempio Arsenico, Ferro, Manganese, Ione Ammonio) che possono compromettere gli usi della risorsa idrica.

La qualità dell'acqua prelevata è classificata come buona se tutte le sostanze sono presenti in concentrazioni inferiori agli standard di qualità (SQA) e ai valori soglia (VS) riportati nell'Allegato 3 del D. Lgs. 30/2009 così come modificato e integrato dal Decreto Ministeriale 6 luglio 2016.

L'Idrostruttura superficiale dell'Alta Pianura tra Ticino-Adda presenta superamenti per i Nitrati; per i Pesticidi, in generale, superamenti si sono verificati in molte Idrostrutture fra i quali quelli superficiali dell'Alta Pianura tra Ticino-Adda e quello Intermedio della media pianura tra Ticino e Mella. La presenza più significativa, negli anni del sessennio e in buona parte dei Corpi Idrici sotterranei della Lombardia riguarda i solventi clorurati, in particolare Triclorometano (anche in acquifero profondo) Tetracloroetilene e Tricloroetilene, in misura minore, nel primo triennio 2014-2016, e con l'entrata in vigore del DM del 6 luglio 2016 la somma di Tricloroetilene e

Tetracloroetilene nel secondo triennio 2017-2019. Arsenico, ma soprattutto Ione Ammonio presentano frequenti superamenti dei Valori Soglia anche nei Corpi Idrici di Media Pianura e in quelli superficiali di Bassa Pianura; superamenti, comunque più contenuti, di Cromo VI si rilevano nei Corpi Idrici di Alta e Media Pianura.

Per il sessennio 2014-2019 è stato formulato un doppio giudizio di Stato chimico che tiene conto anche dei VFN e dei nuovi Valori Soglia per i parametri di classificazione Arsenico e Ione Ammonio.

Per tutti i corpi idrici di interesse è risultato un giudizio di stato chimico di "non buono".

Corpo Idrico Sotterraneo	Stato Chimico 2014-2019	Stato Chimico 2014-2019 con VFN
GWB ISS APTA	NON BUONO	NON BUONO
GWB ISI MPTM	NON BUONO	NON BUONO
GWB ISP AMPLO	NON BUONO	NON BUONO

Che vengono confermati anche dai dati 2019.

8.3.3 Servizio Idrico Integrato

Il Comune di Garbagnate Milanese appartiene all'agglomerato OLONA SUD - AG01517001

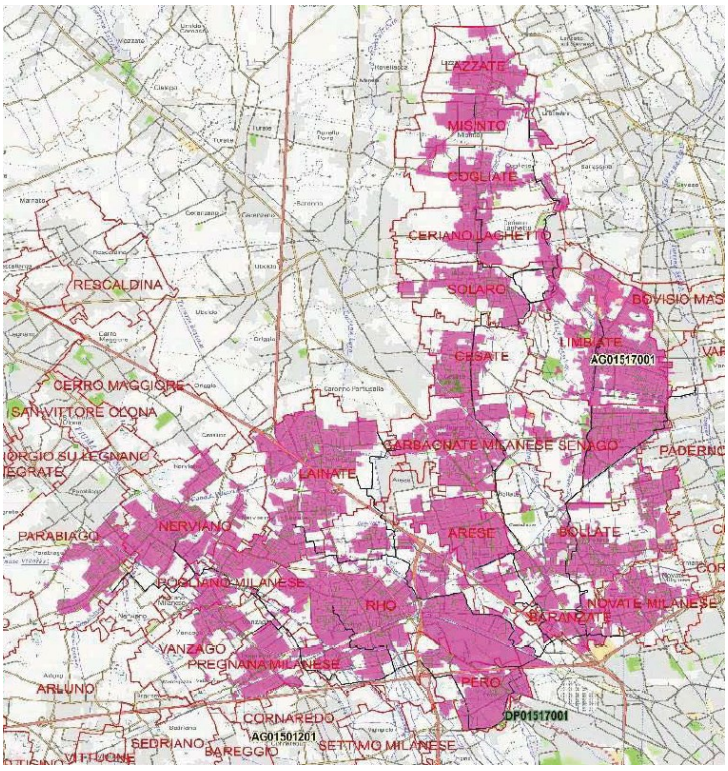


Figura 8-21: Agglomerato AG01517001. (fonte ATO Città Metropolitana di Milano. Piano d'Ambito

L'agglomerato è servito da impianto di depurazione di PERO-OLONA SUD gestito da CAP-Holding

ID Sire	Nome Sire	Potenzialità di progetto (AE)	Carico trattato (AE)	Non conformità rilevate	Prescrizioni in autorizzazione
DP01517001	PERO - OLONA SUD	620.600	594.809	/	☑

I parametri caratteristici dell'agglomerato sono i seguenti

Carico generato dall'agglomerato:	594.809	AE
di cui:		
domiciliati / residenti	469.795	AE
fluttuanti	37.839	AE
industriali	87.175	AE

Percentuale del carico generato convogliato mediante rete fognaria convenzionale	100,00%
di cui:	
- carico depurato con uno o più impianti di trattamento convenzionali	100,00%
- carico non trattato e scaricato in ambiente	0,00%
Percentuale del carico generato convogliato tramite sistemi individuali o altri sistemi adeguati	0,00%
Percentuale di carico non convogliato né trattato in alcun modo	0,00%

Il carico intercettato è di 594.809 AE, la capacità di trattamento di 620.600 AE

			AGGLOMERATI 2020								
CODICE IDENTIFICATIVO AGGLOMERATO	COMUNI CHE FANNO PARTE DELL'AGGLOMERATO	PROVINCIA DI APPARTENENZA COMUNE	Popolazione Residente [A.E.]	Popolazione Fluttuante [A.E.]	Carico Industriale [A.E.]	Carico Totale [A.E.]	Carico Totale nell'Agglomerato [A.E.]	Popolazione Residente nell'Agglomerato [A.E.]	Popolazione Fluttuante nell'Agglomerato [A.E.]	Carico Industriale nell'Agglomerato [A.E.]	Carico Totale nell'Agglomerato [A.E.]
AG01517001	ARESE	MI	17.723	914	1.568	20.205	594.809	469.795	37.839	87.175	594.809
	BARANZATE	MI	10.855	879	7.156	18.890					
	BOLLATE	MI	33.065	1.502	6.064	40.631					
	CERIANO LAGHETTO	MB	4.917	245	368	5.530					
	CERRO MAGGIORE	MI	24	12	63	99					
	CESATE	MI	12.819	183	526	13.508					
	COGLIATE	MB	7.472	247	54	7.773					
	GARBAGNATE MILANESE	MI	24.875	1.181	1.581	27.637					
	LAINATE	MI	23.922	2.518	8.310	34.750					
	LAZZATE	MB	6.790	267	529	7.586					
	LIMBIATE	MB	31.373	1.646	3.588	36.607					
	MISINTO	MB	4.758	300	1.377	6.435					
	NERVIANO	MI	15.569	1.498	11.313	28.380					
	NOVATE MILANESE	MI	17.847	1.324	2.789	21.960					
	PARABIAGO	MI	6.232	376	1.439	8.047					
	PERO	MI	10.082	2.769	9.919	22.770					
	POGLIANO MILANESE	MI	7.785	446	2.539	10.770					
	PREGNANA MILANESE	MI	6.526	710	2.843	10.079					
	RHO	MI	46.987	4.645	18.155	69.787					
	SENAGO	MI	18.835	860	2.451	22.146					
	SOLARO	MI	12.748	596	2.156	15.499					
	VANZAGO	MI	7.050	146	606	7.802					
	PADERNO DUGNANO	MI	90	1	7	98					
	SEVESO NORD - AG01523101	MB	141.451	14.595	1.774	157.820					

DEFICIT SERVIZIO FOGNATURA nell'Agglomerato [A.E.]	CARICO INTERCETTATO nell'Agglomerato [A.E.]	CODICE IDENTIFICATIVO DEPURATORE	CAPACITA' IMPIANTO DI TRATTAMENTO [A.E.]	DEFICIT SERVIZIO DEPURAZIONE nell'Agglomerato [A.E.]	DEFICIT SERVIZIO DEPURAZIONE nell'Agglomerato [%]
-	594.809	DP01517001	620.600	-	-

Il piano d'Ambito per l'agglomerato di appartenenza del comune di Garbagnate Milanes al 2025 ha una previsione di carico generato di 582.931 [AE].

		PREVISIONE AGGLOMERATI 2025								
COMUNI CHE FANNO PARTE DELL'AGGLOMERATO	PROVINCIA DI APPARTENENZA COMUNE	Popolazione Residente [A.E.]	Popolazione Fluttuante [A.E.]	Carico Industriale [A.E.]	Carico Totale [A.E.]	Carico Totale nell'Agglomerato [A.E.]	Popolazione Residente nell'Agglomerato [A.E.]	Popolazione Fluttuante nell'Agglomerato [A.E.]	Carico Industriale nell'Agglomerato [A.E.]	Carico Totale nell'Agglomerato [A.E.]
ARESE	MI	16.687	914	1.568	19.169					
BARANZATE	MI	11.088	879	7.156	19.123					
BOLLATE	MI	31.050	1.502	6.064	38.616					
CERIANO LAGHETTO	MB	4.813	245	368	5.426					
CERRO MAGGIORE	MI	23	12	63	98					
CESATE	MI	12.464	163	526	13.153					
COGLIATE	MB	7.153	247	54	7.454					
GARBAGNATE MILANESE	MI	23.885	1.181	1.581	26.647					
LAINATE	MI	23.102	2.518	8.310	33.930					
LAZZATE	MB	6.612	267	529	7.408					
LIMBIATE	MB	30.912	1.646	3.588	36.146					
MISINTO	MB	4.669	300	1.377	6.346	582.931	457.917	37.839	87.175	582.931
NERVIANO	MI	14.809	1.498	11.313	27.620					
NOVATE MILANESE	MI	16.894	1.324	2.789	21.007					
PARABIAGO	MI	6.170	376	1.439	7.985					
PERO	MI	9.521	2.769	9.919	22.209					
POGLIANO MILANESE	MI	7.583	446	2.539	10.568					
PREGNANA MILANESE	MI	6.412	710	2.843	9.965					
RHO	MI	44.438	4.645	18.155	67.238					
SENAGO	MI	18.417	860	2.451	21.728					
SOLARO	MI	12.652	595	2.156	15.403					
VANZAGO	MI	7.024	146	606	7.776					
PADERNO DUGNANO	MI	88	1	7	96					
SEVESO NORD - AG01523101	MB	141.451	14.595	1.774	157.820					

Di seguito si propone uno stralcio dei dati ARPA sul giudizio di conformità degli scarichi datati 2024

Denominazione dell'impianto di depurazione	**Potenzialità autorizzata dell'impianto di depurazione (in Abitanti Equivalenti)**	**GIUDIZIO di CONFORMITA' dello SCARICO rispetto ai limiti prescritti in autorizzazione per i parametri BOD5, COD e SS**	**GIUDIZIO di CONFORMITA' dello SCARICO rispetto ai limiti prescritti in autorizzazione per i parametri P tot e/o N tot**
PERO - OLONA SUD	620600	C	Cm

LEGENDA
C = conforme
NC= non conforme
NC%= non conforme per superamento della soglia percentuale
Cm = conforme per la media annuale
NCm = non conforme per la media annuale
Non soggetto = non soggetto al rispetto dei limiti
Non esprimibile = giudizio non esprimibile per data set non completo per motivi giustificati (dismissione impianto, lavori in corso…)
Non valutabile= giudizio non espresso in quanto impianto soggetto ad autorizzazione AIA

Fonte: ARPA Lombardia. Anno di riferimento 2024

La Rete fognaria ha uno sviluppo complessivo di 79.941 m. Le caratteristiche della rete sono sintetizzate nella seguente tabella tratta dal piano d'ambito.

	LUNGHEZZA RETE FOGNARIA [m]					
	> 50 anni	31-50 anni	11-30 anni	6-10 anni	≤ 5 anni	TOTALE
GARBAGNATE MILANESE	**65.697**	**11.097**		**62**	**2.085**	**78.941**
Cemento armato polimero	3					3
CLS	65.268				280	65.548
Gres ceramico	396					396
Non conosciuto	29					29
PEAD		604			1.417	2.021
PVC		10.492		62	181	10.736
Resina termoindurente rinforzata con fibre vetro					207	207

Sul territorio comunale il piano d'ambito indica la presenza di 9 sfioratori di piena di linea con scarico in corpo idrico superficiale due dei quali risultano non conformi.

Comune	Agglomerato	Stato di servizio	Tipo di Sfioratore	Superficie Bacino Scolante [km²]	AE≥ 10.000	TLC [SI/NO]	PPC	Portata Massima Scaricata [m³/s]	Portata Attivazione Sfiorate	Qsf < 20 L/s	Tipologia Manufatto	Presenza Vasca	AGGL <2000 AE	CONF R.R. 3/06	CONF R.R. 6/19	RIMOZIONE SOLIDI ALL.E SEZ.3 R.R. 6/19
GARBAGNATE MILANESE	OLONA SUD	In esercizio	Di linea con scarico in C.I.S.	0,006	no	NO	SI	0,063	0,1	ok	alleggerimento	0	no	CONF	CONF	NON NECESSARIO
GARBAGNATE MILANESE	OLONA SUD	In esercizio	Di linea con scarico in C.I.S.	0,006	no	NO	SI	0	0,055	ok	alleggerimento	0	no	CONF	CONF	NON NECESSARIO
GARBAGNATE MILANESE	OLONA SUD	In esercizio	Di linea con scarico in C.I.S.	0,06	no	NO	SI	0,051	0,056	ok	alleggerimento	0	no	CONF	CONF	NON NECESSARIO
GARBAGNATE MILANESE	OLONA SUD	In esercizio	Di linea con scarico in C.I.S.	0,293	no	NO	SI	0,407	0,222	ok	alleggerimento	0	no	CONF	CONF	NON NECESSARIO
GARBAGNATE MILANESE	OLONA SUD	In esercizio	Di linea con scarico in C.I.S.	1,165	si	SI	SI	1,718	0,147	ok	limitazione	0	no	NC	NC	DA VALUTARE
GARBAGNATE MILANESE	OLONA SUD	In esercizio	Di linea con scarico in C.I.S.	2,188	si	NO	SI	9,008	0,607	ok	limitazione	0	no	NC	NC	DA VALUTARE
GARBAGNATE MILANESE	OLONA SUD	In esercizio	Di linea con scarico in C.I.S.	0,012	no	SI	SI	0,022	0,021	ok	alleggerimento	0	no	CONF	CONF	NON NECESSARIO
GARBAGNATE MILANESE	OLONA SUD	In esercizio	Di linea con scarico in C.I.S.	0,004	no	NO	SI	0	0,066	ok	alleggerimento	0	no	CONF	CONF	NON NECESSARIO
GARBAGNATE MILANESE	OLONA SUD	In esercizio	Di linea con scarico in C.I.S.	0,03	no	SI	SI	0	0,052	ok	alleggerimento	0	no	CONF	CONF	NON NECESSARIO

Acronimi:

- C.I.S.: corpo idrico superficiale
- PPC: piano punti criticità
- Qsf: portata sfiorata
- TLC: dotazione di sistema di rilevamento automatico dell'attivazione
- VP: vasca di prima pioggia
- VD: vasca disperdente
- VV: vasca volano
- VL: vasca di laminazione
- ID: in corso di definizione
- CONF: conforme
- NC: non conforme

La rete di distribuzione dell'acquedotto di Garbagnate Milanese, la cui dorsale principale è costituita da una tubazione in acciaio DN 250 mm, è alimentata da 12 pozzi, di cui 11 attivi. Il consumo pro-capite giornaliero risulta di 195 litri.

cod.	pozzo	stato	anno costruzione	trattamento di potabilizzazione
0004	VIA ADAMELLO/S.M.ROSSA	In esercizio	1966	*Carbone attivo*
0006	VIA MONTE NERO	In esercizio	1981	*Carbone attivo*
0007	DELLE BRUGHIERE	In esercizio	1981	Disinfezione a raggi UV
0008	VIA BOLZANO/VIA ROMA	In esercizio	1987	*Carbone attivo*
0009	VIA BOLZANO/VIA ROMA	In esercizio	1987	*Carbone attivo*
0077	VIA KENNEDY	In esercizio	1997	*Carbone attivo*
0078	VIA KENNEDY	In esercizio	1997	
0079	VIA SIGNORELLI	Fermo	1997	
0080	VIA SIGNORELLI	In esercizio	1997	
0089	VIA VARESE/PELLICO S.	In esercizio	1964	Disinfezione a raggi UV
0111	VIA BISCIA	In esercizio	1973	
0114	VIA FOSCOLO	In esercizio	2011	

Utenti	28760
Acqua erogata (mc/anno)	1.919.893
Consumo pro-capite giornaliero (litri)	195

8.3.4 Sintesi degli effetti sulla componente

Per quanto riguarda l'interazione del comparto con le acque superficiali non si ravvisano particolari problematiche riferite alla componente. il comparto si sviluppa in un'area priva di elementi del reticolo idrografico, anche minore, e in considerazione della proposta progettuale sviluppata non si ravvisano nemmeno potenziali interferenze con il sistema idrico del Villoresi

che scorre circa 250 m a sud del comparto e da questo è diviso da un parco e da infrastrutture sportive cittadine.

Anche per le acque sotterranee la variante si ritiene non generare impatti significativi. Le aree stradali saranno gestite mediante sistemi di ritenzione e infiltrazione nel sottosuolo opportunamente dimensionati e progettati secondo la normativa di riferimento al fine di non generare impatti inquinanti sulle acque sotterranee.

Per quanto riguarda il sistema acquedottistico e fognario si ritiene che il comparto possa avere un impatto elevato ma gestibile. È infatti innegabile che lo sviluppo residenziale e commerciale proposti influenzeranno la componente incrementando in modo anche significativo i consumi idropotabili e le immissioni di reflui in fognatura.

Di seguito, si riportano tabelle che evidenziano i dati progettuali e i parametri normativi utilizzati ai fini della stima del consumo idrico anno del comparto PE4:

DATI DI PROGETTO			
Destinazione / Lotto	**SL (mq)**	**Volume (mc)**	**Note**
C.1.T — Alimentari / Hard Discount	3.400	—	SV 1.500 mq
C.2.T — Non alimentari	3.674	—	SV 1.500 mq
C.3.T — Non alimentari	2.891	—	SV 1.500 mq
C.4.T — Non alimentari	1.790	—	SV 1.500 mq
C.5.T — Non alimentari	300	—	SV 50 mq
C.6.T — Non alimentari	2.200	—	SV 1.760 mq
C.7.T — Alimentare	5.000	—	SV 2.500 mq
TOTALE COMMERCIALE (SL)	**19.255**	—	SV totale 10.500 mq
T.4P — Terziario	2.044	—	Da tabella superfici
R1+R2 — Residenza	—	48.000	Masterplan: max 16.000 mq SL — 14 piani
R3+R4 — Residenza	—	33.000	Masterplan: max 11.000 mq SL — 14 piani
TOTALE RESIDENZA (V)	—	**81.000**	Volume complessivo residenziale

FONTI DATI

- File 'Tabella-delle-superfici-COMMERCIALE-di-PE4-Garbagnate-Milanese.xlsx' — SL commerciali e SV
- File 'MQ-E-MC.xlsx' — Volumi residenziali R1+R2 = 48.000 mc; R3 = 33.000 mc
- Masterplan Tav. 60.PE4_PL13 Rev.65 del 20/11/2025 — capacità edificatorie
- Ambito PE4 — Variante urbanistica in corso (Comune di Garbagnate Milanese)

PARAMETRI NORMATIVI PER LA STIMA DEI FABBISOGNI IDRICI			
USO RESIDENZIALE (acquedotto potabile)			
Parametro	**Valore**	**Unità**	**Riferimento normativo**
Volume abitativo per abitante (V/ab)	80	mc/ab	D.M. 2/4/1968 e D.M. 1444/1968 — 80 mc vuoto/pieno per abitante
Dotazione idrica base	200	l/ab·g	PTUA Regione Lombardia — dotazione base
Incremento per centri 10.000-50.000 ab.	100	l/ab·g	PTUA Lombardia — Garbagnate Mil. ~27.000 ab.

Dotazione idrica lorda totale	300	l/ab·g	PTUA Lombardia — comprensiva di perdite di rete
Coefficiente di punta orario	2,5	—	Cp per dimensionamento condotte
Giorni di calcolo	365	gg/anno	Residenza permanente
USO COMMERCIALE (MSV)			
Parametro	**Valore**	**Unità**	**Riferimento normativo**
Occupanti per mq SV	0,100	occ/mq	Commerciale — Occ = SV/10
Dotazione idrica pro-capite	50	l/occ·g	Protocollo ITACA — edifici commerciali (usi igienici)
Usi tecnologici (pulizie, condiz., HVAC)	2	l/mq·g	Prassi tecnica per MSV (media stima)
Giorni di apertura annua	310	gg/anno	Protocollo ITACA — edifici commerciali
USO TERZIARIO / UFFICI			
Parametro	**Valore**	**Unità**	**Riferimento normativo**
Occupanti per mq SL	0,100	occ/mq	Protocollo ITACA — Occ = SL/10 per uffici
Dotazione idrica pro-capite	50	l/occ·g	Protocollo ITACA — uffici
Giorni di calcolo	246	gg/anno	Protocollo ITACA — uffici (esclusi weekend/festivi)
IMPIANTO ANTINCENDIO (UNI 10779:2021)			
Parametro	**Valore**	**Unità**	**Riferimento normativo**
Livello di pericolosità — MSV	2	—	UNI 10779:2021 — MSV > 400 mq → Livello 2 (medio)
Livello di pericolosità — Residenza	1	—	UNI 10779:2021 — Residenziale → Livello 1 (basso)
Portata idrante DN45 interno	120	l/min	UNI 10779 — protezione interna a 2 bar
Portata idrante DN70 esterno	300	l/min	UNI 10779 — protezione esterna a 3-4 bar
Idranti simultanei interni (Liv. 2)	3	n.	UNI 10779:2021 Prospetto 3
Idranti simultanei esterni (Liv. 2)	4	n.	UNI 10779:2021 Prospetto 3
Autonomia riserva idrica (Liv. 2)	60	min	UNI 10779:2021 — durata minima protezione
Idranti simultanei interni (Liv. 1)	2	n.	UNI 10779:2021 Prospetto 3
Autonomia riserva idrica (Liv. 1)	30	min	UNI 10779:2021 — durata minima protezione

In base ai dati progettuali e ai riferimenti normativi adottati è stato calcolato il consumo idrico:

STIMA CONSUMO IDRICO ACQUEDOTTO — mc/anno

A. USO RESIDENZIALE

Lotto	Volume (mc)		V/ab (mc/ab)	Abitanti (n.)	Dotaz. (l/ab·g)	gg/anno	Consumo (mc/anno)
R1+R2	48.000		80	600	300	365	65.700
R3+R4	33.000		80	413	300	365	45.169
SUBTOTALE RESIDENZIALE				**1.013**			**110.869**

B. USO COMMERCIALE (MSV C.1.T ÷ C.7.T)

Lotto	SL (mq)	SV	Occ. (mq/occ)	Occupanti	Dot. igien. (l/occ·g)	Usi tecn. (l/mq·g)	gg/anno	Consumo (mc/anno)
C.1.T	3.400	1.500	7	214	50	2	310	4.251
C.2.T	3.674	1.500	7	214	50	2	310	4.251
C.3.T	2.891	1.500	7	214	50	2	310	4.251
C.4.T	1.790	1.500	7	214	50	2	310	4.251
C.5.T	300	50	7	7	50	2	310	142
C.6.T	2.200	1.760	7	251	50	2	310	4.988
C.7.T	5.000	2.500	7	357	50	2	310	7.086
SUBTOTALE COMMERCIALE	**19.255**			**1.473**				**29.221**

C. USO TERZIARIO (T.4P)								
Lotto	SL (mq)		Occ. (mq/occ)	Occupanti	Dotaz. (l/occ·g)	gg/anno		Consumo (mc/anno)
T.4P	2.044		10	204	50	246		2.514
SUBTOTALE TERZIARIO	**2.044**			**204**				**2.514**

TOTALE FABBISOGNO ANNUO — ACQUEDOTTO (mc/anno)	**142.604**
Portata media giornaliera (mc/g)	**391**
Portata media (l/s)	**4,52**
Portata di punta (l/s) — Cp = 2,5	**11,30**

Viene in fine stimato anche il fabbisogno idrico per il sistema antincendio

STIMA FABBISOGNO IDRICO ANTINCENDIO — UNI 10779:2021

CRITERI DI CLASSIFICAZIONE

Per gli edifici commerciali (MSV) con superficie > 400 mq si assume Livello 2 di pericolosità secondo UNI 10779:2021 (media entità di combustibili e velocità di propagazione media). Per gli edifici residenziali si assume Livello 1 (basso).

A. MSV COMMERCIALI — LIVELLO 2 UNI 10779

Voce	Valore	Unità	Note
Idranti interni DN45 simultanei	3	n.	UNI 10779:2021 Prospetto 3 (Liv. 2)
Portata unitaria idrante interno DN45	120	l/min	a 2 bar residui
Idranti esterni DN70 simultanei	4	n.	UNI 10779:2021 Prospetto 3 (Liv. 2)
Portata unitaria idrante esterno DN70	300	l/min	a 3-4 bar residui
Portata totale contemporanea	**1.560**	l/min	(3×120) + (4×300)
Autonomia riserva idrica	60	min	UNI 10779:2021 — Livello 2
Volume riserva idrica totale	**94**	mc	portata × autonomia / 1000
Portata istantanea massima	**26,0**	l/s	portata totale / 60

B. RESIDENZIALE — LIVELLO 1 UNI 10779

Voce	Valore	Unità	Note
Idranti interni DN45 simultanei	2	n.	UNI 10779:2021 Prospetto 3 (Liv. 1)
Portata unitaria idrante DN45	120	l/min	a 2 bar residui
Portata totale contemporanea	**240**	l/min	2 × 120
Autonomia riserva idrica	30	min	UNI 10779:2021 — Livello 1
Volume riserva idrica	**7**	mc	portata × autonomia / 1000

RIEPILOGO FABBISOGNO ANTINCENDIO PE4

Ambito	Riserva (mc)	Portata istantanea (l/s)	Note operative
MSV singolo lotto (caso più gravoso)	94	26,0	Riserva dedicata per singolo edificio commerciale
Edificio residenziale (per lotto)	7	4,0	Riserva dedicata per singolo edificio residenziale

NOTE OPERATIVE

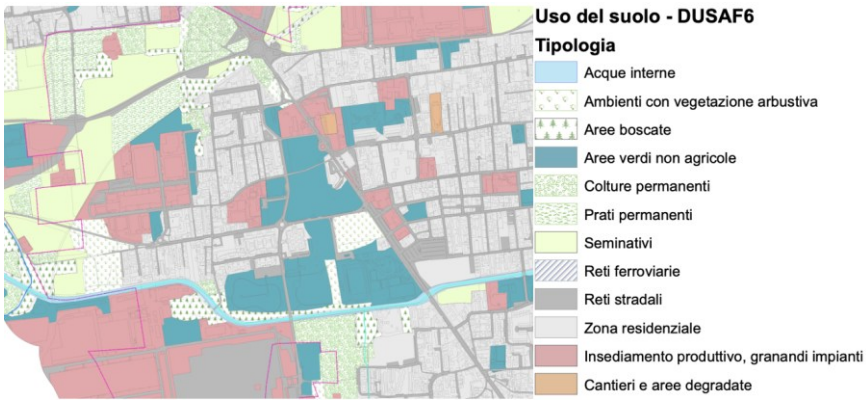
1) L'alimentazione antincendio deve essere INDIPENDENTE dal circuito di uso potabile (UNI 10779 e UNI EN 12845).
2) La riserva idrica antincendio non concorre al consumo mc/anno da fatturare a CAP Holding: si tratta di volume di STOCCAGGIO in vasca dedicata, alimentata per il reintegro.
3) In presenza di alimentazione da acquedotto pubblico con portata garantita, il volume di riserva può essere ridotto (UNI 10779 7).
4) La rete esterna PE4 deve prevedere idranti stradali DN70 UNI 810 con portata ≥ 300 l/min a 3 bar, distanziati ≤ 60 m dai fabbricati (norme CAP Holding e VVF).
5) In fase di progettazione esecutiva impianti antincendio (PFTE/PE) sarà redatta specifica valutazione del rischio (D.Lgs. 81/2008 e D.M. 03/08/2015 Codice di Prevenzione Incendi).

8.4 Suolo e Componente geologica

8.4.1 Capacità d'uso dei suoli

Il territorio di Garbagnate Milanese si presenta vasto e diversificato, comprendendo sia aree densamente urbanizzate sia parchi di elevato valore naturalistico. All'interno di questo contesto, l'ambito PE4 si colloca interamente nel tessuto urbano di Garbagnate Milanese e non interessa né aree agricole né ambiti di rilevanza naturalistica.

Come si evince dall'estratto della tavola del DUSAF-6, il PE4 insiste su aree classificabili come verdi non agricole. Tali elementi, interclusi nel tessuto urbano, si sono sviluppati a seguito dell'abbandono avvenuto intorno al 2012-2013 del cantiere inerente la precedente proposta urbanistica del PE4.



La classificazione regionale della capacità d'uso del suolo assegna all'area del PE4 una capacità protettiva verso le acque superficiali elevata/moderata e rispetto alle acque sotterranee moderata /elevata.

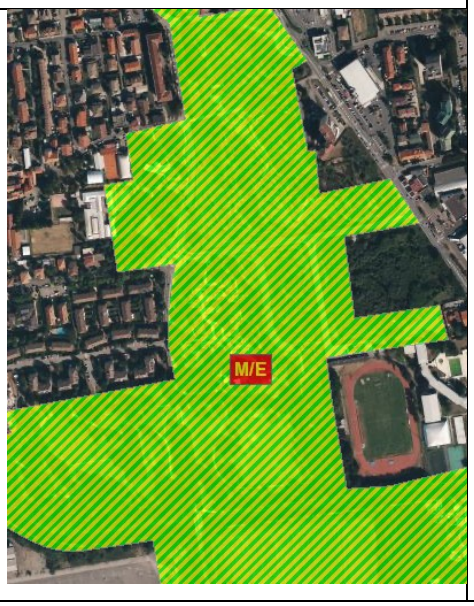
Capacità protettiva dei suoli verso le acque superficiali	Capacità protettiva dei suoli verso le acque sotterranee	
		

Figura 8-22. Capacità Protettiva dei suoli. Fonte: Regione Lombardia. Geoportale

Lo Studio Comunale di Gestione del Rischio Idraulico del 2021 inserisce l'area del PE4 fra quelle con classe di permeabilità 5x10e-4 m /s.



Figura 8-23. Permeabilità superficiale. Fonte: Comune di Garbagnate Milanese. Studio comunale di gestione del rischio idraulico. Tavola 4 Carta della fattibilità delle opere di infiltrazione delle acque pluviali. 2021

8.4.2 Aspetti geologici

Gli elementi descrittivi relativi alla componente geologica sono stati tratti dagli studi preliminari geologici commissionati per il PE4, risalenti a gennaio 2025. Tali studi risultano più recenti rispetto a quelli allegati al vigente PGT e offrono, inoltre, un livello di dettaglio superiore per l'area oggetto del Piano attuativo.

Nel Comune di Garbagnate Milanese sono state riscontrate le seguenti unità geologiche affioranti che dalla più recente alla più antica sono così descrivibili:

UNITA' DI BULGAROGRASSO (Pleistocene Medio-Superiore) L'Unità di Bulgarograsso occupa l'intera porzione occidentale del territorio comunale di cui costituisce il settore più depresso (si identifica con il "Livello fondamentale della Pianura" Auct. -fluvioglaciale würmiano autori precedenti) e una stretta fascia compresa tra l'Unità di Cadorago e il supersintema del

Bozzente. Litologicamente l'Unità di Bulgarograsso è composto da depositi fluvioglaciali: ghiaie a supporto clastico, con matrice sabbiosa e sabbioso limosa; ciottoli centimetrici prevalentemente arrotondati. Subordinati

strati e lenti sabbiosi di spessore centimetrico. Nel settore prossimo al terrazzo delle Groane l'unità presenta coperture di sedimenti fini (limi, limi

sabbioso argillosi) rubefatti, derivati in parte dall'erosione di depositi loessici pedogenizzati del pianalto. Nella porzione più occidentale dell'affioramento, invece, i depositi di copertura scompaiono e si rinvengono ghiaie fin dalla superficie. Dal punto di vista sedimentologico si osservano accenni di stratificazione suborizzontale, legati ad accrezione sommitale in ambiente fluviale a canali intrecciati. La petrografia è dominata dalle rocce endogeno-metamorfiche (dioriti, gabbri, graniti; gneiss, micascisti, serpentiniti); seguono in netto subordine le rocce sedimentarie terrigene (arenarie e siltiti a cemento carbonatico e siliceo) e le rocce carbonatiche. Il limite superiore è una superficie erosionale su cui giacciono i depositi erosi dalle unità più antiche, mentre al di fuori delle Groane coincide con la superficie

topografica. Il limite inferiore è una superficie erosionale che mette a contatto l'unità con il supersintema del Bozzente, l'unità di Cadorago (Groane) e il sintema di Cantù (livello fondamentale della pianura)

UNITA' DI CADORAGO - Supersintema di Besnate *(Pleistocene Medio-Superiore)* L'Unità di Cadorago coincide con la porzione centrale del territorio comunale, di cui costituisce circa il 40%; si identificata con il "Riss" o "Diluvium medio" degli Autori precedenti e costituisce il sottofondo dell'area di progetto. Si tratta di depositi costituiti da ciottoli grossolani arrotondati con ghiaie in matrice sabbiosa giallo- ocracea, con locale presenza di lenti conglomeratiche. Sono comunque difficilmente distinguibili da fluvio-glaciali mindeliani e sono soggetti ad alterazione superficiale con "Ferretto"; localmente i depositi di alterazione sono ricoperti a loess. I terrazzi formati da questi depositi rissiani si trovano ad una quota intermedia tra quelli più elevati mindeliani e la pianura circostante. Litologicamente l'unità è formata dalla seguente successione, a partire dall'alto:

• *depositi eolici*: limi, limi sabbiosi e limi argillosi a scheletro assente o raro, con spessori misurati compresi tra 65 e 140 cm. Giacciono in discontinuità su ghiaie alterate.

• *depositi fluvioglaciali*: ghiaie a prevalente supporto clastico, con matrice da limosa a limoso sabbiosa; ciottoli centimetrici da arrotondati a subspigolosi. La superficie superiore è ondulata alla scala metrica e suturata dai depositi eolici. Le ghiaie sono poligeniche, con presenza di rocce metamorfiche e magmatiche, dominanti, rocce terrigene e, in quantità minima, rocce carbonatiche. Le litologie terrigene e carbonatiche sono alterate, mentre il grado di alterazione delle rocce endogeno-metamorfiche è variabile, in funzione del contenuto in silice e dei caratteri tessiturali. Il limite superiore è una superficie erosionale su cui poggiano le unità di Minoprio e di Bulgarograsso. Il limite inferiore è una superficie erosionale che incide il sintema di Binago e il supersintema del Bozzente. L'unità è associata ad un terrazzo, internamente articolato, che termina all'altezza di Arese. Sul lato occidentale è limitata da una scarpata con dislivelli di circa 2 m, che decorre in direzione N-S all'interno dell'abitato di Caronno; all'altezza di Cesate Biscia la scarpata scompare e l'andamento del limite è solo ipotizzabile. Verso E è delimitata dapprima da un evidente paleoalveo (unità di Bulgarograsso), poi da un lembo del pianalto delle Groane, isolato dall'erosione. La composizione petrografica delle ghiaie indica che l'unità rappresenta una piana fluvioglaciale alimentata da scaricatori provenienti dal ramo comasco del ghiacciaio lariano.

SUPERSINTEMA DEL BOZZENTE (*Pleistocene medio- Corrispondente al Mindel degli autori precedenti*)

Si tratta di depositi fluvioglaciali costituiti da ciottoli arrotondati con un alto grado di selezione, deposti in letti sub-orizzontali ed immersi in una matrice sabbiosa argillosa con colorazione giallastra-rossiccia.

Gli affioramenti sono riconoscibili, come del resto la precedente unità, per il caratteristico Vetusol (Cremaschi, 1987) che ne ricopre la superficie, denominato "Ferretto", spesso oltre 3-4m, caratterizzato da un colore rossastro e da una elevata compattazione che lo rende poco

permeabile alle acque d'infiltrazione. Il Supersintema del Bozzente viene attribuito al Pleistocene medio (Bini, 1997; Zuccoli, 1997). L'Unità costituisce circa il 35% del territorio comunale e affiora nel settore orientale dell'area. Litologicamente il Supersintema del Bozzente è costituito da:

• *depositi eolici*: limi argillosi e argille limose a scheletro raro o assente, con spessore massimo osservato di 2 m. Si possono distinguere almeno due episodi deposizionali con caratteri pedologici molto differenti. Formano una copertura continua che giace, con limite netto, su ghiaie alterate.

• *depositi fluvioglaciali/fluviali*: ghiaie prevalentemente immerse in matrice argilloso-sabbiosa; ciottoli centimetrici prevalenti, arrotondati. La composizione petrografica delle ghiaie è poligenica, con prevalenza di rocce endogeno-metamorfiche (metamorfiti, rocce intrusive) e di rocce sedimentarie terrigene (arenarie e siltiti). Tutte le litologie, ad eccezione di quelle interamente silicee (quarzo e quarziti) sono profondamente alterate e mostrano un marcato o completo decadimento delle proprietà meccaniche.

Il limite superiore è una superficie erosionale su cui poggia in discordanza l'unità di Cadorago, sia a E che a O delle Groane; il limite inferiore è una superficie erosionale che taglia unità più antiche non note.

piezometria di dettaglio

Nel corso delle indagini geologico/geotecniche realizzate tra il 2009 e 2011 nel sito di studio (Allegato 1) i sondaggi hanno permesso di appurare che la soggiacenza del livello piezometrico della falda risultata compresa tra 21.50 m (sondaggio S1, luglio 2009) e 16.70 ÷ 17.10 m da p.c. (sondaggi S2 e S6, aprile 2011). Ai fini della definizione di un livello piezometrico della falda di progetto, sono stati anche considerati i valori registrati nell'aprile 2011 che corrispondono ad una fase di innalzamento generalizzato della falda in tutta l'area milanese, dove in molte aree sono stati raggiunti valori di soggiacenza mai registrati negli ultimi 40÷50 anni. Alla luce dei dati di campo misurati nel corso delle indagini in sito e la valutazione dell'andamento della falda nel corso degli anni, è possibile quindi definire un valore cautelativo di soggiacenza minima della falda pari a 15 m da p.c.

Fattibilità

Le norme geologiche a supporto del PGT comunale identificano l'area di progetto nelle seguenti classi di fattibilità

CLASSE DI FATTIBILITÀ 2A CON MODESTE LIMITAZIONI

Caratteri distintivi: Aree pianeggianti con caratteristiche geotecniche da discrete a scarse. Problematiche: Terreni con caratteristiche geotecniche variabili da discrete a localmente scarse; possibile presenza di eterogeneità laterale o terreni di riporto.

Prescrizioni: Esecuzione di indagini geognostiche e/o geotecniche previste dalla normativa vigente (D.M. 17/01/2018) finalizzate alla verifica di compatibilità geologica, geomorfologia,

geotecnica e idrogeologica del progetto. La modifica di destinazione d'uso di aree produttive necessita la verifica dello stato di salubrità dei suoli ai sensi del Regolamento locale d'Igiene; qualora venga rilevato uno stato di contaminazione dei terreni o delle acque sotterranee, dovranno avviarsi le procedure previste dal D.lgs 152/06 -PARTE QUARTA "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati" TITOLO V "Bonifica di siti contaminati".

CLASSE DI FATTIBILITÀ 3B CON CONSISTENTI LIMITAZIONI

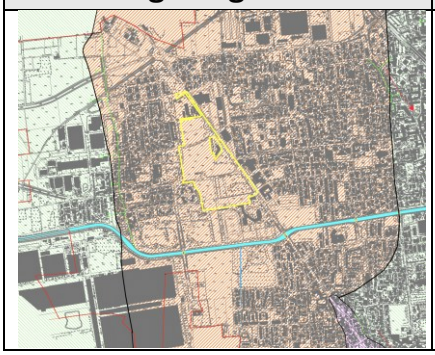
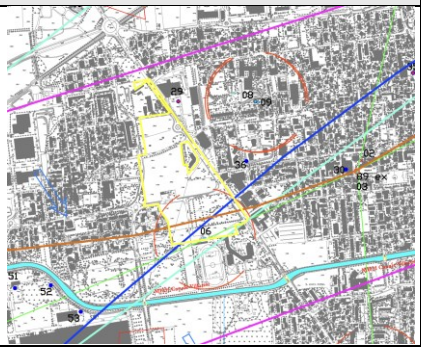
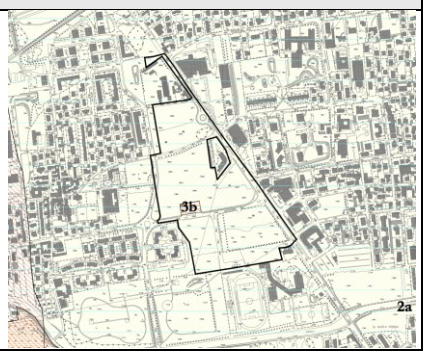
Caratteri distintivi: Siti con procedimento di bonifica in atto ai sensi del D.lgs 152/06 -PARTE QUARTA e siti con certificazione di avvenuta bonifica e/o con messa in sicurezza permanente per i quali eventuali cambi di destinazione d'uso e/o attività di scavo dovranno essere assoggettati alla verifica della salubrità del sottosuolo.

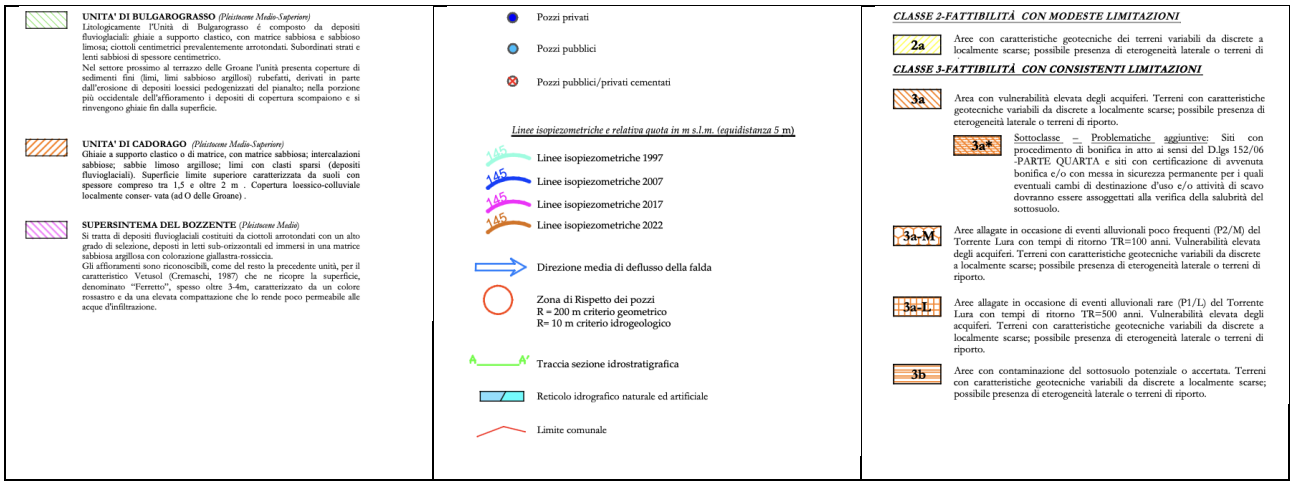
Problematiche: Contaminazione del sottosuolo potenziale o accertata. Terreni con caratteristiche geotecniche variabili da discrete a localmente scarse; possibile presenza di eterogeneità laterale o terreni di riporto.

Prescrizioni: Iter procedurale secondo quanto previsto dal D.lgs 152/06 -PARTE QUARTA "*Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati*" TITOLO V "*Bonifica di siti contaminati*". La tipologia di opera edificabile è connessa ai risultati delle attività di bonifica o verifica salubrità del sottosuolo. Esecuzione di indagini geognostiche e/o geotecniche previste dalla normativa vigente (D.M.

17/01/2018) finalizzate alla verifica di compatibilità geologica, geomorfologia, geotecnica e idrogeologica del progetto

Di seguito si riportano stralci delle tavole del PGT riprese anche dallo studio geologico: geologica, idrogeologica e di fattibilità; nonché le conclusioni dello studio.

geologica	idrogeologica	fattibilità
		



In base alle analisi riportate nello studio specialistico associato alla variante in progetto, si possono trarre le seguenti osservazioni/raccomandazioni:

- *il sito di progetto appartiene alla classe di fattibilità 2 con modeste limitazioni ad esclusione di una piccola porzione che ricade in classe 3 di fattibilità geologica con consistenti limitazioni in quanto è stata oggetto di bonifica ai sensi P. IV – T.V. del D.lgs 152/06 (ex Punto Vendita Carburanti); si dovrà verificare la chiusura del procedimento e accertare la compatibilità con l'intervento in progetto;*
- *la porzione meridionale del sito di progetto ricade all'interno dell'area di salvaguardia del pozzo idropotabile n. 6 del Comune di Garbagnate Milanese quindi nelle fasi di progettazione dovranno essere ottemperate tutte le prescrizioni dettate dalla normativa vigente (D.g.r. 10 aprile 2003 - n. 7/12693) mentre nelle restanti aree gli acquiferi della prima falda potranno essere protetti osservando la vigente normativa concernente lo smaltimento delle acque senza ulteriori prescrizioni o accorgimenti;*
- *nel corso della progettazione esecutiva generale e di ogni singolo lotto, dovrà essere prevista in ogni caso la progettazione dello smaltimento delle acque meteoriche secondo quanto previsto dal Regolamento Regionale n.7 del 23 novembre 2017 "Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio)";*
- *la gestione delle terre e rocce da scavo dovrà seguire quanto indicato nel D.P.R. n.120 del 13 giugno 2017, D.lg. 152/05 e s.m.i. e Delibera 54/2019 del Consiglio SNPA;*
- *tra fine 2012 ed inizio 2013 il sito è stato oggetto di scavo e movimentazione terra per la realizzazione del vecchio progetto abbandonato del centro commerciale che hanno prodotto in corrispondenza della porzione centrale del sito, un'area ribassata fino a -6 m dal piano campagna e pareti di scavo inclinate di circa 30-45°, pertanto, nel corso della nuova progettazione definitiva/esecutiva della Variante in oggetto in tali zone dovrà essere attentamente valutato il piano di imposta delle fondazioni e la necessità di effettuare riempimenti con materiale idoneo e certificato;*
- *il terreno di riempimento per il ripristino morfologico dell'area dovrà rispettare le CSC (Concentrazioni Soglia di Contaminazione) definite nell'All.5 alla P. IV – T.V. del D.lgs 152/06*

per ogni specifica destinazione d'uso dei singoli lotti (Tabella 1 colonna "A" per siti ad uso verde – residenziale e Tabella 1 colonna "B" per siti ad uso commerciale -industriale) a meno di ulteriori prescrizioni degli Enti in fase approvazione del progetto di Variante e /o dei singoli Permessi di Costruire;

- *per ogni fabbricato previsto nei rispettivi lotti dovrà essere formulato un modello geotecnico del sottosuolo puntuale attraverso indagini geognostiche - geotecniche contestuali alla progettazione esecutiva secondo quanto previsto dalle NTC 2018 con particolare attenzione alle aree oggetto di riempimento/ripristino morfologico al fine di contenere i cedimenti assoluti e differenziali delle strutture in progetto.*

8.4.3 Sintesi degli effetti sulla componente

Per quanto riguarda gli effetti sulla componente geologica si rimanda allo studio specialistico che nelle conclusioni riporta quanto segue: "*NON si ravvisano controindicazioni a livello geologico ed idrogeologico e si conferma la fattibilità/compatibilità dell'opera in progetto*".

Per quanto riguarda la componente suolo, la trasformazione prevista dalla variante al Piano Attuativo comporta inevitabilmente, rispetto allo stato attuale dell'area, un incremento delle superfici impermeabilizzate e una conseguente riduzione del suolo libero.

Tale valutazione deve tuttavia essere letta nel corretto contesto pianificatorio. La presente procedura di VAS accompagna infatti una variante a un Piano Attuativo già vigente e non introduce una nuova previsione urbanistica. Rispetto allo scenario già assentito, caratterizzato dalla presenza di una grande struttura commerciale e da un maggiore grado di impermeabilizzazione, la variante propone un assetto insediativo più compatto e razionale, che determina un incremento delle aree permeabili e a verde. Sotto il profilo della componente suolo, pertanto, la variante determina un impatto complessivamente migliorativo rispetto al Piano Attuativo previgente, pur comportando, in termini assoluti, il consumo di suolo previsto dalla trasformazione urbanistica dell'ambito.

8.5 Produzione dei rifiuti

8.5.1 Definizione della componente

ISPRA gestisce il Catasto Rifiuti Sezione Nazionale in cui è mostrata la produzione e la percentuale di raccolta differenziata dalla qual si ricava quanto segue

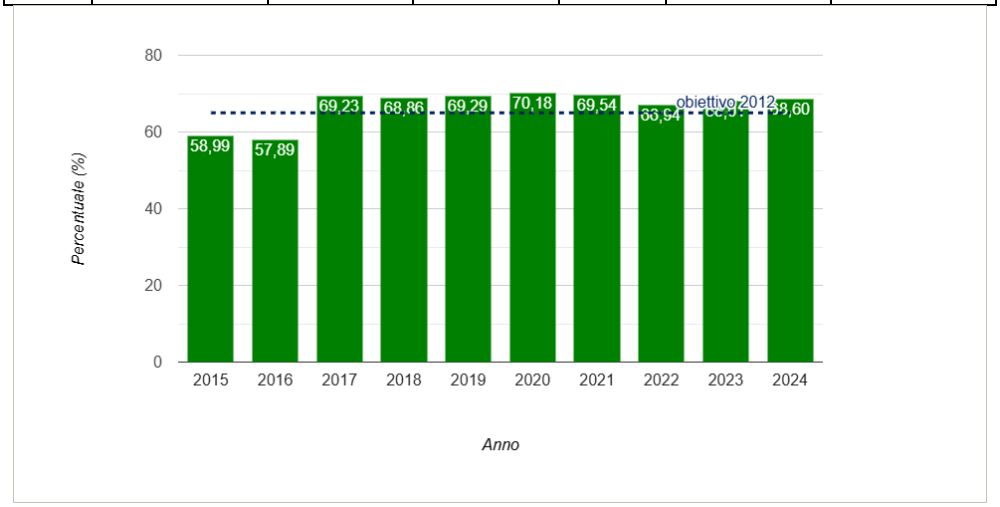
La percentuale di raccolta differenziata mostra una tendenza di crescita a partire dal 2010, con valori stabilmente superiori al 65% dal 2017 in avanti e un picco nel 2020 (70,18%). Negli anni successivi si osserva una lieve flessione, ma il dato rimane attestato su livelli elevati (68,6% nel 2024), in linea e generalmente superiore all'obiettivo normativo di riferimento. Questo andamento indica un sistema di raccolta consolidato e performante, pur con margini di miglioramento in termini di stabilizzazione dei risultati.

Per quanto riguarda i quantitativi assoluti, la produzione totale dei rifiuti urbani oscilla intorno alle 11.900 – 13.600 tonnellate annue, con un massimo nel 2024 . Analogamente, la quantità di rifiuti differenziati segue un andamento coerente con la produzione complessiva, mantenendosi su valori prossimi o superiori alle 9000 tonnellate annue negli ultimi anni.

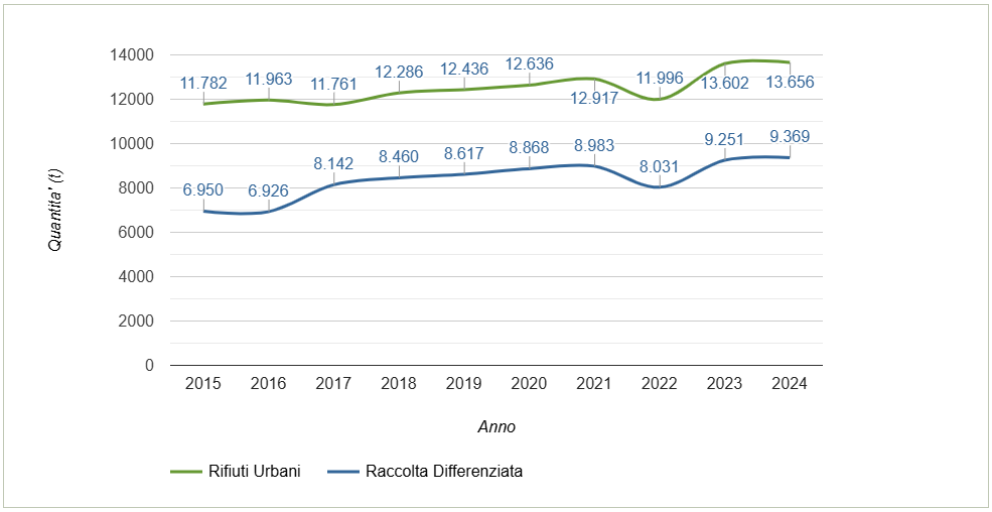
Il dato pro capite evidenzia una crescita costante culminata nel 2024 (507,68 kg/ab·anno),. Anche la quota pro capite di raccolta differenziata, mostra una crescita costante (348,29 kg/ab·anno nel 2024).

Nel complesso, il quadro restituisce un sistema di gestione dei rifiuti strutturato ed efficace, caratterizzato da buone performance di raccolta differenziata e da una recente tendenza alla riduzione dei quantitativi complessivi prodotti, elemento coerente con gli obiettivi di contenimento della produzione e di miglioramento dell'efficienza ambientale.

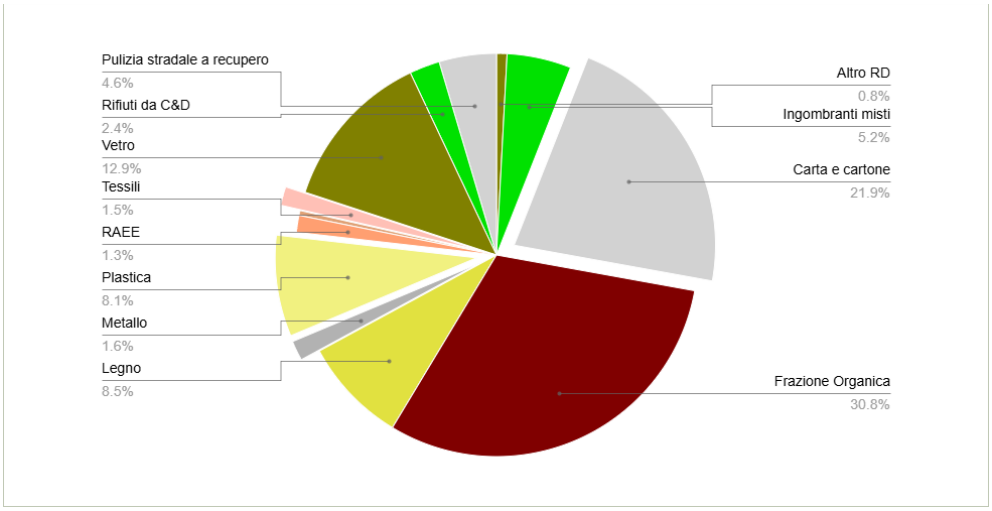
Anno	Popolazione	RD (t)	Tot. RU (t)	RD (%)	RD Pro capite (kg/ab.*anno)	RU pro capite (kg/ab.*anno)
2024	26.899	9.368,58	13.655,96	68,6	348,29	507,68
2023	27.019	9.250,99	13.601,62	68,01	342,39	503,41
2022	26.793	8.030,85	11.996,23	66,94	299,74	447,74
2021	26.777	8.982,62	12.917,36	69,54	335,46	482,4
2020	26.888	8.867,97	12.635,61	70,18	329,81	469,93
2019	27.080	8.616,83	12.435,69	69,29	318,2	459,22
2018	27.263	8.459,50	12.285,72	68,86	310,29	450,64
2017	27.155	8.142,00	11.760,56	69,23	299,83	433,09
2016	27.226	6.926,09	11.963,43	57,89	254,39	439,41
2015	27.175	6.950,09	11.781,60	58,99	255,75	433,55
2014	27.226	6.813,06	12.293,69	55,42	250,24	451,54
2013	27.152	6.712,98	12.340,68	54,4	247,24	454,5
2012	26.360	6.668,32	11.951,58	55,79	252,97	453,4
2011	26.262	6.632,27	12.442,09	53,31	252,54	473,77
2010	27.193	6.353,31	12.026,05	52,83	233,64	442,25



Andamento della percentuale di raccolta differenziata - Comune di Garbagnate Milanese



Andamento della produzione totale e della RD - Comune di Garbagnate Milanese



Ripartizione percentuale della RD per frazione - Comune di Garbagnate Milanese, anno 2024

8.5.2 Sintesi degli effetti sulla componente

Non si ravvisano impatti negativi o particolari criticità sulla componente. L'attuazione dell'ambito porterà inevitabilmente all'aumento della produzione dei rifiuti che dovranno essere opportunamente gestiti dai servizi di ritiro e smaltimento competenti sul territorio comunale.

8.6 Paesaggio

8.6.1 La relazione paesaggistica del progetto PE4

Per la definizione della componente, il presente capitolo riporta stralci del documento di relazione paesaggistica elaborato dall'Arch. Alessandro Trivelli di SDARCH Architects per conto

di Megg Reoco S.r.l. ed intitolato: **"***Relazione paesaggistica e strategie di adattamento per la variante puntuale del PGT per il Piano Attuativo PE4"*.

Dal documento verranno riprese le informazioni maggiormente pertinenti alle valutazioni proprie del Rapporto Ambientale di VAS. In particolare, saranno riportati stralci e sintesi finalizzati a inquadrare e definire il contesto di riferimento della valutazione paesaggistica, illustrare lo studio degli scenari climatici contenuto nel documento tecnico, riportare la valutazione paesaggistica sviluppata ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. 42/2004 e del D.P.C.M. 12 dicembre 2005 e, infine, approfondire le strategie insediative per la compatibilità, mitigazione e adattamento del Piano Attuativo.

Analisi del costruito esistente e di progetto

La continuità dei vuoti lineari dati dalle infrastrutture viarie e dal canale Villoresi e un costruito composto da costruzioni prevalentemente di piccole dimensioni, ordinate su un tracciato est-ovest e allineate nord-sud all'interno degli isolati, con sporadiche eccezioni dimensionali interne al costruito, per unità residenziali costruite nel dopoguerra.

Nella rappresentazione grafica, le aree più evidenti sono il costruito industriale/commerciale, con le campiture nere più ampie che, seppur mantenendo lo stesso orientamento, sono marginali rispetto al costruito storico, tranne che per il tratto di Varesina a est del PE4, dove si evidenzia una serie continua di costruzioni con un grande footprint.

La sequenza e il ritmo di attraversamento dello spazio urbano sono anche dati dalle caratteristiche architettoniche delle costruzioni e dal loro ritmo verticale [...].

I vuoti sono "pause" di questo ritmo, come il Parco del Bosco, il vuoto attuale del PE4 e il parco (area) dell'ex Alfa Romeo: vuoti il cui margine deve avere qualità urbana e una relazione significativa con il vuoto.

L'inserimento del progetto del PE4 all'interno di questo tessuto, descritto precedentemente, ci permette di leggere come il piano si appoggi su due vuoti urbani, uno esistente e l'altro potenziale.

La Varesina è il tracciato più definito e maggiormente separante le due parti di città e, su questo asse, sono collocati, in dialogo con gli edifici commerciali esistenti, i nuovi edifici commerciali, realizzando quasi un cluster centrale rispetto al tessuto e ponendo il tema della continuità urbana per similitudine di calibro.

Il vuoto potenziale posto a ovest, ovvero il futuro parco urbano, è in continuità con i parchi locali esistenti e, invece di dialogare con il costruito della Bariana per similitudine [...].



Valutazione degli scenari climatici

All'interno della relazione paesaggistica, al cap.4 analisi paesaggistica e climate change, è stata prevista la valutazione degli scenari climatici futuri utilizzando il modello climatico globale MIROC6 (Global Climate Model – GCM), sviluppato per simulare l'evoluzione del sistema climatico in relazione ai diversi scenari di emissione dei gas climalteranti. Il modello ha consentito di ottenere proiezioni climatiche di lungo periodo relative ai principali parametri ambientali, quali variazioni della temperatura, delle precipitazioni e della frequenza/intensità degli eventi climatici estremi, fornendo un quadro conoscitivo utile alla valutazione della vulnerabilità dell'area e all'individuazione di strategie di mitigazione e adattamento climatico.

Le analisi climatiche condotte attraverso il modello globale MIROC6 hanno consentito di individuare i principali fattori di vulnerabilità del territorio di Garbagnate Milanese e dell'ambito del PE4, evidenziando in particolare l'incremento delle temperature, l'aumento della frequenza e intensità degli eventi meteorici estremi e le conseguenti criticità legate al rischio idraulico, alla frammentazione ecologica e alla qualità degli spazi aperti.

L'approccio progettuale individuato dagli esperti si fonda sul principio del *co-benefit stacking*, ovvero sulla possibilità di integrare all'interno dello stesso intervento differenti funzioni ambientali e paesaggistiche, attraverso soluzioni capaci di contribuire contemporaneamente alla mitigazione climatica, alla gestione delle acque meteoriche, all'incremento della biodiversità e alla qualità dello spazio urbano.

In particolare, per l'ambito del PE4 emergono dallo studio azioni fondamentali per la mitigazione dei fenomeni climatici tratti dal capitolo "*Simulazione climatica sull'area PE4 e azioni per l'adattamento*" sintetizzati nel box seguente

Azioni sulle quali è possibile concentrarsi anche nelle aree non edificate, pubbliche e private per amplificare le strategie idrogeologiche.
Pavimentazioni permeabili e semipermeabili ***Lotto/parcheggi*** *Asfalti drenanti, autobloccanti con fughe, ghiaia stabilizzata, gravel paving. Ripristinano l'infiltrazione naturale su superfici prima impermeabilizzate.* ***Giardini della pioggia (rain gardens)*** ***Lotto/spazio pubblico***

Depressioni piantumate con specie idrofile che raccolgono e infiltrano il deflusso dai tetti e dalle strade. Contestualizzati con specie autoctone padane.

Invasi di laminazione e stagni di ritenzione

Bacini temporanei o permanenti che accumulano acqua piovana riutilizzata per irrigazione. Funzione aggiuntiva di habitat per anfibi (Rana latastei, Bufotes viridis).

Sistemi SUDS lineari (swales, biortenzione)

Strada/comparto

Canalette vegetate lungo i margini stradali che rallentano, filtrano e infiltrano il deflusso. Sostituiscono o integrano la rete fognaria pluviale grigia.

Edificio

Tetti verdi estensivi e intensivi: il verde pensile che trattiene 20–40 mm di pioggia per evento, riduce il deflusso di picco del 60–80%, abbassa la temperatura della superficie superficiale che riceve la radiazione solare di 20–30°C in estate.

Facciate verdi e verde verticale.

Meccanismo termico — mitigazione dell'isola di calore urbana

Segnale MIROC6 rilevante: *ΔT +2.4°C a Garbagnate al 2050 SSP2-4.5, amplificazione estiva +0.4°C da UHI, +22 giorni/anno con Tmax>35°C.*

Coperture e pareti ad alta albedo (cool roofs/walls)

Edificio

Materiali riflettenti con albedo > 0.65 riducono l'assorbimento solare e la temperatura superficiale di 10–20°C. Impatto sull'UHI locale: -0.3 a -0.8°C a scala di quartiere se adottati su >30% delle superfici.

Alberature stradali e pergole verdi

Strada/spazio pubblico

Filari di grandi alberi a chioma espansa ombreggianti marciapiedi e carreggiate.

Edificio

Rampicanti o sistemi modulari su facciate sud/ovest. Riduzione T parete: 8–12°C. Isolamento termico in inverno, ombreggiamento in estate. Habitat per artropodi impollinatori.

Fontane evaporative e nebulizzatori urbani

Meccanismo ecologico — connettività e biodiversità

Frammentazione corridoi ecologici, sfasamento fenologico impollinatori +5 giorni.

Siepi multistrato autoctone come confini di lotto

Lotti privati

Sostituzione di recinzioni impermeabili con siepi miste (Cornus, Crataegus, Rosa canina, Viburnum) a struttura multistrato. Funzione di corridoio ecologico lineare, habitat nidificazione avifauna, rifugio per micromammiferi.

Fasce tampone vegetate lungo canali e fossati

Area del Piano

Buffer di 5–10 m di vegetazione ripariale autoctona (Salix, Alnus, Populus) lungo i canali irrigui. Connettono i frammenti di habitat planiziale residuo e filtrano inquinanti agricoli.

Tetti e terrazze con substrato per impollinatori

Edificio

Verde estensivo con mix di piante nettarifere autoctone (Sedum, Thymus, Salvia) che favoriscono api selvatiche, farfalle e sirfidi. Funzione di stepping stone nella rete verde urbana.

Corridoi ecologici di quartiere (greenways)

Quartiere

Sequenze di spazi verdi connessi che permettono la dispersione delle specie tra i parchi periurbani e le aree limitrofe.

Desealing e rinaturalizzazione di aree pavimentate esistenti

Meccanismo di sequestro carbonio — carbon sink e suolo vivo

Ogni tonnellata di C sequestrata nel suolo o nella biomassa urbana contribuisce a ridurre le concentrazioni atmosferiche. Il suolo planiziale lombardo ha un potenziale di 0.8–2.1 tC/ha/anno se non sigillato.

Piantagioni di alberi perenni ad alto fusto

Lotto/verde pubblico

Querce farnie, tigli, frassini con ciclo vitale > 80 anni. Sequestro cumulativo: 50–200 kgC/albero/anno a maturità. Ogni 100 m^2 di copertura arborea = -2.5 tCO_2e nel ciclo di vita.

Suoli non sigillati con gestione organica

Lotto/pertinenze

Mantenimento o ripristino di suoli permeabili con aggiunta di compost e copertura vegetale permanente. Incremento SOM (soil organic matter) dello 0.1–0.3% annuo con pratiche conservative.

Boschi urbani (urban forests)

Parco/comparto

Impianti boscati di 0.5–5 ha con struttura pluristratificata (strato arboreo + arbustivo + erbaceo). Sequestro: 2–6 tCO_2/ha/anno. Co-benefici: ombra, biodiversità, filtrazione aria.

Giardini foraggeri e orti sinergici

Meccanismo sociale — Nature-based Solutions e governance

Le popolazioni vulnerabili (anziani, bambini, redditi bassi) sono esposte a rischio "alto" da ondate di calore già a +1.5°C globale. Per integrare la popolazione residente sarebbe introdurre:

Orti urbani collettivi e giardini comunitari

Quartiere

Spazi verdi produttivi gestiti collettivamente che riducono l'isolamento sociale, aumentano la resilienza alimentare e mantengono suolo vivo. In estate, producono fino a 3°C di raffreddamento locale per evapotraspirazione.

Foreste urbane partecipate (community forests)

Con il coinvolgimento dei residenti. La governance condivisa ne garantisce manutenzione a lungo termine e senso di appropriazione.

Biorifiuti in situ e compostaggio condominiale

Condominio

Sistemi di compostaggio condominiale che restituiscono sostanza organica al suolo delle pertinenze. Riduzione del 30–40% del rifiuto organico + fertilizzazione naturale delle aree verdi.

Quartiere/comune

Reti di spazi pubblici ombreggiati e freschi (alberate, fontane, portici) che offrono rifugio durante le ondate di calore. Accessibili a piedi entro 200 m da ogni residenza come target di pianificazione.

Biofilia nell'architettura degli edifici

Edificio

Progettazione che integra viste su verde, materiali naturali, illuminazione naturale e ventilazione. Riduzione dello stress termico percepito, miglioramento della salute mentale e produttività.

Le soluzioni basate sulla natura con co-benefici sociali (NbS) sono classificate come misure di adattamento "urgenti e ad alta priorità" per le città europee nel periodo 2030–2050.

Vulnerabilità e opportunità

Vulnerabilità critica

Impermeabilità e rischio idraulico

Il PE4 insiste parzialmente su area a rischio di allagamento legata al Guisa (mappata nello Studio Aree Allagamento allegato al PGT 2022). Aumento eventi intensi previsto da MIROC6: la sigillatura del suolo in fase di costruzione peggiora il rischio a valle verso il Villoresi. Obbligo di invarianza idraulica R.R. 7/2017 già operante.

Vulnerabilità alta

Frammentazione ecologica — corridoio RER interrotto

Il PE4 è attualmente una barriera al corridoio ecologico secondario est-ovest della Rete Ecologica

Regionale (RER Lombardia), che dovrebbe connettere il Parco delle Groane con l'area ex Alfa Romeo e il PLIS del Lura. Si suggerisce di integrare il progetto per la mobilità e l'attraversamento delle specie anfibie e delle farfalle con una connessione ecologica da est a ovest.

Opportunità

Contiguità con Parco del Bosco e centro sportivo

Il PE4 confina direttamente con il Parco del Bosco (via Valera, Bariana) e con il Centro Sportivo Comunale. Qualsiasi intervento può agganciare queste dotazioni esistenti, moltiplicando l'effetto dei meccanismi ecologici e termici già attivi nel parco.

Opportunità

Connessione mobilità dolce + futura stazione Bariana

Il PGT 2022 prevede la riattivazione della linea ex Alfa Romeo con nuova fermata a Bariana (a ovest del PE4) e una greenway est-ovest che attraversa l'ambito. I meccanismi paesaggistici devono essere progettati in sinergia con questa infrastruttura di mobilità lenta. Quest'ipotesi è contenuta nel Documento di Piano del PGT di Garbagnate Milanese.

Relazione ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. 42/2004 e del D.P.C.M. 12 dicembre 2005

All'interno della relazione specialistica a supporto della pianificazione del PE4 il capitolo paesaggio è propriamente riportato al cap.5 – Relazione paesaggistica, dove la tematica è affrontata ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. 42/2004 e del D.P.C.M. 12 dicembre 2005. Il documento analizza lo stato attuale dei luoghi, descrive le caratteristiche progettuali e valuta gli effetti della trasformazione prevista sul contesto paesaggistico e ambientale, individuando inoltre strategie di adattamento climatico e paesaggistico coerenti con il progetto.

La sintesi che segue riguarda :

- Vincoli paesaggistici e tutele
- Valutazione dell'impatto paesaggistico
- Misure di mitigazione e adattamento paesaggistico

Non vengono invece ripresi i paragrafi: *Inquadramento territoriale e paesaggistico, Stato dei luoghi e Descrizione dell'intervento;* poiché includono informazioni già riportate e approfondite in capitoli dedicati del presente rapporto ambientale

Vincoli paesaggistici e tutele

3.1 Beni Paesaggistici ai sensi del D.Lgs. 42/2004

Con riferimento all'area PE4, si evidenziano le seguenti presenze di tutela ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 per le aree già citate, ma esterne al perimetro del PE4.

- ***Esclusione dalle distanze. Canale Villoresi:*** *le fasce di rispetto dei corsi d'acqua pubblici (art. 142, comma 1, lett. c) costituiscono bene paesaggistico tutelato per legge; qualsiasi intervento ricadente all'interno della fascia di 150 m dal ciglio della sponda richiede autorizzazione paesaggistica e art. 20 e 21 del PTR/PPR regionale per 50 m, secondo quanto definito nel Regolamento di Polizia idraulica del Consorzio Villoresi allegato B. L'area del PE4 è a distanza superiore.*
- ***Esclusione dalle aree di tutela a parco. Parco delle Groane:*** *le aree interessate dai parchi e dalle riserve regionali (art. 142, comma 1, lett. f) sono soggette a tutela paesaggistica; il Piano del Parco disciplina le trasformazioni ammissibili nelle diverse zone di rispetto. L'area del PE4 NON è inclusa.*
-

3.2 Piano Territoriale Regionale – Piano Paesaggistico (PTR/PPR)

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), approvato con DCR 951 del 19 gennaio 2010, integrato nel PTR approvato con delibera n. 1157 del 18 novembre 2025, costituisce il quadro di riferimento paesaggistico per la valutazione degli interventi.
Il PPR individua per l'ambito territoriale di Garbagnate Milanese i seguenti elementi rilevanti:

- ***Ambito geografico:*** *Pianura padana e Oltrepò (unità tipologica di paesaggio della pianura urbanizzata milanese).*
- ***Orientamenti e indirizzi di qualità paesaggistica*** *per le aree di frangia urbana e per le aree di trasformazione in prossimità di infrastrutture di mobilità.*
- ***Riconoscimento del Canale Villoresi*** *quale elemento del sistema idrografico storico e infrastruttura paesaggistica di rilevanza regionale.*
- ***Indicazioni per la valorizzazione della rete ecologica regionale (RER)*** *e per il miglioramento della permeabilità ecologica nelle aree periurbane.*

3.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il PTCP della Città Metropolitana di Milano individua nell'ambito del territorio di Garbagnate Milanese specifiche previsioni di tutela e valorizzazione paesaggistica, tra cui:

- ***Corridoi ecologici primari e aree nucleo*** *della Rete Ecologica Provinciale (REP).*
- ***Indicazioni per la riduzione dell'impatto visivo e paesaggistico*** *delle aree di frangia urbana lungo la SS233 Varesina.*
- ***Tutela delle fasce di rispetto*** *del Canale Villoresi e del Parco delle Groane.*
- ***Prescrizioni in ordine alla compatibilità ecologica e paesistico-ambientale*** *delle trasformazioni e alla proposta di misure di mitigazione ambientale in adiacenza alle aree sottoposte a tutela paesaggistica.*

3.4 PGT di Garbagnate Milanese – Componente Paesistica

Il Piano di Governo del Territorio vigente (novembre 2020) elabora la strategia paesistica comunale sia in riferimento alla tutela delle emergenze e caratterizzazioni paesaggistiche locali, sia in riferimento alla gestione delle trasformazioni che interessano il territorio.
Nell'ambito del Documento di Piano, il PE4 viene inquadrato come uno dei quattro "progetti strategici", con specifiche prescrizioni paesaggistiche e ambientali:

- ***Valorizzazione dell'asta del Canale Villoresi*** *mediante nuovi percorsi per la mobilità dolce e realizzazione di un parco lineare sulla sponda sud del Canale.*
- ***Ridefinizione del PE4*** *con nuove destinazioni e nuove connessioni ciclopedonali tra il nucleo storico del capoluogo e il quartiere di Bariana.*
- ***Qualità architettonica e paesaggistica*** *degli edifici commerciali e delle sistemazioni esterne.*

Valutazione dell'impatto paesaggistico

6.1 Metodologia di Valutazione

La valutazione segue la metodologia indicata nel D.P.C.M. 12 dicembre 2005 e nell'Accordo Stato-Regione Lombardia del 4 agosto 2006, articolata nelle seguenti fasi:

- ***Analisi del contesto paesaggistico*** *(stato dei luoghi ante operam).*
- ***Descrizione dell'intervento*** *e delle sue caratteristiche morfologiche, dimensionali, materiche e cromatiche.*
- ***Valutazione degli effetti sul paesaggio*** *in termini di visibilità, compatibilità e coerenza con i caratteri locali.*
- ***Individuazione delle misure di mitigazione e compensazione paesaggistica.***
- ***Rappresentazione dello stato dei luoghi post operam.***

6.2 Impatti Potenziali

Gli impatti paesaggistici potenzialmente associati alla realizzazione del Piano Attuativo PE4 sono i seguenti:

- ***Impatto visivo delle strutture commerciali di grande dimensione:*** *la presenza di edifici di grande superficie e con volumetrie significative può alterare la percezione del margine urbano occidentale di Garbagnate Milanese, in particolare dalla SS233 Varesina.*

La mitigazione è affidata all'articolazione volumetrica degli edifici, all'uso di materiali di pregio e al sistema del verde.

- ***Impermeabilizzazione del suolo:*** *la realizzazione di superfici impermeabili (parcheggi, piazze, edifici) riduce la permeabilità del suolo. L'adozione di soluzioni tecniche (pavimentazioni drenanti, verde pensile, bacini di laminazione) mira a compensare tale impatto.*
- ***Impatto sulla rete ecologica:*** *la presenza di ampie superfici impermeabilizzate può frammentare la continuità ecologica. Gli interventi a verde e i corridoi vegetazionali previsti mitigano questo effetto.*
- ***Impatto visivo degli edifici residenziali:*** *dovuto alla loro altezza rispetto alle altezze del contesto della Bariana.*
- ***Impatto determinato dall'aumento dei flussi di traffico.***

6.3 Compatibilità con gli Obiettivi di Qualità Paesaggistica

Ai sensi dell'art. 135, comma 4, del D.Lgs. 42/2004, i piani paesaggistici devono definire apposite prescrizioni e previsioni conformative che garantiscano la conservazione degli elementi costitutivi e delle morfologie dei beni paesaggistici sottoposti a tutela, la coerenza tra le trasformazioni e il contesto paesaggistico e la qualità degli interventi di trasformazione del territorio.

La valutazione di compatibilità tra il progetto PE4 e gli obiettivi di qualità paesaggistica definiti dal PTR/PPR lombardo e dal PTCP evidenzia:

- ***Coerenza con le politiche di riqualificazione delle aree di frangia urbana*** *e di riduzione del degrado paesaggistico.*
- ***Conformità alle prescrizioni sulla tutela del Canale Villoresi****, garantita dalla creazione del collegamento al parco lineare di sponda e dall'assenza di vincoli di distanza.*
- ***Compatibilità con le indicazioni per il potenziamento della rete ecologica****, attraverso la realizzazione di corridoi verdi.*
- ***Coerenza con il principio del contenimento del consumo di suolo (L.R. 31/2014)****, in quanto l'intervento insiste su aree già compromesse e non su suolo agricolo di pregio.*

Misure di mitigazione e adattamento paesaggistico

7.1 Mitigazioni Visive

- *Realizzazione di schermi vegetazionali perimetrali con alberature ad alto fusto (specie autoctone della pianura padana: Quercus robur, Alnus glutinosa, Populus nigra, Salix alba) in grado di mitigare l'impatto visivo delle strutture commerciali dalla SS233 Varesina e dal territorio aperto. Le soluzioni sopracitate dovrebbero essere attuate con scelte vegetazionali tali da non compromettere la visibilità dalla strada dei futuri edifici, considerando il punto di vista dell'automobilista.*
- *Articolazione delle facciate degli edifici con materiali e colori integrati con il contesto, evitando superfici riflettenti o colori incongruenti con la tradizione costruttiva locale.*
- *Riduzione dell'inquinamento luminoso notturno mediante impianti di illuminazione con tecnologia LED e schermature verso l'alto (rispetto del Regolamento Regionale n. 5 del 13.03.2000 e s.m.i.).*

7.2 Mitigazioni Ecologiche e Idrauliche

- *Mantenimento e potenziamento della continuità ecologica del corridoio verso il Canale Villoresi con creazione di fasce boscate.*
- *Adozione del principio di invarianza idraulica (D.G.R. Lombardia n. 7/2017) con realizzazione di vasche di laminazione, pavimentazioni drenanti nelle aree di parcheggio e tetti verdi sugli edifici commerciali.*
- *Piantumazione di alberature nelle aree di parcheggio (con verifica della percentuale di "tree canopy") per ridurre l'effetto isola di calore e migliorare la qualità paesaggistica.*

7.3 Adattamento e compensazioni paesaggistiche

- *Realizzazione del parco lineare aperto al pubblico, con valore di compensazione paesaggistica e ambientale per le trasformazioni del comparto PE4.*

- *Realizzazione di percorsi ciclopedonali di connessione tra il centro di Garbagnate, il quartiere Bariana e di collegamento tramite il Parco del Bosco con il Canale Villoresi.*
- *Contributo alla realizzazione della rete ecologica comunale mediante l'impianto di corridoi verdi all'interno del comparto, come espansione del parco lineare in forma di spazi di transizione fra il sistema urbano e quello del parco.*

Strategie insediative per la compatibilità, mitigazione e adattamento del PA

La variante al Piano Attuativo sull'ambito PE4, ubicato a Garbagnate Milanese, è uno strumento di pianificazione orientato all'integrazione di più necessità e volontà di sviluppo, riassumibili in tre linee fondamentali: mix progettuale, attenzione ambientale e qualità dell'abitare e del vivere.

L'area di intervento PE4, attualmente un ampio comparto in disuso, è definita all'interno di un perimetro delimitato a est dalla (ex statale Varesina) Via Peloritana, a ovest da Via Europa e a sud da due direttrici, di cui una principale, Via Montenero, collega Bariana a Lainate con Via Varese.

La proposta redatta nell'ambito della valutazione paesaggistica mira a una riorganizzazione più equilibrata e sostenibile dell'ambito urbano e del suo intorno. Di seguito si riporta lo schema grafico che delinea strategie, obiettivi e azioni insediative:

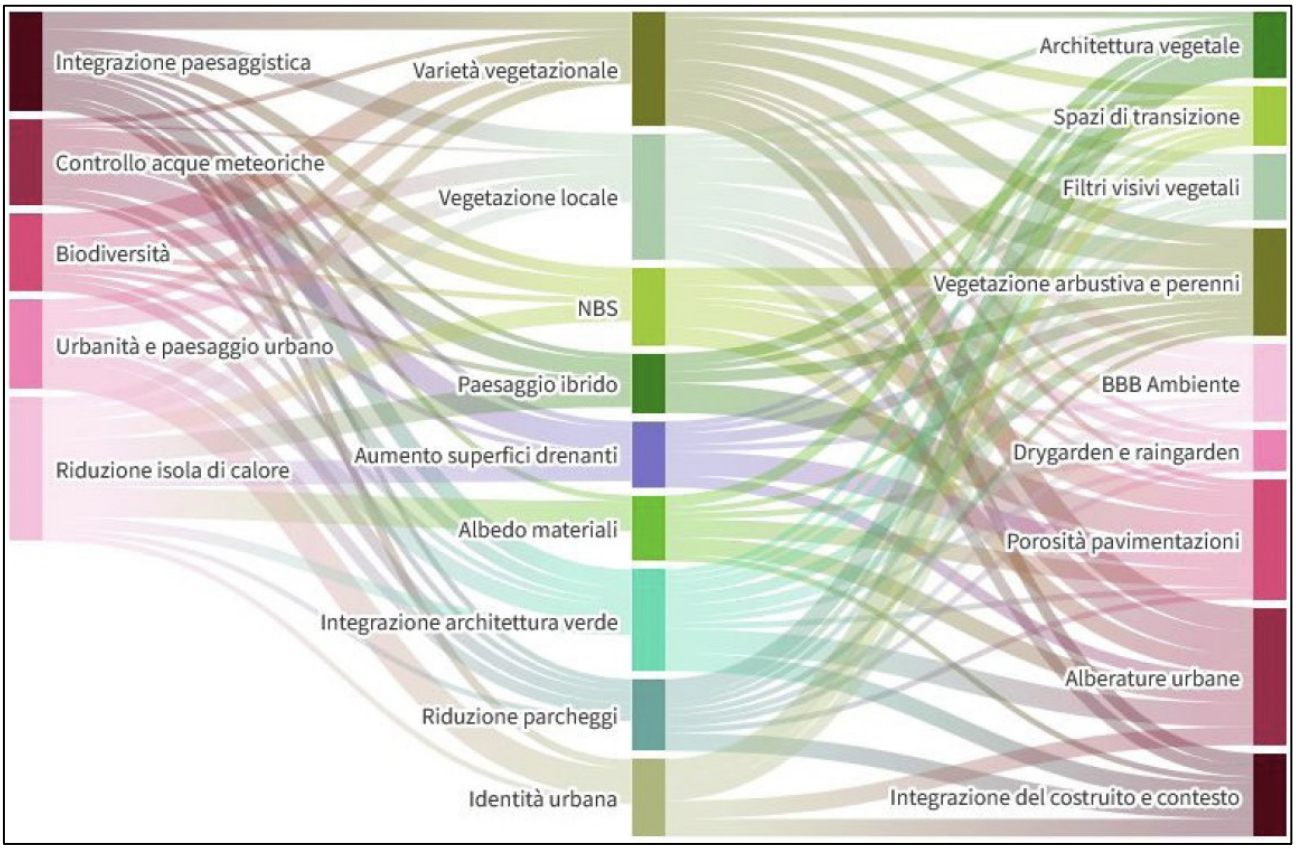


Figura 8-24: schema grafico che delinea strategie, obiettivi e azioni insediative. Fonte:: relazione paesaggistica

Gli obiettivi del progetto paesaggistico

Al fine di rispondere alle problematiche proprie dell'area sono definiti i seguenti . Per la trattazione approfondita delle strategie e delle azioni si rimanda alla relazione di riferimento

Obiettivi
La superficie del PE4 è pari a circa 47.275 m² di SL a Garbagnate Milanese, lungo il lato ovest della strada "Varesina", su una superficie territoriale complessiva di circa 106.005 m². *All'interno di tale superficie sono previsti 8 edifici commerciali e 3 edifici residenziali, identificati con codice alfanumerico.* *Obiettivo della proposta di Piano Attuativo è la realizzazione, su un'area attualmente libera, delle costruzioni previste, della viabilità interna e dei collegamenti con la frazione della Bariana, nonché la realizzazione di un parco di connessione con i sistemi ambientali esistenti, in attuazione delle indicazioni del PGT.* *Il Piano Attuativo è orientato a definire le regole per la realizzazione delle future trasformazioni del comparto secondo un approccio progettuale improntato alla rigenerazione urbana, finalizzato all'integrazione tra l'architettura degli edifici, l'ambiente e il tessuto urbano esistente, con l'obiettivo di generare spazi non costruiti di qualità e incrementare l'accessibilità pubblica del comparto.* *Il piano e il progetto paesaggistico sono strutturati in modo da fornire una risposta al quadro esigenziale, dal quale possono essere dedotti obiettivi generali, già individuati nello specifico progetto del paesaggio, ma ulteriormente potenziabili attraverso future indicazioni di dettaglio e progettazioni specifiche delle singole opere, anche al fine di implementare e integrare i tre livelli di progettazione — architettonica, viabilistica e paesaggistica — facendoli operare su un piano condiviso e coordinato di azioni.* *A tal fine sono stati individuati gli obiettivi, le strategie e le azioni che guideranno gli interventi di trasformazione. In sintesi:* 1. ***Integrazione paesaggistica*** 2. ***Controllo delle acque meteoriche (regime delle acque)*** 3. ***Biodiversità*** 4. ***Urbanità e paesaggio urbano*** 5. ***Accessibilità e uso pubblico delle aree non edificate*** *Agli obiettivi individuati seguono strategie e azioni definite secondo una relazione qualitativa e quantitativa, ovvero attraverso un sistema caratterizzato da pesature qualitative, localizzate e potenziali.* *Tali relazioni definiscono un sistema nel quale ogni singola attività non si esaurisce in sé stessa, ma opera in modo sinergico con le altre. Il limitato elenco di strategie e azioni deriva da una necessità oggettiva legata alla procedura del piano e alla loro attuabilità nella fase attuale, mantenendosi comunque all'interno degli indirizzi già evidenziati nel Capitolo 4 relativo all'analisi climatica e agli obiettivi SDG.*

Per quanto riguarda le azioni si riporta di seguito *la tavola di sintesi delle azioni* ed il relativo testo di riferimento:

Le azioni proposte sono finalizzate a creare un equilibrio tra gli elementi naturali e quelli costruiti, garantendo una gestione attenta delle risorse naturali, migliorando la qualità della vita e favorendo una fruizione armoniosa degli spazi. *Gli interventi sono pensati per ridurre l'impatto visivo delle nuove edificazioni, integrandole con il paesaggio circostante attraverso l'uso di vegetazione autoctona e sistemi di drenaggio sostenibile.* *Attraverso soluzioni come i raingarden, la depavimentazione e l'architettura vegetale, si mira a migliorare la gestione delle acque meteoriche, promuovendo una maggiore capacità di adattamento agli eventi climatici estremi e favorendo la ricarica delle falde acquifere.*

L'introduzione di alberature e la diversificazione della vegetazione contribuiscono alla riduzione dell'isola di calore urbana, migliorando il comfort microclimatico e creando un ambiente più salubre e accogliente.
Allo stesso tempo, la creazione di corridoi ecologici e spazi di transizione rafforza la connessione tra gli edifici e il verde, facilitando una continuità visiva e funzionale tra le aree urbane e naturali.
Il rafforzamento della biodiversità, tramite l'inserimento di habitat per la fauna locale, supporta la resilienza ecologica del sito, trasformando gli spazi verdi in ecosistemi dinamici capaci di integrarsi con la vita urbana.
In questo contesto, l'uso di materiali e soluzioni che richiamano le specificità del luogo contribuisce a mantenere un forte legame con la storia e l'identità del territorio, rendendo il progetto un punto di riferimento per la valorizzazione del paesaggio e per la costruzione di un'identità urbana distintiva
L'obiettivo è quello di garantire la qualità degli spazi urbani, la tutela del paesaggio e un elevato standard di benessere per i cittadini, attraverso azioni che indirizzino le scelte progettuali.

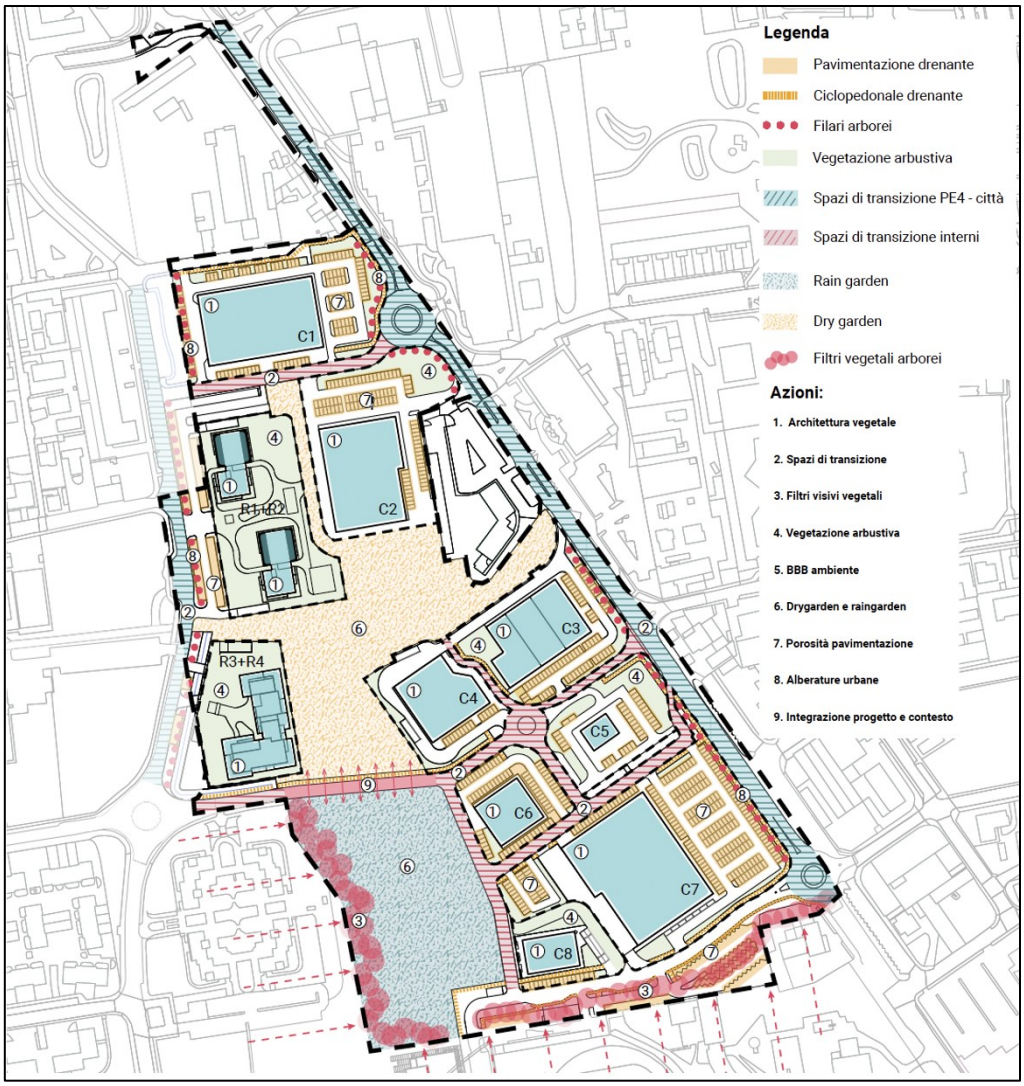


Figura 8-25: tavola di sintesi delle azioni. Fonte: relazione paesaggistica

8.6.2 Sintesi degli effetti sulla componente

La relazione specialistica propone le seguenti considerazioni conclusive.

[...] La proposta di PE4 incontra le esigenze prospettate dal PGT (Documento di Piano) anche rispondendo al seguente tema posto dal piano: "Il piano attuativo vigente dovrà essere ripensato, anche nell'impianto generale, mantenendo alcuni punti fermi: riconnettere Bariana al resto della città, superando l'attuale condizione di isolamento della frazione; razionalizzare il sistema di viabilità previsto; completare il Parco del Bosco unitamente all'ampliamento e alla riqualificazione del centro sportivo; insediare nuove funzioni compatibili con il contesto, che possano contribuire a fare da nuovo driver di sviluppo e rendere sostenibili le previsioni di trasformazione."

Dall'analisi svolta emergono le seguenti considerazioni conclusive:

- *L'area oggetto di intervento si caratterizza per un elevato grado di degrado paesaggistico pre-esistente, con presenza di superfici abbandonate, manufatti precari e un margine urbano non qualificato verso la SS233 Varesina, così come indicato anche nella tavola QC3 Ambiente e paesaggio del PGT di Garbagnate milanese.*
- *Le trasformazioni previste dal PE4, pur comportando una significativa impermeabilizzazione del suolo e la realizzazione di strutture di grande dimensione, sono accompagnate da misure di mitigazione e compensazione paesaggistica idonee a ridurre gli impatti negativi e a produrre effetti positivi sul paesaggio locale. Le scelte progettuali potranno essere potenziate anche seguendo strategie di adattamento nelle fasi più avanzate del processo progettuale.*
- *Il sistema del verde previsto (parco lineare, alberature, coperture inverdite, percorsi ciclopedonali) contribuisce in modo significativo al miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dell'area e al potenziamento della rete ecologica.*
- *L'intervento è coerente con le previsioni del PGT vigente, con le indicazioni del PTR/PPR lombardo e con le disposizioni del PTCP/PTM della Città Metropolitana di Milano.*
- *La compatibilità paesaggistica dell'intervento è condizionata al rispetto delle prescrizioni normative vigenti in materia di invarianza idraulica e di qualità architettonica delle facciate.*

Si ritiene pertanto che il Piano Attuativo PE4, così come concepito nelle sue linee essenziali, sia compatibile con il contesto paesaggistico di riferimento e con le prescrizioni degli strumenti di pianificazione paesaggistica vigenti, a condizione dell'effettiva attuazione delle misure di mitigazione e compensazione/adattamento descritte nella presente relazione e nel progetto di sistemazione delle aree esterne.

8.7 Biodiversità, ecosistemi e Reti Ecologiche

Il capitolo sintetizza gli elementi con valore ecologico presenti nel territorio comunale di Garbagnate milanese e che possono trovare relazioni con l'area oggetto di indagine.

Preliminarmente viene svolta una descrizione degli elementi relazionali e di contesto; In particolare, il capitolo tratterà: reti ecologiche regionali, metropolitane e comunali, siti Natura 2000, parco delle Groane e aree prioritarie per la biodiversità.

Successivamente vengono presentati gli studi sulla componente di approfondimento sull'area interessata dal progetto di PE4

8.7.1 Le reti ecologiche

Rete Ecologica Regionale

La rete ecologica regionale inquadra il comune di Garbagnate Milanese nel Settore 52 NORD MILANO localizzato a N – NW della città di Milano. L'area è fortemente compromessa dal punto di vista della connettività ecologica, soprattutto nella zona N della città di Milano e alcuni Comuni dell'hinterland milanese, oltre che per la presenza di ampi tratti autostradali. Include d'altro canto aree di grande pregio naturalistico, classificate come Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda, quali il settore meridionale del Parco delle Groane (Aree prioritarie per la biodiversità – 05 Groane).L'Area prioritaria occupa il più continuo ed importante terreno seminaturale dell'alta pianura lombarda a nord ovest di Milano e Garbagnate milanese ne rappresenta il confine meridionale.

Di peculiare interesse geologico, il territorio è costituito da ripiani argillosi "ferrettizzati" che determinano una specificità ambientale e floristica. L'Area prioritaria include il Parco delle Groane e i 2 SIC "Boschi delle Groane" e "Pineta di Cesate".

La zona è costituita da un mosaico di ambienti, caratterizzati in particolare da:

- boschi misti di Pino silvestre (Pinus sylvestris) e latifoglie mesofile tipiche del querco-carpineto a ceduo e fustaia con Farnia (Quercus robur), Castagno (Castanea sativa), Betulla bianca (Betula pendula) e Carpino nero (Ostrya carpinifolia);
- brughiere relitte a Brugo (Calluna vulgaris) associate a splendidi fiori come la Genziana mettimbrosa (Gentiana pneumonanthe), il raro Salice rosmarinifoglia (Salix rosmarinifolia) e giovani betulle;
- stagni dove dominano acuminati giunchi ed eleganti tife;
- "fossi di groana", ovvero canali a carattere temporaneo scavati nell'argilla grazie allo scorrimento dell'acqua piovana e capaci di ospitare numerose specie di anfibi durante la riproduzione;
- praterie e ambienti agricoli.

Tra le specie focali più significative si segnalano: il Licenide Maculinea alcon, la Rana di Lataste (Rana latastei), il Capriolo (Capreolus capreolus), il Succiacapre (Caprimulgus europaeus - nidificante) e il Tarabuso (Botaurus stellaris - svernante).

L'area ospita, oltre agli elementi focali:

• 6 specie o sottospecie endemiche;

• 6 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;

• 13 specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli;

• 18 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat

All'interno del territorio comunale di Garbagnate sono presenti elementi di Primo Livello della RER; questi si concentrano prevalentemente lungo il confine orientale del comune, in corrispondenza del parco delle Groane con alcuni elementi presenti anche a sud e altri che si sviluppano linearmente all'interno della parte più densamente urbanizzata.

In ogni caso nessun elemento identificato interessa direttamente l'area del PE4.

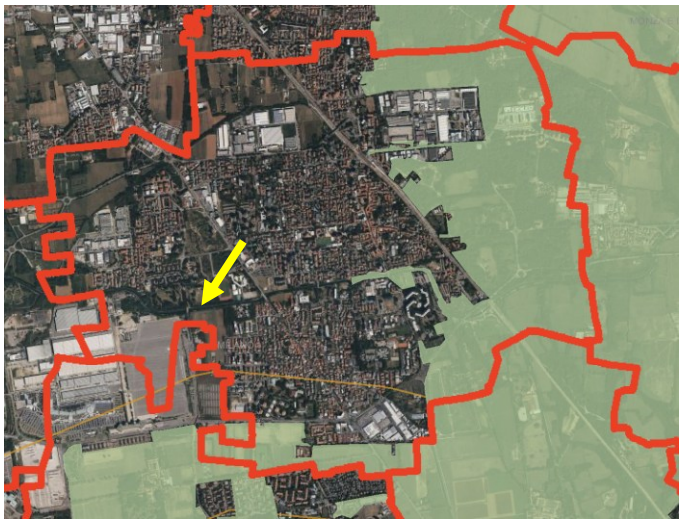


Figura 8-26 RER con elementi di primo livello; l'area PE4 è identificata con una freccia. Fonte: geoportale Lombardia

Rete ecologica metropolitana

All'interno del territorio comunale sono presenti gangli primari in corrispondenza del parco delle Groane e principali corridoi ecologici fluviali lungo il Villoresi; articoli 62 e 63 rispettivamente. Entrambi gli elementi non contattano l'area PE4 oggetto di variante.

Per scopo precauzionale, considerata la vicinanza tra l'ambito PE4 e il corridoio si riportano di seguito i principali indirizzi da Art.63 comma 2:

a. mantenere una fascia continua di territorio sufficientemente larga e con un equipaggiamento vegetazionale che consenta gli spostamenti della fauna da un'area naturale ad un'altra, rendendo accessibili zone di foraggiamento, rifugio e nidificazione altrimenti precluse;

b. realizzare, preventivamente alla realizzazione di insediamenti od opere che interferiscano con la continuità dei corridoi e delle direttrici di permeabilità una fascia arboreo-arbustiva orientata nel senso del corridoio, avente una larghezza indicativa di almeno 50 metri e lunghezza pari all'intervento, facendo riferimento al Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione paesistico-ambientali;

c. limitare le intersezioni tra i tracciati di nuove infrastrutture viabilistiche e ferroviarie e i corridoi ecologici, oppure, dove sia oggettivamente dimostrata l'impossibilità di un diverso tracciato, prevedere idonee misure di mitigazione e compensazione ambientale anche con riferimento alle indicazioni del sopra citato Repertorio;

d. mantenere e ricostituire ove possibile, per i corridoi ecologici fluviali e in generale per tutti i corsi d'acqua, i caratteri naturali delle fasce riparie, con particolare riguardo alla vegetazione idrofila riparia, e dell'alveo fluviale, con particolare riguardo alla vegetazione acquatica (idrofite).

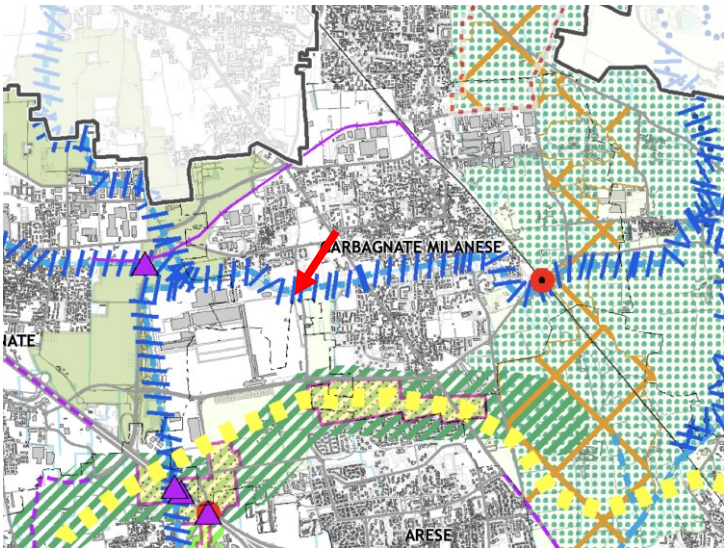


Figura 8-27. Stralcio della Rete ecologica metropolitana; l'area PE4 è identificata con una freccia

Rete ecologica comunale

All'interno dell'area PE4 oggetto di variante sono presenti due elementi appartenenti alla rete ecologica comunale; troviamo:

- Ambiti di riqualificazione ecologica e ambientale
- Corridoi ecologici primari di interesse locale

A supporto della REC sono presenti elementi appartenenti agli interventi di sostenibilità ambientale definiti come "Azioni strategiche per la città": connessione Bariana-Centro e nuovi parchi urbani

Di seguito si riportano stralci dell'Art.25 del piano dei servizi del comune che descrivono gli elementi cartografati. Per le aree interessate dagli elementi costitutivi della REC si definiscono i seguenti indirizzi specifici a supporto dell'attuazione degli interventi come disciplinati dal PGT:

- all'interno dei "corridoi ecologici primari e secondari" gli interventi dovranno garantire la connessione tra i serbatoi di naturalità posti nei "gangli" e nei grandi spazi aperti esterni all'edificato ed il sistema delle aree verdi interno al tessuto consolidato attraverso la realizzazione di: interventi di salvaguardia e potenziamento degli spazi aperti e permeabili, filari alberati e/o ricucitura e integrazione di quelli esistenti, parterre verdi con sistemazioni vegetali ai lati delle infrastrutture viarie e fasce arboreo-arbustiva all'interno di aree verdi esistenti o in previsione ai margini delle infrastrutture, parcheggi alberati e riqualificazione delle superfici esistenti, percorsi ciclo-pedonali, de-tombinatura e riqualificazione del reticolo idrico superficiale;

- all'interno degli "ambiti di riqualificazione ecologica e ambientale" gli interventi dovranno garantire la riqualificazione dei fenomeni di degrado ambientale esistenti, la deframmentazione del tessuto urbanizzato in maniera compatibile con il mantenimento delle funzioni economiche presenti ed il miglioramento della gestione del drenaggio delle acque meteoriche attraverso la realizzazione di: interventi di bonifica dei suoli e dei sottosuoli entro spazi produttivi e impiantistici abbandonati, interventi coerenti con il LR 7/2017 "Criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica" per la trasformazione di edifici e spazi aperti (piazzali, parcheggi) di carattere privato e la rete della viabilità pubblica (strade, aree di svincolo, parcheggi), fasce arboreo-arbustive lungo i perimetri dei lotti privati e all'interno delle sistemazioni stradali

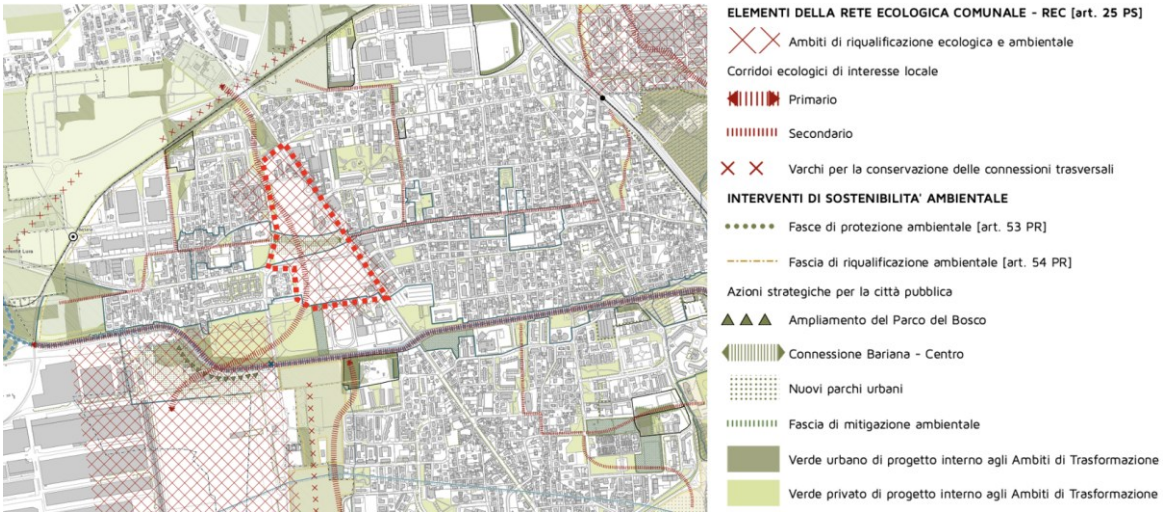
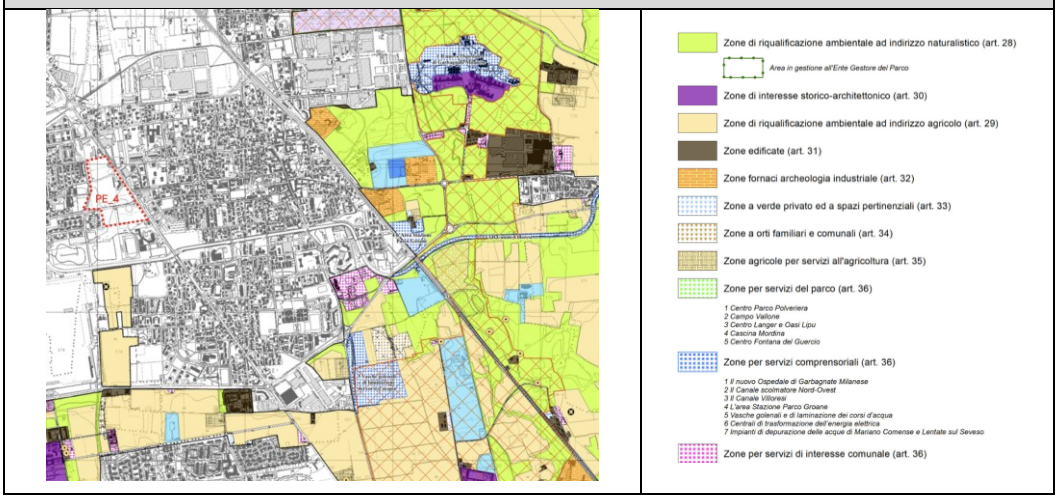


Figura 8-28: stralcio Rete Ecologica Comunale; area PE4 identificata mediante tratteggio rosso

8.7.2 Il parco delle Groane

Il parco delle Groane rappresenta l'elemento di più alto valore naturale presente all'interno del comune di Garbagnate milanese e si estende in tutta la porzione orientale del territorio come mostrato nella tavola seguente.

Stralcio tavola Parco delle Groane



Il parco sebbene interessi il territorio comunale non ha elementi di rilievo che intyeressano direttamente l'area del PE4, come chiaramente identificato in cartografia. La parte più prossima all'area, posta a sud del comparto PE4, è rappresentata da una zona di riqualificazione ambientale ad indirizzo agricolo; disciplinata dall'Art. 29 che la descrive come aree: "*destinate alla conservazione ed al ripristino del paesaggio delle Groane e della Brughiera, nei suoi valori naturali e seminaturali tradizionali ad indirizzo agricolo: esse sono destinate alla valorizzazione dell'attività agricola nel contesto dell'area protetta in un corretto equilibrio fra le esigenze della produzione, della tutela ambientale e della fruizione pubblica.*"

Il parco è anche sede di ulteriori elementi di importanza quali

- elementi di rete natura 2000: SIC PINETA DI CESATE (IT2050001)
- Aree prioritarie per la biodiversità: 05 Groane
- Aree prioritarie di intervento: API 10

8.7.3 Elementi di Rete natura 2000: ZSC PINETA DI CESATE (IT2050001)

La ZSC è limitata ad una porzione del parco delle Groane ed è posto solo parzialmente nel comune di Garbagnate milanese in particolare nella porzione nord-est del territorio comunale.

Dal punto di vista vegetazionale il sito è caratterizzato da cenosi boschive, con boschi misti di latifoglie, aree a brughiera basso arbustiva, prati igrofili, con crescita soprattutto di Molinia arundinacea, campi coltivati, soprattutto nella porzione sud del sito, una piccola zona umida (lo Stagno Manuè) e aree in fase di rimboschimento.

Nonostante il contesto territoriale complessivo presenti forti elementi di degrado dal punto di vista ecosistemico, la pineta conserva, almeno parzialmente, alcune interessanti caratteristiche di seminaturalità.

Di seguito vengono riportate le tipologie vegetazionali: in primis quelle inserite come Habitat della Direttiva 92/43, poi le altre tipologie escluse dalla Direttiva, ma comunque ritenute significative.

Sono state riscontrate due tipologie principali:

- Bosco meso-acidofilo (HABITAT 9190)
- Brughiera (HABITAT 4030)
- Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con Quercus robur (HABITAT 9190)
- Lande secche europee (HABITAT 4030)

Nessuna di queste è presente nel territorio comunale di Garbagnate milanese.



Figura 8-29 : sito SIC PINETA DI CESATE (IT2050001). Fonte geoportale Lombardia

In attuazione delle disposizioni della D.g.r. n. XI/5523 del 16/11/2021 – Aggiornamento delle disposizioni di cui alla D.G.R. 29 marzo 2021 – N. XI/4488 "Armonizzazione e semplificazione dei procedimenti relativi all'applicazione della valutazione di incidenza per il recepimento delle linee guida nazionali oggetto dell'intesa sancita il 28 novembre 2019 tra il governo, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano" è stato predisposto il Modulo F – modulo Screening incidenza PROPONENTE.

8.7.4 Aree prioritarie di intervento: API 10

Per quanto riguarda le Aree Prioritarie di Intervento (API) viene riportato esclusivamente lo schema direttore degli interventi. La porzione di territorio appartenente alla API 10 e rappresentata nell'immagine successiva è posta all'interno del parco delle Groane ad est rispetto all'area che sarà interessata dagli interventi del PE4.

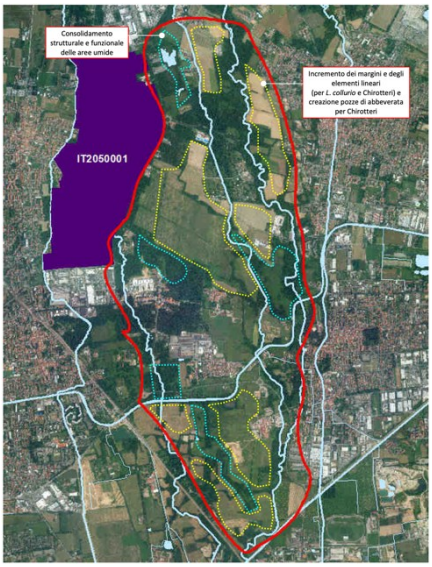


Figura 8-30: aree prioritarie per la biodiversità (API) schema direttore

8.7.5 Il PLIS parco del Lura

il parco del Lura occupa una piccola porzione del territorio comunale come si evince dalla tavola seguente.

La valle del Lura, pur non preservando biotopi contraddistinti da unicità (tali da giustificare vincoli di riserva naturale), conserva un habitat di discreta qualità complessiva, con prevalenza di un paesaggio agro-naturale abbastanza conservato. Si tratta di un "corridoio" ecologico strategico, che permette la connessione tra Parco Groane, il Parco Pineta di Tradate e il Parco della Brughiera Briantea, garantendo così la biodiversità delle specie.

Il Parco del Lura è disciplinato da un piano particolareggiato di attuazione omogeneo per l'intero territorio, declinato all'interno di ciascun Piano di Governo del Territorio di ogni Comune.

L'area del PE4 oggetto di variante non si relaziona direttamente con il PLIS essendo completamente ricompresa in un'area comunale già densamente costruita.

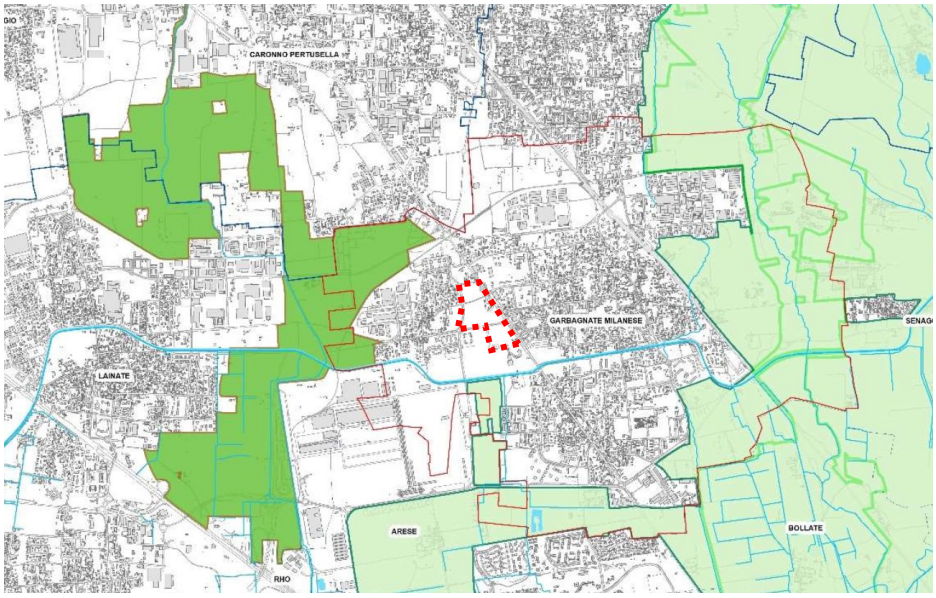


Figura 8-31 la tavola presenta il territorio comunale, l'area del PLIS Lura (in verde scuro) e area l'PE4 in rosso. Viene, inoltre, mostrato anche il parco delle Groane

8.7.6 Gli approfondimenti per l'area PE4

Sull'area di intervento sono stati sviluppati due studi specialistici relativi alla componente fauna (a cura del Dr. Armando Gariboldi) e sulla vegetazione (a cura del Dr. Guido Locatelli).

Lo stato attuale della componente biodiversità sull'area di interesse è fortemente condizionato dalle vicende che la hanno interessata e che hanno fortemente inciso sull'assetto biofisico delle aree determinandone l'assetto attuale e condizionandone la sua evoluzione spontanea.

La documentazione delle modifiche fisiche che l'area ha subito nel recente passato è stata ricostruita attraverso un confronto dell'uso del suolo tratto dall'interpretazione delle ortofoto

disponibili sui geoportali e dalla piattaforma Google a periodi successivi 1998, 2007, 2012, 2017, 2021 e 2024.

Foto n. 1 Ortofoto Geoportale nazionale 1998	Foto n. 2 Ortofoto Geoportale nazionale 2007
	
Foto n. 3 Ortofoto Geoportale regione Lombardia 2012	**Foto n. 4 Ortofoto Google Eart Pro 2017**
	
Foto n. 5 Ortofoto Geoportale regione Lombardia 2021	**Foto n. 6 Ortofoto Google Satellite 2024**
	

Dall'interpretazione fotografica risulta evidente l' utilizzo agronomico a prato stabile polifito asciutto sottoposto a periodici sfalci per la produzione di foraggio, in rotazione con seminativi.

Sui mappali n. 4, 8 e 38, nell'appezzamento posto nel settore Sud-orientale, alla data del 1998, ma ancora nel 2007, si rileva la presenza di un'alberatura sparsa e di alcune alberature con sesto d'impianto geometrico regolare, apparentemente riconducibili ad alberature a filare.

L'utilizzo agricolo ha avuto termine con l'approvazione del PE4 e con l'apertura del cantiere avvenuta nel 05/08/2011 e successivamente interrotta. Come rilevabile dalle ortofoto allegate, la maggior parte delle superfici furono interessate dalle attività di cantiere, ad eccezione di alcune aree, che pur essendo state abbandonate dalla precedente attività agricola, non furono interessate dai lavori.

Dal confronto della sequenza delle ortofoto (anni 1998-2012-2017-2021-2024) risulta evidente come in seguito all'interruzione delle attività di cantiere e di qualsiasi attività agricola, sulle superfici non già interessate dalla realizzazione di parte delle opere previste dal progetto (nuove urbanizzazioni/viabilità) che hanno determinato una impermeabilizzazione di vaste superfici si sia verificata una naturale colonizzazione spontanea da parte di specie erbacee, arboree ed arbustive pioniere, di elevata rusticità e velocità di accrescimento iniziale.



Figura 8-32: Ortofoto Google Earth Pro 2016 – Aree impermeabilizzate al termine delle attività cantieristiche. Fonte: Relazione Agronomica

Questo fenomeno, iniziato dalla prima stagione vegetativa successiva all'interruzione dei lavori, non essendo stato controllato nella sua dinamica, ha portato alla modifica dello stato dei luoghi, che da un originario assetto agricolo estensivo (prevalente coltivazione foraggera asciutta in rotazione a seminativo) è prima passato ad ambito di cantiere con ampie superfici scolturate ed oggetto di sterri e riporti, per poi rinverdirsi spontaneamente in modo difforme con l'ingresso di specie vegetali di origine secondaria antropogena, come rilevabile alla data attuale.

8.7.6.1 Aspetti ecorelazionali locali

L'area si inserisce in una matrice paesaggistica complessiva ormai prevalentemente urbanizzata, con insediamenti residenziali, impiantistico-sportivi, commerciali e logistico produttivi tra cui si inseriscono varie parcelle di verde pubblico e privato.
Per trovare le prime aree agricole (per lo più costituite da seminative o prati stabili) bisogna spostarsi almeno 450 m. verso nord.
Il sito non è a ridosso di elementi riconosciuti dagli strumenti di pianificazione sovraordinati riguardanti la connettività ecosistemica. Tuttavia si possono evidenziare elementi minoritari che comunque contribuiscono localmente alla connettività o, al contrario, alla frammentazione ecosistemica nelle immediate vicinanze del sito in esame.
Infatti soprattutto sul lato meridionale dell'area di progetto, la presenza dell'adiacente parco comunale del Bosco e del centro sportivo comunale, il corso del Villoresi e le aree agricole al di là del canale lungo via Valera e via per Bariana, costituiscono gli elementi locali di connettività eco sistemica verso i più importanti elementi della RER presenti a Sud e già ricordati in precedenza.

Il naturale processo di spontanea rinaturazione successivo all'abbandono del sito dopo gli interventi di sbancamento e cantierizzazione preparatori al previsto progetto di insediamento commerciale, ha creato una serie di unità ecosistemiche interne all'area di indagine, che vedono l'alternanza di ampie aree cespugliate, in cui si inseriscono radure ed aree erbacee più aperte anche di tipo xerofilo stante il substrato in prevalenza ghiaioso e vari nuclei arborei di latifoglie miste più o meno estese.















Figura 8-33. Scorci degli ambienti ed unità vegetazionali all'interno del sito, da Nord a Sud.

L'area rinaturata del sito in esame per alcune specie (uccelli, invertebrati, piccoli mammiferi e rettili) può rappresentare un nucleo di rifugio, riproduzione e diffusione. Va tuttavia evidenziato che la struttura ecosistemica affermatasi, pur rappresentando piccoli elementi a favore della connettività ecosistemica locale, ne rappresentano un livello di valore abbastanza basso, dal momento che sono frutto di processi di spontanea rinaturazione in aree già trasformate da interventi antropici (es-cantieri) e in periodi relativamente recenti (10-12 anni in media). Infatti gli habitat dominanti sono nuclei anche densi di cespuglieti (Rovo , Rosa canina, Buddleja) e da gruppi arborei piuttosto recenti di specie colonizzatrici, anche alloctone, quali *Ailantus altissima, Robinia pesudoacacia, Prunus sp, Betula pendula, Popolus nigra* e vasti gruppi di *Buddleja sp.*.

Al contrario sempre in adiacenza all'area di indagine sono presenti almeno tre importanti barriere ecologiche parziali, ovvero che non impediscono totalmente il transito di specie faunistiche ma ne ostacolano comunque il passaggio, in particolare di quelle terricole. Tali barriere sono il tracciato delle strade provinciali SP233e SP109 rispettivamente ad est e al centro, mentre lo stesso corso del Canale Villoresi, che può costituire un corridoio biologico per alcune specie (es. Anfibi o Rettili palustri o anche uccelli come Anatidi e Rallidi) per altre specie (es. Vertebrati terrestri) può costituire una barriera.

In generale la vasta area spontaneamente rinaturata che costituisce l'area di progetto contribuisce , a livello di connettività ecosistemica, a tenere aperto un piccolo varco a livello locale che si collega con il più ampio corridoio della RER posto a Sud oltre il canale Villoresi.

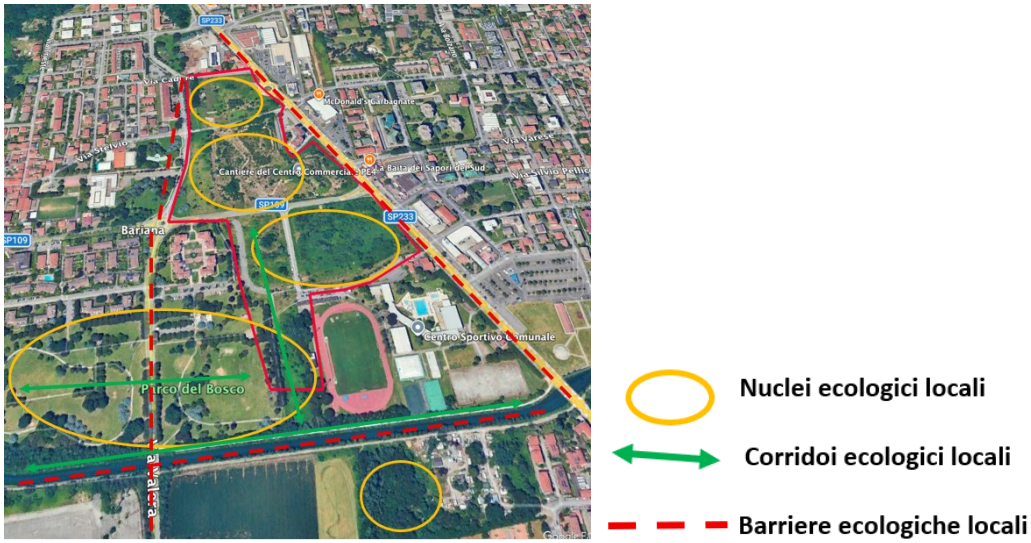


Figura 8-34. Elementi della continuità/frammentazione ecosistemica a ridosso del sito.

8.7.6.2 Aspetti floristici e vegetazionali

L'indagine floristico vegetazionale dell'area è stata condotta attraverso l'interpretazione delle ortofoto storiche, integrate dai rilievi preliminari sull'area eseguiti ad aprile e giugno 2026. Sono state individuate preliminarmente n. 7 situazioni compositive vegetazionali (correlata anche alla gestione passata) che hanno giustificato rilievi floristici separati.

In particolare, sono state oggetto d'indagine separata le situazioni compositive elencate nella tabella che segue e localizzate nella figura successiva.

ZONA N.	ASSETTO COMPOSITIVO PREVALENTE	GESTIONE PASSATA
1	Popolamento antropogeno secondario a prevalente copertura erbacea	Zona destinata ad utilizzo agricolo originario, abbandonata e parzialmente interessata da attività cantieristiche PE4
2	Popolamento antropogeno secondario a prevalente copertura erbacea	Zona destinata ad utilizzo agricolo originario, abbandonata e parzialmente interessata da attività cantieristiche PE4
3	Popolamento antropogeno secondario a prevalente copertura erbacea	Zona destinata ad utilizzo agricolo originario, abbandonata e totalmente interessata da attività cantieristiche PE4
4	Popolamento antropogeno secondario a copertura mista arboreo/arbustiva	Zona destinata ad utilizzo agricolo originario, abbandonata ma non interessata da attività cantieristiche PE4
5	Popolamento antropogeno secondario a prevalente copertura arborea	Zona destinata ad utilizzo agricolo originario, abbandonata ma non interessata da attività cantieristiche PE4
6	Popolamento antropogeno secondario a prevalente copertura arborea	Zona destinata ad utilizzo agricolo originario, abbandonata e totalmente interessata da attività cantieristiche PE4
7	Popolamento antropogeno secondario a copertura mista arboreo/erbacea	Zona destinata ad utilizzo agricolo originario, abbandonata e totalmente interessata da attività cantieristiche PE4

Tabella 8-7. Descrizione delle aree di indagine



Figura 8-35. Localizzazione siti di indagine su base ortofoto Google Satellite – anno 2024

Per la corretta interpretazione della scelta dei diversi "assetti compositivi prevalenti", come indicato in tabella, si precisa che la composizione floristica presente nelle aree d'indagine, in ragione della sua origine secondaria antropogena derivata dal recente stato di abbandono, sia negli ambiti a passata gestione agricola, che di quelli interessati dalla cantierizzazione interrotta nel 2016, non sono riconducibili con certezza a tipi compositivi codificati dalla letteratura in materia.

E' di conseguenza parso più opportuno far ricadere le situazioni in esame nel gruppo delle cenosi vegetali antropogene secondarie, di origine spontanea, frequentemente diffuse sui terreni abbandonati e ruderali della zona fitoclimatica dell'alta pianura Padana Nord-occidentale.

Da qui la scelta di indicare come "assetto compositivo prevalente" il livello compositivo numericamente prevalente delle specie erbacee, arbustive ed arboree di invasione, valutato in relazione al grado di copertura assunto dalla singola specie vegetale rilevata.

Nelle singole zone , dopo aver individuato il punto più rappresentativo della copertura vegetale omogenea per composizione, è stato realizzato un transetto lineare a terra di lunghezza variabile dai 20 ai 50 m, dove sono state censite le diverse specie vegetali presenti per attribuire un valore di rappresentatività numerica indicativa: l'abbondanza è espressa in termini di copertura relativa di ogni specie, indicata con un coefficiente che va da un minimo di 1 (per specie molto sporadiche) ad un massimo di 5 (per specie molto diffuse).

Il rilievo vegetazionale quantitativo, per transetti, che nelle aree a copertura impenetrabile di Rovo non è stato possibile effettuare, è stato integrato dall'osservazione della comunità vegetale nel suo insieme, anche per rilevare la presenza di specie accessorie non ricadenti nel rilievo lineare di dettaglio.

risultati delle indagini

I risultati del rilevo per ciascuna aree sono descritti nel seguito.

ZONA 1 – area parzialmente interessata dal cantiere

La superficie si presenta in parte con fondo artificiale (ghiaia pressata o asfalto deteriorato) dove non si riscontra alcuna copertura vegetale, ed in parte con una elevata invasione delle specie riportate in elenco.

Le zone con fondo non impermeabilizzato artificialmente sono in gran parte invase da Rovi o da specie erbacee/arbustive ruderali, oltre che da abbondante rinnovazione di Pioppo nero allo stato giovanile (sia da seme che agamica su ricacci) senza un assetto vegetazionale ben classificabile, anche per la copertura discontinua.

Le specie rilevate risultano essere:

Nome comune	Nome scientifico	Abbondanza
Silene	Silene vulgaris (Moench) Garcke	1
Erba medica	Medicago sativa L.	1
Rovo	Rubus sp.	3
Fitolacca	Phytolacca americana L.	1
Ortica	Urtica dioica L.	1
Meliloto bianco	Trigonella alba (Medik.) Coulot & Rabaute	3
Meliloto comune	Trigonella officinalis (L.) Coulot & Rabaute	1
Ginestrino	Lotus corniculatus L.	1
Avena altissima	Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	1
Lepidio dei calcinacci	Lepidium ruderale L.	1
Cespica annua	Erigeron annuus (L.) Desf.	2
Artemisia	Artemisia verlotiorum Lamotte	2
Iperico	Hypericum perforatum L.	1
Potentilla	Potentilla reptans L.	1
Giavone comune	Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv.	3
Felce aquilina	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	3
Albero delle farfalle	Buddleja davidii Franch.	1
Pioppo nero	Populus nigra L.	3
Robinia	Robinia pseudoacacia L.	1
Romice	Rumex obtusifolius L.	1
Cardo	Cirsium arvense (L.) Scop.	2
Radicchiella selvatica	Crepis foetida L.	1
Verga d’oro del Canada	Solidago canadensis L.	1





ZONA 2 – area parzialmente interessata dal cantiere

La superficie è occupata da densa copertura erbacea classificabile come il residuo di un *Arrenatereto* (probabilmente derivante dalla passata gestione agricola), con presenza sparsa di qualche giovane albero ornamentale o da frutto.

La diversità specifica riscontrata è piuttosto bassa, forse anche a causa del periodo di caldo e siccità eccezionale che ha determinato il completo disseccamento di quasi tutte le graminacee al momento del rilievo.

Nelle zone marginali e in alcuni nuclei localizzati si stanno invece insediando formazioni compatte di Rovo o altre specie ruderali d'invasione, sia erbacee che arbustive.

Le specie rilevate risultano essere:

Nome comune	Nome scientifico	Abbondanza
Erba mazzolina	Dactylis glomerata L.	1
Bambagione	Holcus lanatus L.	1
Silene	Silene vulgaris (Moench) Garcke	1
Malva setolosa	Malva setigera K.F.Schimp. & Spenn.	1
Rovo	Rubus sp.	2
Ortica	Urtica dioica L.	1
Ginestrino	Lotus corniculatus L.	1
Avena altissima	Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	5
Iperico	Hypericum perforatum L.	1
Giavone comune	Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv.	1
Albero delle farfalle	Buddleja davidii Franch.	1
Pioppo nero	Populus nigra L.	1
Romice	Rumex obtusifolius L.	1
Verga d'oro del Canada	Solidago canadensis L.	1





ZONA 3 – area totalmente interessata dal cantiere

La superficie è occupata da una vegetazione molto simile a quella dell'area 2.

Rispetto a quest'ultima, si segnala la presenza di qualche zona con fondo impermeabilizzato artificialmente (ghiaia pressata o asfalto deteriorato) e un'estensione leggermente maggiore dei nuclei di Rovi o di specie d'invasione.

Si trovano inoltre dei nuclei di Pioppo nero invadente in vari stadi di età, ma comunque sempre giovani.

Nome comune	Nome scientifico	Abbondanza
Erba mazzolina	Dactylis glomerata L.	1
Bambagione	Holcus lanatus L.	1
Rovo	Rubus sp.	3
Ortica	Urtica dioica L.	1
Meliloto bianco	Trigonella alba (Medik.) Coulot & Rabaute	2
Ginestrino	Lotus corniculatus L.	1
Avena altissima	Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	5

Nome comune	Nome scientifico	Abbondanza
Cespica annua	Erigeron annuus (L.) Desf.	1
Artemisia	Artemisia verlotiorum Lamotte	1
Iperico	Hypericum perforatum L.	1
Giavone comune	Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv.	1
Albero delle farfalle	Buddleja davidii Franch.	1
Pioppo nero	Populus nigra L.	2
Romice	Rumex obtusifolius L.	1







ZONA 4 - area non interessata dal cantiere (ad eccezione della strada asfaltata di attraversamento Nord/Sud)

La superficie è occupata da una vegetazione a composizione mista con una copertura di Rovo impenetrabile praticamente continua, con isolati soggetti di Buddleja e Rosa canina sui margini e nuclei di Pioppo nero alquanto densi, allo stato giovanile, collocati sull'area in modo sparso, alternati a zone aperte dove domina il Rovo.

Sono inoltre presenti piccole zone impermeabilizzate in fregio alla strada (urbanizzazione), dove non si rileva alcuna copertura vegetale.

Da rilevare la presenza di soggetti giovanili isolati di Ciliegio selvatico, oltre a qualche Robinia sui margini ed a qualche sporadico Prunus sp. allo stato arbustivo, di probabile insediamento spontaneo, derivante dalle alberature artificiali dei giardini circostanti.

La componente arborea e' comunque dominata dai nuclei di Pioppo nero invadente in vari stadi di età, ma comunque sempre giovani.

Nome comune	Nome scientifico	Abbondanza
Verga d'oro del Canada	Solidago canadensis L.	1
Ortica	Urtica dioica L.	1
Avena altissima	Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	2
Giavone comune	Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv.	1
Albero delle farfalle	Buddleja davidii Franch.	1
Romice	Rumex obtusifolius L.	1
Rovo	Rubus sp.	5
Rosa canina	Rosa canina L.	1
Pioppo nero	Populus nigra L.	3
Ciliegio selvatico	Prunus avium L.	1
Prunus pissardi	Prunus pissardi	1
Robinia	Robinia pseudacacia L.	1







ZONA 5 - area non interessata dal cantiere

La zona deriva dall'abbandono delle attività agricole in un ambito caratterizzato dalla presenza di appezzamenti destinati alla foraggicoltura (in rotazione agronomica con seminativo asciutto) delimitati da alberature di origine artificiale, prevalentemente poste a filare.

Come per la zona n. 4 sono di conseguenza presenti aree "aperte" occupate da Rovi con copertura continua impenetrabile, alternati a nuclei arborei dove il Pioppo nero invadente, allo stato giovanile, costituisce la specie più diffusa.

Stante l'impenetrabilità dell'area (alla data dei rilievi), non e' stato possibile rilevare la presenza delle alberature artificiali originarie, fatta eccezione per un Abete rosso isolato, posto sul lato orientale, in fregio al cancello di ingresso, ed un Pino excelso, anch'esso isolato, posto nella zona centrale dell'area.

Sono invece presenti nuclei di Ailanto quasi puro sul lato Sud-orientale e zone dove la Robinia diviene prevalente, sia lungo il confine meridionale, che su una stretta fascia posta lungo la recinzione sul lato settentrionale dell'appezzamento, lungo la via Monte Nero, in prossimità con il bivio della Via Peloritana.

Come per la zona 4, sono presenti isolati soggetti di Ciliegio selvatico, sempre sporadici, anche se a zone raggruppati in piccoli nuclei giovanili.

E' anche presente un piccolo nucleo di Pioppo bianco allo stato di giovani ricacci di altezza < 2 m, posto sul confine Sud-orientale, nella fascia di pertinenza di un elettrodotto, ma per l'esiguità della sua estensione (stimata in 100-150 m^2) non costituisce elemento rappresentativo della comunità vegetale in esame.

Nome comune	Nome scientifico	Abbondanza
Verga d'oro del Canada	Solidago canadensis L.	1
Ortica	Urtica dioica L.	1
Albero delle farfalle	Buddleja davidii Franch.	2
Rovo	Rubus sp.	5
Ailanto	Ailanthus altissima ((Mill.) Swingle, 1916	2
Pioppo nero	Populus nigra L.	4
Ciliegio selvatico	Prunus avium L.	1
Robinia pseudacacia	Robinia pseudacacia L.	2









ZONA 6 – area totalmente interessata dal cantiere

La zona deriva dall'abbandono delle attività di cantiere, che nell'area in esame sono evidenti per la presenza di una vasta buca derivata dalle attività di scavo con conseguenti riporti per sagomare le scarpate secondo forme geometriche prestabilite.

Ne deriva che oltre ad una significativa modifica morfologica, il suolo risulta superficiale, rimaneggiato e privo di strati organici, in condizioni di apparente sterilità pedologica per una elevata impermeabilizzazione superficiale da compattamento.

Queste limitazioni pedologiche, oltre a creare zone dal suolo compatto privo di qualsiasi copertura vegetale in corrispondenza della viabilità di cantiere, hanno favorito l'insediamento della Betulla in consociazione con il Pioppo nero a formare un popolamento pioniero allo stato giovanile su substrati quasi privi di copertura erbacea e/o arbustiva, fatta eccezione per macchie localizzate di Rovi e tratti marginali colonizzati da Giavone e Verga d'Oro del Canada.

Da rilevare la presenza di isolati soggetti di Salicone (*Salix caprea L.)*.

Nome comune	Nome scientifico	Abbondanza
Verga d'oro del Canada	Solidago canadensis L.	1
Giavone comune	Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv.	1
Albero delle farfalle	Buddleja davidii Franch.	2
Romice	Rumex obtusifolius L.	1
Rovo	Rubus sp.	2
Pioppo nero	Populus nigra L.	4
Ciliegio selvatico	Prunus avium L.	1
Betulla	Betula alba L.	3
Robinia pseudacacia	Robinia pseudacacia L.	1
Salicone	Salix caprea L.	1







ZONA 7 – area totalmente interessata dal cantiere

La zona deriva dall'abbandono delle attività agronomiche originarie seguite dallo scolturamento dell'area per la realizzazione del cantiere del centro commerciale interrotto nel 2016, tuttora rese evidenti dalla presenza di una strada di accesso nella zona centrale, con relative pertinenze a tratti prive di qualsiasi copertura vegetale.

Ne deriva che anche in questo caso, come per la zona 6, il suolo risulta superficiale, rimaneggiato e privo di strati organici, in condizioni di apparente sterilità pedologica per una elevata impermeabilizzazione superficiale da compattamento.

Queste limitazioni pedologiche hanno favorito l'insediamento del Pioppo nero, presente in piccoli nuclei allo stato giovanile, alternati a zone occupate da macchie localizzate di Rovi e tratti marginali colonizzati da Giavone, Avena e Verga d'Oro del Canada.

Da rilevare la presenza di isolati soggetti di Salicone (*Salix caprea L.),* qualche Robinia, in particolare ad oriente, giovani Ciliegi isolati, oltre alla Buddleja, presente nelle zone di margine.

In definitiva si tratta di una condizione intermedia tra l'area di scavo di cantiere e la zona ad elevata copertura erbacea rilevata nella confinante zona n. 3.

Nome comune	Nome scientifico	Abbondanza
Verga d'oro del Canada	Solidago canadensis L.	1
Giavone comune	Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv.	2
Avena altissima	Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	2
Albero delle farfalle	Buddleja davidii Franch.	2
Romice	Rumex obtusifolius L.	1
Rovo	Rubus sp.	2
Pioppo nero	Populus nigra L.	4
Ciliegio selvatico	Prunus avium L.	1
Robinia pseudacacia	Robinia pseudacacia L.	1
Salicone	Salix caprea L.	1





considerazioni conclusive

La presenza vegetale sulle superfici ricadenti nel PE4 di Garbagnate risente in modo significativo della passata gestione dell'area, caratterizzata dall'abbandono delle attività agricole estensive originarie e dalla cantierizzazione di lavori di costruzione del Centro Commerciale e relative urbanizzazioni, successivamente interrotte in corso d'opera.

La presenza di urbanizzazioni primarie parzialmente realizzate, con relative pertinenze di cantiere abbandonate da oltre un decennio, con conseguente parziale impermeabilizzazione del suolo su una superficie complessiva di circa 0,43 ettari e contestuale distruzione degli strati pedologici organici per le attività di sterro e riporto proprie della realizzazione dei lavori di costruzione del PE4 su una superficie complessiva di circa 7,71 ettari, hanno creato le condizioni ideali per la regressione delle consociazioni vegetali agricole originarie e la contestuale affermazione di specie pioniere invadenti di scarso valore ecologico ambientale.

Va tuttavia sottolineato che sulle aree indicate non si sia affermata una ricolonizzazione vegetale omogeneamente su tutto il PE4, quanto invece di una dinamica in atto "a macchia di leopardo" diversa su aree di piccola estensione non facilmente cartografabili.

La causa risiede anche nel livello di impermeabilizzazione e modifica del substrato pedologico derivati dalla cantierizzazione del Centro Commerciale del 2011, che nel suo avanzamento dei lavori ha raggiunto livelli alquanto diversificati, dalle aree asfaltate della viabilità già realizzata e tuttora presente, ai siti di stoccaggio temporaneo delle terre di scavo (poi abbandonati), ai tracciati della viabilità di servizio interna al cantiere, tutte situazioni hanno creato livelli di elevata sterilità pedologica superficiale che a distanza di un decennio non risultano tuttora in condizioni di essere colonizzate da qualsiasi vegetazione spontanea invadente.

Inoltre, la presenza di specie alloctone ruderali sia a livello erbaceo (es. Verga d'Oro del Canada), che arbustivo (la Buddleja) che arboreo (Ailanto, Robinia, Prunus pissardi), destinati ad espandersi, sono elementi che deprimono il valore ecosistemico delle comunità vegetali rilevate nell'area al giugno 2026.

Da una lettura dinamica delle consociazioni rilevate, alla data attuale non si intravedono altresì prospettive di particolare interesse ecosistemico: la presenza diffusa del Pioppo nero, specie notoriamente a rapida crescita e longevità ridotta, nella sua condizione di elevata monotonia floristica non può portare nel breve periodo a popolamenti ecologicamente stabili, anche per la presenza delle limitazioni pedologiche che ostacolano l'ingresso e l'affermazione di specie arboree ed arbustive proprie dei popolamenti più evoluti nella zone fitoclimatica di riferimento.

In definitiva, siamo in presenza di cenosi vegetali di origine secondaria, di elevata monotonia floristica e con specie invasive alloctone, di scarso valore ecosistemico, anche per la difficoltà di evolvere verso formazioni più diversificate a livello compositivo e per tale motivo di maggior stabilità ecologica.

8.7.6.3. Aspetti Faunistici

L' indagine si è basata sulla verifica dei dati disponibili pregressi, compresi quelli forniti dai numerosi elaborati di progetto e dalle relazioni specialistiche di settore, integrati con rilievi speditivi di campo.

Per quanto riguarda la Fauna, su una ricchezza specifica complessiva di almeno 46 specie presenti sul sito, tra cui almeno 11 di invertebrati , le specie più significative dal punto di vista conservazionistico sono soprattutto gli Anfibi, i Rettili, i Chirotteri e alcune specie di uccelli come i rapaci.

Peraltro si tratta in genere di specie comuni ed ancora relativamente abbondanti, per le quali però le aree spontaneamente rinaturate che si sono formate nell'area di progetto costituiscono interessanti habitat trofici ed anche di rifugio e in parte di nidificazione, in un contesto di urbanizzato diffuso in cui questi ambienti sono sempre meno presenti.

Per gli Anfibi invece , sebbene la presenza di alcuni punti di accumulo di acqua ne consenta la presenza, l'idoneità del sito oggi è piuttosto bassa, con alcuni punti (e3s. ex-tombini) che possono addirittura costituire trappole ecologiche da cui poi è difficile uscire.



Figura 8-36:Nido di Poiana localizzato nella parte settentrionale dell'area in esame.

Tra gli uccelli, ovvero il taxa normalmente più ricco a livello specifico tra i vertebrati, vi sono almeno 14 specie ornitiche tra quelle censite risultano a vario titolo protette, mentre le altre sono cacciabili o soggette ad azioni di contenimento (es. piccione, storni). Va evidenziato che la gran parte delle specie rilevate frequentano il sito di passaggio (sorvoli di transito) o per attività di ricerca trofica, mentre per la nidificazione la presenza di vasti e densi strati arbustivi è importante soprattutto per piccole specie di Passeriformi legati a questi specifici habitat (es. Scricciolo, Usignolo, Capinera, Pettirosso), che quindi sono quelle presumibilmente con le popolazioni localmente più abbondanti. Anche il buon sviluppo ecotonale con l'alternanza di zone aperte (es. radure) e nuclei arboreo-arbustivi, che quindi consente un discreto sviluppo di fasce ecotonali, attira le tipiche specie di tali habitat e dei cosiddetti "parchi e giardini", come le cince o il Fringuello.

Queste zone sono potenzialmente vocate anche per l'Avera piccola (*Lanius collurio*), specie importante inserita nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (Dir. 2009/147/CE, ex 79/409/CEE), oltre che in All.II della Convenzione di Berna. Tuttavia tale specie non è stata rilevata durante i sopralluoghi e non si sono raccolte segnalazioni recenti sulla sua presenza stabile (al di là di sempre possibili momenti di sosta di individui in transito migratorio)

Infine tra i Mammiferi le specie protette o di maggior valore conservazionistico tra quelle presenti sono i micro-mammiferi insettivori, ovvero Riccio e Chirotteri, per i quali l'area è da ritenersi significativa anche come sito di rifugio e alimentazione. Interessante la presenza della

Volpe, rilevata con una tana attiva nella parcella a Nord e con predazioni sui diffusi esemplari di Silvilago o Minilepre.

Non osservate invece tracce di Mustelidi, come Faina o Tasso.

Nel complesso dunque si valuta la composizione dei popolamenti faunistici locali in linea con quella riscontrabile negli ambienti di incolti erbaceo-arbustivi e nelle aree ricolonizzate asciutte dell'alta a pianura Padana centro-occidentale, con un discreto panorama complessivo pur senza grandi elementi di rilievo (a parte la presenza riproduttiva della Poiana e della Volpe) e con varie specie alloctone già presenti (Scoiattolo grigio, Silvilago, Parrocchetto dal collare) a conferma del trend in corso ormai da anni in tutto il contesto territoriale urbano e periurbano della città di Milano.

8.7.3.6.1 elenco delle specie presenti

Nel seguito si riporta l'elenco integrato delle specie rilevate in occasione dei sopralluoghi svolti per la componente vegetazionale e faunistica.

In questo capitolo le specie sono divise per taxa di riferimento, comunque secondo la D.g.r. n. 5565/2016, che a sua volta fa riferimento anche alle Misure di Conservazione generali (DGR 4229/2010) per le specie incluse negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e Allegato I della Direttiva Uccelli 2009/147/CE, che includono numerosi mammiferi, rettili, anfibi, pesci, invertebrati e specie botaniche presenti in Lombardia. Per la compilazione formale delle presenze e dei valori floro-faunistici secondo la D.g.r. n. 5565/2016) vedi l'Allegato II a pag.66.

In questa sede, per ulteriori verifiche, è stata considerata anche la presenza delle specie rispetto alle Liste rosse nazionali e regionali, oltre che all'interno degli elenchi dedicati alla cosiddetta "Fauna minore" (L.R. n.10/2008).

Vegetazione e Flora (Piante superiori)

Dal punto di vista macro-ecologico, l'area è inserita nei seguenti parametri:

- **Regione Biogeografica:** Continentale.
- **Provincia Biogeografica:** Padano-Veneta.
- **Zona Fitoclimatica:** Sottozona calda del *Castanetum* (secondo la classificazione di Mayr-Pavari), tendente al piano basale delle latifoglie decidue.
- **Dominio di vegetazione:** Potenziale foresta planiziale a dominanza di Farnia (*Quercus robur*) e Carpino bianco (*Carpinus betulus*), ascrivibile all'alleanza *Carpinion betuli*.

Gli elementi botanici che contribuiscono alla biodiversità locale sono ovviamente un insieme di specie spontanee unite ad altre coltivate o comunque piantate artificialmente a seguito degli interventi antropici connessi alla realizzazione del verde urbano. Da notare una discreta presenza di specie alloctone anche tra le specie spontanee, mentre tra quelle di parchi e giardini, il cui censimento è comunque da ritenersi parziale stante anche la continua

evoluzione, l'attenzione alle componenti autoctone è purtroppo da ritenersi secondaria, rispetto ad elementi di maggiore attrazione da parte delle persone quali forme, colori e le mode stesse del "gardening".

Nel complesso, tra specie arboreo/arbustive ed erbacee (che ovviamente costituiscono la componente botanica preponderante) e quelle animali, **sono state censite in zona almeno 131 specie (85 vegetali e 46 animali)**, che certo non esauriscono il panorama floro-faunistico locale, ma ne danno un quadro abbastanza esauriente per le finalità del presente lavoro.

FLORA

Con asterisco (*) sono indicate le specie alloctone, seppur non necessariamente quelle esotiche invasive inserite nella black-list delle specie aliene problematiche , qui indicate invece con **.

Check-list generale

Specie arboree

1. Carpino bianco (*Carpinus betulus*)
2. Pioppo nero (*Populus nigra*)
3. Pioppo ibrido (*Populus × canadensis,* opp. *Populus × euramericana)*
4. Betulla (*Betula pendula*)
5. Farnia *(Quercus robur)*
6. Robinia (*Robinia pseudoacacia*) *
7. Ailanto (*Ailanthus altissima*) **
8. Olmo (*Ulmus minor)*
9. Acero campestre (*Acer campestris*
10. Acero negundo (*Acer negundo*) **
11. Salicone *(Salix caprea)*
12. Liquidambar (*Liquidambar* styraciflua)*
13. Bagolaro *(Celtis australis)*
14. Platano (*Platanus occidentalis*)
15. Frangola (*Rhamnus frangula*)
16. Acero campestre (*Acer campestris*)
17. Pino strobo (*Pinus strobus)*
18. Ciliegio selvatico *(Prunus avium)*
19. Prunus pissardi (Prunus cerasifera 'Pissardii')

Risultati: tra le specie arboree presenti non vi sono taxa particolarmente protetti, ne esemplari storici inseriti nell'elenco regionale degli alberi monumentali.

Specie arbustive e rampicanti

1. Sambuco nero (*Sambucus nigra*)
2. Edera (*Edera elix*)
3. Fitolacca (*Phytolacca americana*)*
4. Rovo (*Rubus praecox*)
5. Falso indaco o indaco bastardo (*Amorpha fruticosa*)**
6. Albero delle farfalle (*Buddleja davidii* e *B.globosa*)**
7. Corniolo (*Cornus mas*)
8. Rosa canina (*Rosa canina*)



Figura 8-37. Sequenza di alloctone invasive: in primo piano cespugli di Buddleja e dietro Ailanto.

Risultati: tra le specie arbustive presenti non vi sono taxa protetti, ne esemplari storici o nuclei rilevanti inseriti in elenchi ufficiali di tutela. Interessante dal punto di vista naturalistico il vasto

nucleo a prevalenza di Rosa canina presente nella parcella a Sud nei pressi del parco del centro sportivo comunale. Almeno tre le specie alloctone presenti di cui due (Buddleja e Indaco bastardo inseriti nella Lista Nera regionale che andrebbero eradicati o quanto meno notevolmente ridotti e poi fortemente controllati nella loro diffusione che può diventare eccessiva e potenzialmente problematica per l'interferenza con altre specie autoctone.

Specie erbacee

Le specie erbacee, tra cui solitamente vi sono le specie di maggior pregio conservazionistico, sono state anch'esse esaminate dal punto di vista dei principali riferimenti normativi di conservazione, ovvero la direttiva europea 92/43/CEE "Habitat", la Convenzione di Berna del 19 settembre 1979, della Legge Regionale n.10. sulla Flora e Fauna "minore" del 31 marzo 2008 e sulla base delle liste rosse regionale e nazionale.

Legenda e Note Critiche:

- **-:** La specie non è inclusa negli allegati della norma di riferimento.
- LC (Least Concern): Specie "a minor preoccupazione". Indica che la pianta è comune e non corre rischi di estinzione.
- ESOT /* (Esotica): Specie non nativa. Le liste rosse non valutano le specie esotiche se non per segnalarne la presenza come aliena.

N.	Specie (Nome Scientifico)	Dir. 92/43 "Habitat"	Conv. Berna	Lista Rossa Naz.	Lista Rossa Reg.	L.R. 10/2008
1	Achillea collina	-	-	LC	LC	-
2	Anisantha tectorum	-	-	LC	LC	-
3	Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	-	-	NT	LC	-
4	Artemisia verlotiorum Lamotte	-	-	LC	LC	-
5	Bellis perennis	-	-	LC	LC	-
6	Borrago officinalis	-	-	LC	LC	-
7	Bromus hordeaceus	-	-	LC	LC	-
8	Chenopodium album	-	-	LC	LC	-
9	Cirsium arvense (L.) Scop.	-	-	LC	LC	-
10	Cirsium vulgare	-	-	LC	LC	-
11	Crepis foetida L.	-	-	LC	LC	-
12	Cynodon dactylon	-	-	LC	LC	-
13	Dactylis glomerata L.	-	-	LC	LC	-
14	Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv.	-	-	LC	LC	-
15	Echium plantagineum	-	-	LC	LC	-
16	Erigeron annuus (L.) Desf.	-	-	LC	LC	-
17	Erodium cicutarium	-	-	LC	LC	-
18	Euphorbia lathyris	-	-	LC	LC	-
19	Fumaria officinalis	-	-	LC	LC	-
20	Galium aparine	-	-	LC	LC	-
21	Holcus lanatus L.	-	-	LC	LC	-
22	Hypericum perforatum L.	-	-	LC	LC	-

23	Lamium purpureum	-	-	LC	LC	-
24	Lepidium ruderale L.	-	-	LC	LC	-
25	Lolium perenne	-	-	LC	LC	-
26	Lotus corniculatus L.	-	-	LC	LC	-
27	Malva alcea	-	-	LC	LC	-
28	Malva setigera K.F.Schimp. & Spenn.	-	-			
29	Medicago sativa	-	-	LC	LC	-
30	Parietaria officinalis	-	-	LC	LC	-
31	Plantago lanceolata	-	-	LC	LC	-
32	Plantago major	-	-	LC	LC	-
33	Poa annua	-	-	LC	LC	-
34	Portulaca oleacea	-	-	LC	LC	-
35	Potentilla reptans L.	-	-	LC	LC	-
36	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	-	-	LC	LC	-
37	Rumex conglomeratus	-	-	LC	LC	-
38	Rumex obtusifolius L.	-	-	LC	LC	-
39	Saponaria officinalis	-	-	LC	LC	-
40	Scorzoneroides autumnalis	-	-	LC	LC	-
41	Senecio vulgaris	-	-	LC	LC	-
42	Silene vulgaris (Moench) Garcke	-	-	NT	LC	-
43	Solanum nigrum	-	-	LC	LC	-
44	Solidago gigantea / Solidago canadensis L. *	-	-	ESOT	ESOT	Black List
45	Sorghum halepense	-	-	LC	LC	-
46	Sorghum halepense	-	-	LC	LC	-
47	Stellaria media	-	-	LC	LC	-
48	Taraxacum officinale	-	-	LC	LC	-
49	Trifolium pratense	-	-	LC	LC	-
50	Trigonella alba (Medik.) Coulot & Rabaute	-	-	LC	LC	-
51	Trigonella officinalis (L.) Coulot & Rabaute	-	-	LC	LC	-
52	Urtica dioica	-	-	LC	LC	-
53	Verbascum thapsus	-	-	LC	LC	-
54	Veronica filiformis	-	-	LC	LC	-
55	Veronica hederifolia	-	-	LC	LC	-
56	Vicia sativa	-	-	LC	LC	-
57	Viola odorata	-	-	LC	LC	-
58	Viola reichenbachiana	-	-	LC	LC	-

Tra le specie erbacee di interesse, il cui elenco è da intendersi come parziale, si segnala comunque la presenza di una stazione di una cinquantina di esemplari di *Euforbia catapuzia* (*Euphorbia lathyris*) situata nell'appezzamento più a Nord in prossimità del traliccio dell'elettrodotto.



Figura 8-38. La piccola stazione di Euforbia catapuzia.

Analisi Specifica della "Black List" delle specie vegetali alloctone -AIS (D.G.R. 2658/2019)

Invece tra le specie problematiche, in quanto alloctone inserite nella “Black list” regionale, vi sono, come evidenziato nelle liste precedenti:

1. *Ailanthus altissima* (Ailanto): È inserita nell'Allegato A (Specie di rilevanza unionale). È considerata una delle specie più invasive in Europa; la normativa ne vieta la vendita, il trasporto e la diffusione, imponendo l'eradicazione ove possibile.
2. *Robinia pseudoacacia* (Robinia): Inserita nell'Allegato B (Specie invasive di rilevanza regionale). La legge ne limita l'uso e prevede interventi di contenimento, specialmente in ambiti forestali protetti.
3. *Acer negundo* (Acero americano): Inserito nell'Allegato B. Molto invasivo lungo i corsi d'acqua (ripariale), ne è vietato l'uso nei nuovi impianti.
4. *Amorpha fruticosa* (Indaco bastardo): Inserita nell'Allegato B. Altamente invasiva nelle aree umide e lungo le sponde dei fiumi.
5. *Phytolacca americana* (Fitolacca): Inserita nell'Allegato B. Specie erbacea/arbustiva che colonizza rapidamente i margini boschivi.
6. *Solidago gigantea* (Verga d'oro maggiore): Inserita nell'Allegato B. Forma popolamenti densi che soffocano la flora autoctona nei prati umidi.

7. *Buddleja davidii e B.globosa:* le buddleje, o alberi della farfalle, sebbene specie interessanti per numerose specie di Lepidotteri diurni e notturni, sono comunque specie alloctone invasive della Regione Lombardia. Nell'area di studio si sono ampiamente ambientate ed hanno colonizzato gran parte del sito.

Per tutte le specie alloctone invasine la legge regionale prevede il monitoraggio e il contenimento, vietandone la diffusione.

FAUNA

Le specie faunistiche rilevate e quelle potenzialmente presenti sono state soprattutto quelle di maggiore interesse naturalistico-conservazionistico, come gli insetti pronubi e i lepidotteri diurni tra gli invertebrati e gli uccelli tra i vertebrati. Queste due categorie costituiscono anche i gruppi animali più numerosi presenti in zona.

Check-list generale

Invertebrati, compresi insetti

N.	Specie (Nome Scientifico)	Dir. Habitat (92/43)	Conv. Berna	Lista Rossa (ITA)	L.R. 10/2008
1	*Apis mellifera* (Ape europea)	-	-	DD / LC	-
2	*Bombus spp.* (Bombi)[1]	-	-	LC / VU (varie)	-
3	*Xylocopa violacea* (Ape legnaiola)	-	-	LC	-
4	Vespa vulgaris (Vespa comune)	-	-	NE	-
5	Pieris brassicae (Cavolaia)	-	-	LC	-
6	*Aglais io* (Vanessa io)	-	-	LC	-
7	*Calopteryx splendens (*Splendente comune)	-	-	LC	-
8	*Cornu aspersum* (Chiocciola)	-	-	LC	Raccolta regolamentata
9	*Chrysomela populi* (Crisomela del pioppo)	-	-	LC	
10	*Lymnaea stagnalis (*Chiocciola d'acqua dolce)	-	-	LC	-
11	*Limax maximus* (Limaccia grigia)	-	-	LC	-

Risultati: questa componente della fauna è da ritenersi sottostimata, stante il periodo ancora poco idoneo all'attività della maggior parte degli insetti e la scarsità di dati pregressi disponibili per l'area. In generale comunque non si è riscontrata la presenza di specie protette. Peraltro la presenza di specie di insetti pronubi quali *Apis mellifera, Bombus latreille* e di specie di Lepidotteri, pone l'attenzione soprattutto sulle bordure erbose spontanee e le radure dove la presenza di fioriture durante l'anno consente la presenza di queste specie. Anche le fioriture di

specie alloctone presenti sul posto come la robinia e la Buddleja sono importanti per la sopravvivenza di questi animali e soprattutto delle api.

1. *Bombus spp.:* e in particolare una delle specie più comuni, il "*Bombus latreille*". I bombi sono protetti in modo generico dalle politiche europee per gli impollinatori (EU Pollinators Initiative), ma nessuna delle specie comuni è attualmente "rigorosamente protetta" per legge in Lombardia, a meno che non si trovino in aree protette (Parchi/SIC) dove vige il divieto generale di disturbo della fauna.
2. *Apis mellifera* [n. 1]: Nonostante la sua enorme importanza ecologica, l'ape domestica non è protetta dalla Direttiva Habitat come specie selvatica, essendo considerata prevalentemente una specie allevata. Tuttavia, è oggetto di piani di tutela nazionali contro l'uso di pesticidi.



Figura 8-39. Il piccolo Coleottero Chrysomela populi: le popolazioni locali di Invertebrati non sono state indagate in modo specifico e pertanto le specie individuate sono presumibilmente solo una parte della ricchezza complessiva di questi taxa.

Anfibi e rettili

Legenda: ST= Sedentario/stanziale; N=solo nidificante; M=migratrice; T=presenza occasionale trofica

Specie	FENOLOGIA	L.R. 10/2008	Conv. Berna	Red List IUCN	Dir. 79/409	Dir. 92/43
1.Raganella italiana (*Hyla intermedia)*	T	B2	App.II	LC-A minor preoccupazione		All.IV
2.Rana verde italiana (*Pelophilax bergeri o P.lessonae Camerano)*	ST	B1		LC-A minor preoccupazione		All.IV
3. Biacco (*Hierophis viridiflavus)*	ST	B2	App.II	LC-A minor preoccupazione		All.IV
4.Natrice dal collare (*Natrix helvetica, già Natrix natrix)*	ST	B2	App.III	LC-A minor preoccupazione		
5.Lucertola muraiola (*Podarcis muralis)*	ST	B2	App.II			All.IV
6.Lucertola campestre (*Podarcis siculus*)	ST	B2	App.II			All.IV



Figura 8-40. Raganella italiana (Hyla intermedia) segnalata in loco ma presumibilmente poco comune.

Uccelli

Legenda: ST= Sedentario/stanziale; N=solo nidificante; M=migratrice; T=presenza occasionale trofica; W=svernante; *= specie alloctona.

Specie	FENOLOGIA	L.N. 157/92	Red List IUCN	Ex Dir.79/409/CEE (ora 2009/147/CE)	Conv. Berna
1.Airone cenerino (*Ardea cinerea)*	Transito	Protetta			All.III
2.Gheppio (*Falco tinnunculus*)	T	Protetta			All.II
3.Poiana (*Buteo buteo*)	T/N?	Protetta			All.II
4. Gabbiano comune (*Chroicocephalus ridibundus)*	T/Transito	Protetta	Vulnerabile	All.II	All.III
5.Colombaccio (*Columba palumbus)*	N/T				
6.Tortora dal collare orientale (*Streptopelia decaocto)*	N/T	Protetta			All.II
7.Picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*)	N/T	Protetta			All.II
8. Pettirosso (*Erithacus rubecola*)	N/M/W	Protetta			All.II
9.Usignolo (*Luscinia megarhynchos*)	N/M	Protetta			All.II

10. Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*)	ST	Protetta			All.II
11.Merlo (*Turdus merula)*	ST				All.III
12.Capinera (*Sylvia atricapilla)*	ST	Protetta			All.II
13.Cinciallegra (Parus major)	ST	Protetta			All.II
14.Codibugnolo (*Aegithalos caudatus)*	N/M/W	Protetta			All.II
15.Gazza (Pica pica)	ST				
16.Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix)*	ST				
17.Storno (*Sturnus vulgaris*)	N/T	Protetta			
18. Fringuello (*Fringilla coelebs*)	M/T/W	Protetta			All.II
19. Piccione domestico (*Columba livia domestica*) – specie ferale	T/N	(piani contenimento)			
20. Parrocchetto dal collare (*Psittacula krameri*)*	T				

Mammiferi

Legenda: ST= Sedentario/stanziale; N=solo nidificante; M=migratrice; T=presenza occasionale trofica; *= specie alloctona.

Specie	**FENOLOGIA**	**L.N. 157/92**	**Red List IUCN**	**Dir. 92/43**	**Conv. Berna**
1.Riccio (*Erinaceus europaeus)*	ST	Protetta			X
2.Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*)	ST/T	Protetta		All.IV	X
3.Arvicola Terrestre (*Microtus arvalis)*	ST		LC-minor preoccupazione		
4.Surmolotto (*Rattus norvegicus)*	ST				
5. Ratto (Rattus rattus)	ST				
6.Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus)*	ST		LC-minor preoccupazione		
7.Silvilago (*Sylvilagus floridanus*)*	ST				
8.Scoiattolo americano (*Sciurus carolinensis)**	ST				

9.Volpe (*Vulpes vulpes*)	T				





Figura 8-41. La Volpe è specie ubiquitaria ampiamente diffusa in tutta la pianura Padana. Nell'area di studio è stata localizzata una tana attiva nell'appezzamento più settentrionale.

8.7.6.4 valori naturalistici rilevati

Habitat

Nell'area indagata, ovvero il sito del proposto progetto ed una fascia estesa di circa 500 m. attorno ad esso, non si rilevano ambienti naturali significativi né tantomeno tutelati ai sensi delle direttive comunitarie e nazionali.

Gli ecosistemi agrari circostanti, peraltro molto ridotti, con parcelle medio-grandi e pochissimi elementi residui di quella che era la matrice agricola tradizionale presente sino all'immediato secondo Dopoguerra del '900. Siepi, filari e bordure dei campi, una volta diffuse, sono ormai estremamente ridotti, con conseguente perdita della continuità ecosistemica e dei margini ecotonali soprattutto a contatto degli agroecosistemi. Non ha caso questi habitat sono quelli che, a livello sia italiano sia europeo, stanno conoscendo la maggior perdita di biodiversità, con

ad esempio, una riduzione delle sole specie ornitiche , negli ultimi 26 anni, sino al 33% medio ma con punte anche del 50%, in termini di ricchezza specifica (calcolando il Farmland Bird Index-FBI), nelle zone agricole di pianura alluvionali (Lipu & Rete PAC, 2025).

Su un totale di ventotto specie monitorate, venti presentano un declino statisticamente significativo. I dati più allarmanti riguardano:

- **Torcicollo:** -76%
- **Calandro:** -73%
- **Saltimpalo:** -71%

Nessuna di queste specie è stata segnalata nell'area indagata.

Oltre agli ambienti agrari, nell'area indagata sono presenti gli altri seguenti habitat naturali:

1. Rete irrigua di rogge e canali, con limitate bordure di vegetazione erbacea ripariale
2. Boschetti di latifoglie quasi monospecifici (robinia, ailanto, betulla, pioppo nero, ciliegio selvatico)
3. Vaste estensioni arbustive (in prevalenza Rovo, Buddleja e Rosa canina)
4. Alberi maturi isolati (per lo più *Quercus robur*)

Flora e vegetazione

Il panorama floristico e vegetazionale, con almeno 85 specie rilevate, evidenzia la presenza di una flora prevalentemente ruderale e colonizzatrice tipica di ambienti antropizzati abbandonati, bordi strada e aree marginali xero-termofile della pianura e collina lombarda. Ovvero di specie ancora ampiamente diffuse, in genere piuttosto resistenti e colonizzatrici degli ambienti poveri e di suoli magri ed aridi, che appunto ben si adattano ad habitat antropici semplificati, alle fasce marginali o alle aree agricole intensive, con l'intrusione delle più comuni specie alloctone.

In tal senso è esemplificativo il boschetto di Ailanto circondato da una fascia arbustiva di Buddleja e rovi rilevato nel quadrante più meridionale dell'area di progetto.

A causa della loro natura comune e spesso infestante, **nessuna di queste specie** vascolari è inserita negli allegati delle grandi direttive conservazionistiche internazionali (Habitat e Berna), che si occupano di specie rare o in via di estinzione. E dunque nessuna è in elenco è "Rigorosamente Protetta" (Allegato C1 della L.R. 10/2008 o Allegati Habitat/Berna). Al contrario sono presenti almeno 6 specie alloctone invasive.

In generale tutte queste specie vegetali **descrivono, un quadro complessivo floristico-vegetazionale locale di biodiversità ordinaria:** in particolare le specie erbacee costituiscono la cosiddetta "biodiversità diffusa" o ordinaria, fondamentale per l'ecosistema ma non soggetta a vincoli legali di conservazione specifica.

Tra le poche emergenze floristico-vegetazionali di interesse naturalistico si segnalano i già citati nuclei di Rosa Canina a Sud e il boschetto di Betulle, quello di Pioppo bianco e la stazione di *Euforbia catapuzia* a Nord.

Fauna

Per quanto riguarda la Fauna, su una ricchezza specifica complessiva di almeno 46 specie presenti sul sito, tra cui almeno 11 di invertebrati , le specie più significative dal punto di vista conservazionistico sono soprattutto gli Anfibi, i Rettili, i Chirotteri e alcune specie di uccelli come i rapaci.

Peraltro si tratta in genere di specie comuni ed ancora relativamente abbondanti, per le quali però le aree spontaneamente rinaturate che si sono formate nell'area di progetto costituiscono interessanti habitat trofici ed anche di rifugio e in parte di nidificazione, in un contesto di urbanizzato diffuso in cui questi ambienti sono sempre meno presenti.

Per gli Anfibi invece , sebbene la presenza di alcuni punti di accumulo di acqua ne consenta la presenza, l'idoneità del sito oggi è piuttosto bassa, con alcuni punti (e3s. ex-tombini) che possono addirittura costituire trappole ecologiche da cui poi è difficile uscire.

Tra gli uccelli, ovvero il taxa normalmente più ricco a livello specifico tra i vertebrati, vi sono almeno 14 specie ornitiche tra quelle censite risultano a vario titolo protette, mentre le altre sono cacciabili o soggette ad azioni di contenimento (es. piccione, storni). Va evidenziato che la gran parte delle specie rilevate frequentano il sito di passaggio (sorvoli di transito) o per attività di ricerca trofica, mentre per la nidificazione la presenza di vasti e densi strati arbustivi è importante soprattutto per piccole specie di Passeriformi legati a questi specifici habitat (es. Scricciolo, Usignolo, Capinera, Pettirosso), che quindi sono quelle presumibilmente con le popolazioni localmente più abbondanti. Anche il buon sviluppo ecotonale con l'alternanza di zone aperte (es. radure) e nuclei arboreo-arbustivi, che quindi consente un discreto sviluppo di fasce ecotonali, attira le tipiche specie di tali habitat e dei cosiddetti "parchi e giardini", come le cince o il Fringuello.

Queste zone sono potenzialmente vocate anche per l'Avera piccola (*Lanius collurio*), specie importante inserita nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (Dir. 2009/147/CE, ex 79/409/CEE), oltre che in All.II della Convenzione di Berna. Tuttavia tale specie non è stata rilevata durante i sopralluoghi e non si sono raccolte segnalazioni recenti sulla sua presenza stabile (al di là di sempre possibili momenti di sosta di individui in transito migratorio)

Infine tra i Mammiferi le specie protette o di maggior valore conservazionistico tra quelle presenti sono i micro-mammiferi insettivori, ovvero Riccio e Chirotteri, per i quali l'area è da ritenersi significativa anche come sito di rifugio e alimentazione. Interessante la presenza della Volpe, rilevata con una tana attiva nella parcella a Nord e con predazioni sui diffusi esemplari di Silvilago o Minilepre.

Non osservate invece tracce di Mustelidi, come Faina o Tasso.

Nel complesso dunque si valuta la composizione dei popolamenti faunistici locali in linea con quella riscontrabile negli ambienti di incolti erbaceo-arbustivi e nelle aree ricolonizzate asciutte dell'alta a pianura Padana centro-occidentale, con un discreto panorama complessivo pur senza grandi elementi di rilievo (a parte la presenza riproduttiva della Poiana e della Volpe) e con varie specie alloctone già presenti (Scoiattolo grigio, Silvilago, Parrocchetto dal collare) a conferma del trend in corso ormai da anni in tutto il contesto territoriale urbano e periurbano della città di Milano.

8.7.6.5 Valutazione finale dal valore naturalistico dell'area

Dopo quanto descritto nei capitoli precedenti si sintetizzano di seguito i risultati ottenuti in una matrice finale sintetica per giungere alla valutazione ecologica del sito ed in particolare delle sue componenti biocenotiche. La valutazione è condotta rispetto a parametri di riferimento calcolati sulla base dei rilevamenti di campo, sulle elaborazioni del SQE relativamente ai dati raccolti e sulla disponibilità di dati pregressi, esprimendo una valutazione finale sintetica del valore dell'area, ovvero di quella del sito di progetto e dell'area estesa di raggio di 500 attorno ad esso.

PARAMETRO	CONTENUTI	VALORE			NOTE
		ALTO	MEDIO	BASSO	
1.Ricchezza specifica	Sulla base delle specie di flora e fauna rilevate		**X**		
2. Qualità ecologica e conservazionistica delle specie	Sulla base della valenza ecologica e del valore conservazionistico delle specie presenti.		**X**		
3. Valore flora e fauna rilevata in base alle Direttive dell'UE	Presenza sp. prioritarie			**X**	
4.Presenza di popolazioni significative	Specie localmente importanti anche se di specie ordinarie			**X**	
5.Diversità ecosistemica	Sulla base della diversità, tipologia e rarità locale degli habitat presenti		**X**		Boschetto di betulle e nuclei di Pioppo bianco e Rosa canina
6.Presenza di elementi puntuali di valore	Presenza di colonie, tane, alberi monumentali, ecc.		**X**		Tana Volpe e nido Poiana

7.Connettività e funzionalità ecosistemica	Posizione e distanze rispetto alla rete ecologica locale		**X**		
8.Presenza di altri elementi di valore ecologico	Specificare			**X**	
VALORE ECOLOGICO TOTALE	Sulla base della valutazione complessiva dei precedenti parametri.		**X**		





Figura 8-42. La natrice dal collare e il Riccio sono tra le specie presenti nel sito di progetto.

Pertanto dal punto di vista dei valori naturalistici complessivi (Flora, Fauna, Ecosistemi) l'area non presenza un valore elevato ne riveste valori strategici nelle popolazioni delle specie circostanti. Tuttavia i naturali processi di rinaturazione avvenuti in questi anni di abbandono hanno creato una disponibilità di habitat non banale per molte specie, contribuendo a creare una sorta di isola naturalistica in un contesto ormai fortemente urbanizzato ed antropizzato. Tra l'altro in connessione ecologico-funzionale con l'adiacente parco comunale "del Bosco" e con il non lontano corridoi meridionale della RER.

8.7.7 individuazione di fattori di pressione ambientale attendibili derivanti dall'attuazione della proposta progettuale

Il proposto intervento di sviluppo commerciale e residenziale dell'area prevede sostanzialmente una rimozione di gran parte degli habitat spontanei presenti, con anche cambiamenti morfologici per ospitare i nuovi edifici e le infrastrutture di connessione. Tra queste si prevedono anche ampie aree verdi, comprese fasce arboreo-arbustive di qualità soprattutto lungo i perimetri. Pur rappresentando un unico grande progetto unitario, le zonizzazioni previste possono essere distinte in due porzioni principali con connotazioni funzionali e spaziali diverse: una a Nord e una a Sud dell'asse di via Monte Nero.

1. L'ambito Sud è caratterizzato da spazi ampi, visuali aperte, relazioni multiple con le diverse aree al contorno: aree commerciali, margine residenziale consolidato, parchi ed aree verdi

pubbliche esistenti (il Parco del Bosco), l'area del campo sportivo e del futuro centro polifunzionale e, più a sud, verso il Canale Villoresi. A supporto di tali funzioni sono presenti diverse aree attrezzate e percorsi, ma anche spazi ed aree verdi "libere" per il gioco non vincolato, fasce boscate, spazi d'acqua per il recupero, riciclo e riutilizzo virtuoso della risorsa idrica nel parco,

2. L'ambito Nord è connotato da spazi più compressi tra i margini delle aree residenziali e commerciali e dalla presenza delle due grandi depressioni morfologiche, originate da precedenti attività di scavo di sbancamento e reinterpretate nel progetto con nuovi ruoli ludici e di gestione sostenibile delle acque meteoriche.



Figura 8-43. La zonizzazione di progetto dal Masterplan.

All'interno del parco sono poi presenti diverse "aree tematiche", ovvero spazi con ruoli e funzioni specifiche, che integrano diverse istanze ambientali, paesaggistiche, socio-culturali, con l'obiettivo di diversificare e moltiplicare i potenziali benefici (Servizi Ecosistemici) che il nuovo contesto potrà erogare a servizio della Città di Garbagnate M. e dei suoi abitanti.

Alcune di queste aree tematiche, se ben realizzate, potranno potenzialmente svolgere anche interessanti funzioni a supporto della locale biodiversità. Tra queste ricordiamo: il frutteto, il giardino dei nuovi nati (boschetto rado), i giardini d'acqua, il bosco umido planiziale a Sud verso il Canale Villoresi, le strisce di prati fioriti, i bacini di infiltrazione.

8.7.7.1Fattori di pressione

Sulla base delle considerazioni di cui sopra e di tutti gli elaborati di progetto, gli interventi che sono potenzialmente interferenti con le componenti faunistiche e più in generale con la biodiversità locale, sono ascrivibili a tre fasi principali e ad una serie di azioni che sono, in estrema sintesi, elencate di seguito. Si precisa che tale elencazione schematica e certo non esaustiva serve solo, nell'ambito della presente relazione tematica, a valutare la natura delle operazioni per capire appunto la presenza di eventuali fattori di pressione ed interferenze potenziali sulle componenti biocenotiche locali (Flora, Fauna ed ecosistemi).

Le fasi e le operazioni connesse alla realizzazione del proposto progetto sono dunque le seguenti:

A. Interventi di preparazione dell'area di cantiere

Gran parte dell'area oggi occupata dai nuclei di vegetazione spontanea e da materiali residui attinenti alle destinazioni d'uso pregresse (es. tratti di strade asfaltate, cordoli, tombini, parti residue di piattaforme o fondazioni in c.a., tracciati per tubazioni e allacciamenti, ecc.) sarà bonificata e spianata, con rimozione più o meno totale della vegetazione presente e rimodellazione morfologica del substrato superficiale. Ovvero di tutte le usuali operazioni preparatorie per l'insediamento dei cantieri.

Gli interventi di taglio e rimozione della vegetazione, espianto e smaltimento di vecchi manufatti e rifiuti, spianamento e riprofilazione dei terreni costituiscono interventi che inevitabilmente cambieranno la composizione ecosistemica del sito e allontaneranno, almeno temporaneamente, gran parte delle specie presenti.

B. Interventi di realizzazione dei nuovi edifici e spazi esterni attrezzati

Unitamente al movimento mezzo ed all'aumentata presenza antropica nell'area, che già avviene nella fase precedente, tutte le fasi edificatorie costituiscono grandi momenti di disturbo che, sino al loro completamento e probabilmente ben dopo la fine anche degli interventi di ricostruzione ecosistemica e sistemazione delle aree verdi esterne, ostacoleranno il ritorno di una fauna che almeno in parte è destinata a cambiare nella ricchezza specifica ma presumibilmente anche nei livelli di abbondanza. Tra gli interventi che in questa fase costituiranno elementi di disturbo pertanto si ricordano:

- Scavi di scorticamento superficiale;
- Scavo di sbancamento;
- Scavo a sezione obbligata;
- Scavo per posa tubazioni interrate;
- Movimentazione terra per riempimenti e livellamenti;
- Realizzazione platee;

- Realizzazione fondazioni edifici;
- Realizzazione pavimentazione esterne in asfalto o altro materiale impermeabile;
- Costruzione edifici
- Installazione serbatoi e altre attrezzature interrate (fognature, acquedotto, linee elettriche, di sorveglianza, gas, ecc.);
- Posa rete di raccolta acque meteoriche copertura;
- Posa rete di raccolta acque meteoriche strade e piazzali;
- Realizzazione opere di mitigazione ambientale area verde e ricostruzione ecosistemica impianto;
- Messa a dimora di essenze arboree di mitigazione ambientale;
- Realizzazione recinzione perimetrali e cancelli di accesso.

C. Attività post-operam di gestione ordinaria

Una volta completati gli interventi edificatori e quelli accessori di impianti e strutture di servizio secondo il cronoprogramma ipotizzato (vedi progetto), tutto l'insediamento entrerà progressivamente in funzione, con una serie di attività antropiche legate alla fruizione degli edifici e dei vari spazi tematici esterni. Anche per questa fase vanno previste una serie di elementi di attenzione se si intende rispettare e valorizzare la ricostituente biodiversità locale. Per tali aspetti andrebbe quindi redatto un Piano di Gestione che non si limiti alla semplice gestione ordinaria del verde.



Figura 8-44. Il Parrocchetto dal collare è specie alloctona osservabile nell'area in volo o in alimentazione.

In particolare per quanto **riguarda poi le attività di gestione ordinaria** che possono potenzialmente interferire sulle componenti biocenotiche in esame si precisa quanto segue:

- Scarichi e gestione delle acque (meteoriche e reflue domestiche): è prevista una rete di allacciamento con le fognature per la raccolta delle acque meteoriche provenienti dalle aree edificate ed in parte da quelle pavimentate (acque meteoriche da piazzali e parcheggi). Un' altra parte delle acque meteoriche andranno invece ad alimentare piccoli stagni, bacini di raccolta, rain-gardens ed altri elementi connessi alla gestione idraulica locale. Una gestione di tali componenti che tenga conto anche della biodiversità dovrebbe considerare il ricircolo di questi flussi idrici superficiali, la permanenza dell'acqua nei vari spazi ricreati ed il tipo di vegetazione igrofila (associazioni, specie, collocazione, densità e sesti di impianto, ecc.) prevista per queste aree.
- Emissioni in atmosfera: Una volta completati i lavori, le sole emissioni in atmosfera prevedibili sono quelle legate al riscaldamento degli edifici ed al traffico veicolare locale.
- Emissioni sonore all'esterno. Anche per questa componente i rumori prevedibili sono quelli usuali connessi alle normali attività in aree urbane. L'uso di materiali fonoassorbenti la forma e la disposizione di edifici ma anche degli spazi aperti e la progettazione delle aree verdi potrà favorire o contenere questo tipo di emissioni. Va peraltro ricordato che da questo punto di vista i maggiori disturbi per la fauna derivano dalle emissioni sonore molto acute, improvvise e/o irregolari, mentre al contrario gli animali si abituano in gran parte al rumore di fondo se non è troppo intenso.
- Emissioni luminose. Sono collegati ai punti luce interni e nei pressi di ingressi e recinzioni, all'illuminazione di strade e piazzali, all'uso di insegne luminose, ecc. In generale andrebbero utilizzate lampade i cui fasci luminosi siano opportunamente orientati e non rivolti verso il cielo in genere rivolte verso il basso.
- Aumento di traffico veicolare e presenza antropica diffusa. Dopo la perdita di habitat è questa l'attività che costituisce il principale elemento di pressione sulle componenti naturali ed in particolari su quelle faunistiche. In teoria sarebbe importante poter prevedere almeno alcune aree all'interno dei parchi e dei giardini che non siano completamente accessibili da parte di mezzi e persone, in modo da poter cerare delle zone più tranquille di rifugio per la fauna, soprattutto per le specie più elusive.

8.7.7.2 individuazione e valutazione di effetti specifici potenziali sulla componente *biodiversità*

Sulla base di quanto descritto nei capitoli precedenti, si esprime ora una valutazione sulla presenza di eventuali effetti sulle componenti della biodiversità locale, sul loro possibile livello di interferenza e su quelli che potrebbero essere i bersagli potenziali principali e teorici livelli di

rischio atteso, sempre in rapporto alla situazione attuale, ovvero alle condizioni pregresse al progettato nuovo insediamento.

TIPO PRESSIONE	TIPOLOGIA RISCHIO	EFFETTI POTENZIALI	DESCRIZIONE/ BERSAGLI	LIVELLO RISCHIO		
				ALTO	MEDIO	BASSO
Attività di cantiere, demolizione e costruzione nuovi impianti	Diretto e indiretto	Perdita di habitat. Distruzione suolo. Perdita/allontanamento specie	Flora erbacea, pedo e micro fauna	X		
Movimento veicoli pesanti (autocarri)	Diretto	Schiacciamento fauna	Fauna terrestre e anfibia	X		
Emissioni in atmosfera (scarichi, polveri)	Indiretto	Contaminazione da fall-out	Vegetali, suolo			X
Scarichi in acqua (inquinamento acque superficiali)	Diretto	Contaminazione ambientale	Habitat acquatici, flde superfic.			X
Rumori e disturbo antropico	Diretto	Disturbo/allontanamento specie sensibili	Fauna vertebrata più sensibile (Uccelli, Mammaiferi)	X		
Luci	Diretto	Disturbo specie sensibili	Fauna notturna (es. Chirotteri, Strigidi)		X	
VALUTAZIONE COMPLESSIVA PRESENZA DI FATTORI DI IMPATTO E RISCHIO AMBIENTALE SULLE COMPONENTI BIOCENOTICHE				X		

Tabella 8-8. Sintesi delle relazioni tra forme di pressione-effetti-bersagli potenziali e livello di rischio teorico.Fase edificatoria e di realizzazione del complesso

La tabella precedente sintetizza dunque in modo immediato il livello di pressione/interferenza e di conseguenza il rischio potenziale atteso a cui possono essere esposti alcuni bersagli delle componenti biocenotiche rispetto alle principali forme di pressioni antropiche previste.

La valutazione finale complessiva espressa è quella di un livello di pressione/interferenza medio-alto, relativamente alle fasi preparatorie, di trasformazioni delle aree e di realizzazione degli edifici e di tutti i manufatti e le infrastrutture previste dal progetto.

Inevitabilmente infatti il progetto si presenta come fortemente trasformativo delle componenti ecosistemiche attuali, che appunto saranno in gran parte rimosse e sostituite da altri habitat per lo più antropizzati o di verde ricostruito.

Nella tabella seguente si sintetizza e ricapitolano poi le relazioni prevedibili tra i progettati interventi di ampliamento e le specie di maggior valore conservazionistico, già descritte in

precedenza e in base all'inserimento negli allegati delle Direttive UE, ricapitolando i possibili effetti su di esse e sulle loro popolazioni , ma anche le prevedibili risposte ed adattamenti.

Specie	FENOLOGIA E TIPO FREQUENTAZIONE SITO	Dir. 79/409	Dir. 92/43	INTERFERENZE ATTESE	EFFETTI POTENZIALI E ADATTAMENTI
1.Raganella italiana (*Hyla intermedia)*	Trofica, marginale (presente occasionalmente e con pochi individui sul lato Nord verso la roggia, appena fuori i confini del sito)		All.IV	Disturbo durante i lavori di demolizione e ricostruzione; riduzione temporanea disponibilità trofiche puntuali legate al sito.	Allontanamento temporaneo verso aree idonee comunque presenti il fasce adiacenti. Probabile ritorno in loco, anche con più individui, dopo conclusione lavori di mitigazione nuove fasce verdi.
2.Rana verde italiana (*Pelophilax bergeri o P.lessonae Camerano)*	Trofica, marginale (presente sul lato Nord verso roggia)		All.IV	Disturbo durante i lavori di demolizione e ricostruzione. riduzione temporanea disponibilità trofiche puntuali legate al sito.	Allontanamento temporaneo verso aree idonee comunque presenti il fasce adiacenti. Probabile ritorno in loco, anche con più individui, dopo conclusione lavori di mitigazione nuove fasce verdi.
3. Biacco (*Hierophis viridiflavus)*	ST, presente con pochi individui soprattutto nelle zone incolte marginali, in quella con terreno nudo ad Est e verso il robinieto lungo la ferrovia , appena fuori i confini del sito		All.IV	Disturbo durante i lavori di demolizione e ricostruzione. riduzione temporanea disponibilità trofiche puntuali legate al sito.	Allontanamento temporaneo verso aree idonee comunque presenti il fasce adiacenti. Probabile ritorno in loco, anche con più individui, dopo conclusione lavori di mitigazione nuove fasce verdi.
4.Natrice dal collare (*Natrix helvetica, già Natrix natrix)*	ST, presente con pochi individui soprattutto nelle zone ripariali più fresche incolte marginali e verso la roggia a Nord, appena fuori i confini del sito			Disturbo durante i lavori di demolizione e ricostruzione. riduzione temporanea disponibilità trofiche puntuali legate al sito.	Allontanamento temporaneo verso aree idonee comunque presenti il fasce adiacenti. Probabile ritorno in loco, anche con più individui, dopo conclusione lavori di mitigazione nuove fasce verdi.
5a.Lucertola muraiola (*Podarcis muralis)* 5b. Lucertola campestre *(Podarcis siculus)*	ST, presenti con pochi individui nei punti più sassosi, lungo i muri degli edifici e nell'area incolta con terreno nudo ad Est. La L.campestre frequenta maggiormente le fasce ecotonali e le aree erbacee più aperte.		All.IV	Disturbo durante i lavori di demolizione e ricostruzione. Parziale perdita temporanea di habitat	Allontanamento temporaneo verso aree idonee circostanti comunque presenti il fasce adiacenti. Probabile ritorno in loco, anche con più individui, dopo conclusione lavori di mitigazione nuove fasce verdi.
6. Gabbiano comune (*Chroicocephalus ridibundus)*	T/Transito, presenza occasionale in alimentazione nelle rogge attorno al sito e in sorvolo su di esso.	All.II		Nessuno	Nessuno, eventualmente sposta traiettorie di sorvolo

7.Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*)	ST/T, voli trofici sopra e attorno al sito con pochi individui. Possibile riproduzione nei boschetti più distanti oltre i confini dell'area.		All.IV	Disturbo durante i lavori di demolizione e ricostruzione. riduzione temporanea disponibilità trofiche puntuali legate al sito.	Allontanamento temporaneo verso aree idonee comunque presenti in fasce adiacenti. Probabile ritorno in loco, anche con più individui, dopo conclusione lavori di mitigazione nuove fasce verdi.

Tabella 8-9. Sintesi del rapporto interferenze/effetti potenziale sulle specie di maggior valore conservazionistico

8.7.8 Sintesi degli effetti sulla componente

Il livello di impermeabilizzazione e modifica del substrato pedologico derivati dalla cantierizzazione del Centro Commerciale del 2011, che nel suo avanzamento dei lavori ha raggiunto livelli alquanto diversificati, dalle aree asfaltate della viabilità già realizzata e tuttora presente, ai siti di stoccaggio temporaneo delle terre di scavo (poi abbandonati), ai tracciati della viabilità di servizio interna al cantiere, tutte situazioni hanno creato livelli di elevata sterilità pedologica superficiale che a distanza di un decennio non risultano tuttora in condizioni di essere colonizzate da qualsiasi vegetazione spontanea invadente.

Inoltre, la presenza di specie alloctone ruderali sia a livello erbaceo (es. Verga d'Oro del Canada), che arbustivo (la Buddleja) che arboreo (Ailanto, Robinia, Prunus pissardi), destinati ad espandersi, sono elementi che deprimono il valore ecosistemico delle comunità vegetali rilevate nell'area al giugno 2026.

Da una lettura dinamica delle consociazioni rilevate, alla data attuale non si intravedono altresì prospettive di particolare interesse ecosistemico: la presenza diffusa del Pioppo nero, specie notoriamente a rapida crescita e longevità ridotta, nella sua condizione di elevata monotonia floristica non può portare nel breve periodo a popolamenti ecologicamente stabili, anche per la presenza delle limitazioni pedologiche che ostacolano l'ingresso e l'affermazione di specie arboree ed arbustive proprie dei popolamenti più evoluti nella zone fitoclimatica di riferimento.

In definitiva, siamo in presenza di cenosi vegetali di origine secondaria, di elevata monotonia floristica e con specie invasive alloctone, di scarso valore ecosistemico, anche per la difficoltà di evolvere verso formazioni più diversificate a livello compositivo e per tale motivo di maggior stabilità ecologica.

Allo stato attuale delle conoscenze e delle componenti ambientali e di progetto, per le specie di maggior valore ma anche per tutte le altre elencate nei capitoli precedenti non si sono riscontrate popolazioni importanti, ne' si sono evidenziate interferenze specifiche significative a livello di singole specie ma anche sulle loro popolazioni locali.

Ovvero gli effetti prevedibili connessi al proposto progetto sono da ritenersi significative sulle componenti spontanee di flora e fauna ma in modo generalizzate e complessivo, ovvero essenzialmente legati alla perdita degli habitat attualmente presenti e conseguenti ai naturali processi di rinaturalizzazione avvenuti in questi anni di abbandono del sito.

Per alcune specie soprattutto faunistiche l'area riveste un qualche valore in quanto fornisce ambienti relativamente protetti e poco frequentati dal punto di vista antropico che consentono il rifugio anche di specie elusive (es. Volpe).

Tra queste spiccano le due specie di lucertole e micro-mammiferi come il Riccio. Si tratta comunque di specie molto comuni ed abbondanti che tra l'altro possono trovare analoghi habitat come quelli che verranno consumati o trasformati semplicemente spostandosi poche centinaia di metri, soprattutto verso Sud-Ovest

Le altre specie che frequentano la zona soprattutto dal punto di vista trofico, tra cui anche specie di valore e abbastanza stenoecie come i Chirotteri o varie specie ornitiche troveranno facilmente anch'essi una buona disponibilità di aree come le stesse funzioni sempre nel medesimo comprensorio esteso.

Al contrario la realizzazione di interventi di ricostruzione ecosistemica attuati anche in chiave di supporto alla biodiversità locale e non solo con funzioni di semplice mitigazione percettiva o di alcuni impatti peraltro già contenuti (es. rumori o polveri) ne potrà migliorare, nel tempo, il quadro biocenotico complessivo, soprattutto se verranno realizzate aree umide accessibili per la piccola fauna anfibia.

8.8 Rumore

Il comune di Garbagnate milanese è dotato di piano di zonizzazione acustica approvato a novembre 2014. Di seguito si riporta la tavola di zonizzazione acustica del comune.

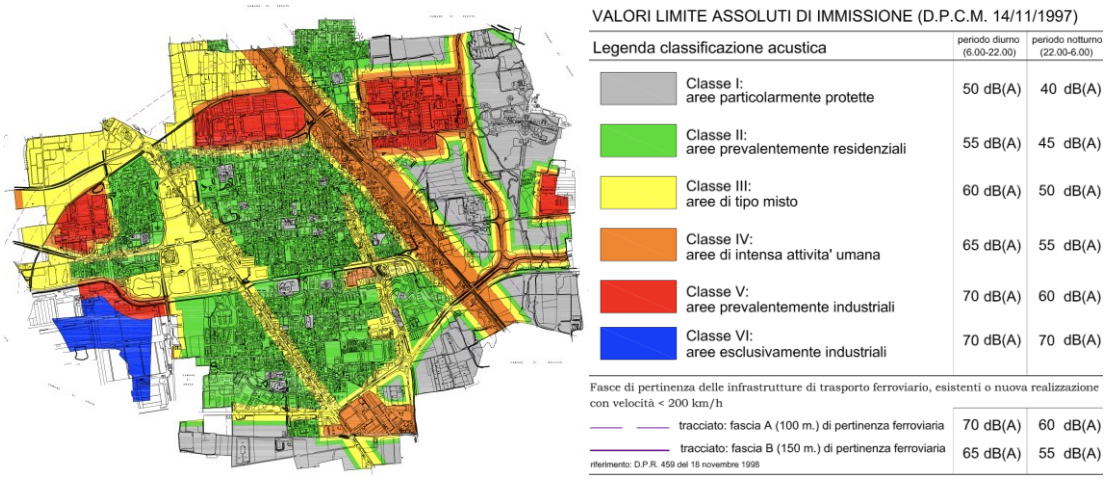


Figura 8-45 piano di zonizzazione acustica vigente – Fonte PGT comunale

All'interno del territorio comunale sussistono classi differenti e non sono rilevabili problematiche relative a salti di classe. L'area oggetto di Variante è classificata in classe III –

area di tipo misto e confina con: aree di classe II – prevalentemente residenziale e altre aree di classe III – tipo misto.

Un contributo alla caratterizzazione della componente in relazione al traffico veicolare per il territorio comunale si sintetizzano gli esiti dello studio redatto dalla Città Metropolitana di Milano: **Piano d'Azione della rete stradale provinciale con transiti veicolari superiori ai 3 milioni/anno**, predisposto secondo quanto previsto dal D.Lgs. n. 194/05. Questo piano è finalizzato alla gestione dei problemi di inquinamento acustico e dei relativi effetti, compresa, se necessario, la loro riduzione.

La redazione del documento è avvenuta con piena consapevolezza dell'impatto sanitario ed economico dell'inquinamento da rumore, come evidenziato anche dall'Organizzazione Mondiale della Sanità. Secondo l'OMS, il rumore può causare disturbi del sonno, fastidi emotivi, patologie cardiovascolari, disordini mentali, problemi cognitivi e danni agli ecosistemi naturali. Questi effetti, oltre ad avere conseguenze sulla salute pubblica, comportano anche rilevanti ricadute economiche legate ai costi per l'assistenza sanitaria e alle perdite di produttività. A conferma della gravità del fenomeno, il primo rapporto ambientale sul rumore redatto dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) – *Noise in Europe 2014* – ha stimato, sulla base dei dati raccolti tra il 2007 e il 2008, che in Europa circa 20 milioni di persone soffrono di disturbi e fastidi emotivi "importanti" e 8 milioni di disturbi del sonno, il 90% dei quali attribuibili al traffico stradale. Gli effetti negativi, secondo tale rapporto, iniziano a manifestarsi già con esposizioni pari a 55 dB L_{den}, mentre la fascia più esposta con effetti sulla salute è quella compresa tra 60 e 70 dB L_{den}.

In linea con tali evidenze, il documento è stato redatto seguendo le *Linee guida per la predisposizione della documentazione inerente ai piani d'azione, destinati a gestire problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti, e per la redazione delle relazioni di sintesi descrittive allegate ai piani*, emesse dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e aggiornate al 26 gennaio 2018. Grazie a queste indicazioni, è stato possibile mappare tutte le strade con un traffico superiore ai 3 milioni di veicoli all'anno; successivamente, sono stati individuati i recettori sensibili e formulate proposte di intervento mirate a mitigare l'impatto acustico generato dal traffico veicolare.

Nel presente paragrafo viene utilizzato il documento redatto dalla Città Metropolitana di Milano come ulteriore riferimento per la valutazione della componente rumore ed in particolare del rumore generato dal traffico veicolare nel territorio del Comune di Garbagnate milanese.

Sono stati presi in esame stralci relativi a questo Comune individuando: la rete stradale con elevato volume di traffico, le superfici e i soggetti esposti e, in fine, viene riportata una tavola cartografica con l'identificazione delle strade soggette al piano d'azione e le relative proposte di intervento mitigativo.

Per il comune di Garbagnate milanese le strade rilevate con traffico superiore ai 3 milioni/anno sono:

NationalRoadID	NationalRoadName	UniqueRoadId	Lenth (m)	Annual Traffic Flow
SP 119 var e dir	Garbagnate - Nova Milanese, variante di Garbagnate	IT_a_rd0029068	4.300	6.400.000
SP 119	Garbagnate - Nova Milanese (Paderno)	IT_a_rd0029069	400	4.400.000

La mappatura acustica per le strade ha permesso di individuare le seguenti superfici esposte:

Strada	Sup. esposte a L_{den} >55 (km2)	Sup. esposte a L_{den} >65 (km2)	Sup. esposte a L_{den} >75 (km2)	Persone esposte a L_{den} >55	Persone esposte a L_{den} >65	Persone esposte a L_{den} >75	Abitaz. Esposte a L_{den} >55	Abitaz. Esposte a L_{den} >65	Abitaz. Esposte a L_{den} >75
IT_a_rd0029068	2,6	0,5	0,1	2300	0	0	200	0	0
IT_a_rd0029069	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0

La mappatura acustica per le strade ha permesso di individuare i seguenti soggetti esposti divisi in soggetti esposti nelle ore diurne e notturne.

Strada	Persone Esposte a L_{den} 55-59	Persone Esposte a L_{den} 60-64	Persone Esposte a L_{den} 65-69	Persone Esposte a L_{den} 70-74	Persone Esposte a L_{den} >75
IT_a_rd0029068	2000	300	0	0	0
IT_a_rd0029069	0	0	0	0	0

Strada	Persone Esposte a L_{night} 55-59	Persone Esposte a L_{night} 60-64	Persone Esposte a L_{night} 65-69	Persone Esposte a L_{night} 70-74	Persone Esposte a L_{night} >75
IT_a_rd0029068	1100	0	0	0	0
IT_a_rd0029069	0	0	0	0	0

In fine, si riporta uno stralcio della tavola riferito al comune di Garbagnate milanese all'interno della quale sono riportate in grigio le strade con traffico superiore a 3 milioni/anno e con differenti colori le proposte di intervento per porzioni di assi stradali.

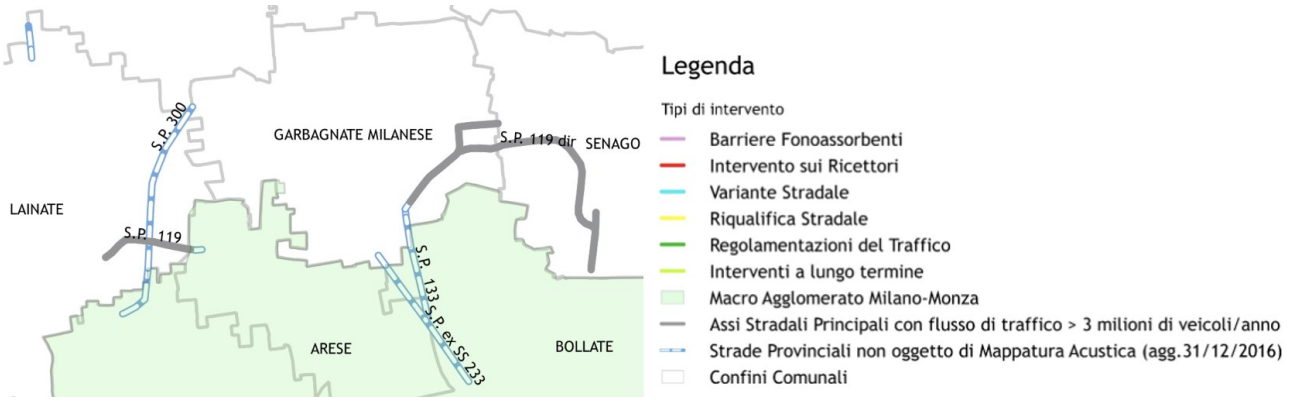


Figura 8-46: stralcio tavola Piano d'Azione della rete stradale provinciale con transiti veicolari superiori ai 3 milioni/anno – Fonte Piano d'Azione della rete stradale provinciale con transiti veicolari superiori ai 3 milioni/anno

Si evidenzia come le due strade identificate dallo studio corrano lungo il confine comunale nella porzione est non interessando l'area centrale dove invece è presente il sito di realizzazione del PE4.

8.8.1 La valutazione previsionale dell'impatto acustico

La proposta di variante al PII è accompagnata dallo specifico studio previsionale dell'impatto acustico sviluppato per la fasi di cantiere e di esercizio redatto dall' Ing. Daniele Luinetti al quale si rimanda per approfondimenti. Nel seguito se ne presenta una sintesi adeguata al Rapporto Ambientale.

Rumore Acustico da Attività di Cantiere

Al fine di valutare la rumorosità generata durante le varie fasi costruttive, si è fatto riferimento al cronoprogramma lavori e all'elenco attrezzature previste per ogni fase

La rumorosità dele sorgenti rumorose previste dal cronoprogramma di cantiere durante le varie fasi di lavoro è stata dedotta dall'elenco fornito da INAIL Direzione Generale Piemonte.

I rilievi strumentali sono stati eseguiti in data 23-24-25 settembre 2024.

La metodologia di misura è stata condotta, così come richiamato dal D.M. dell'Ambiente 16 marzo 1998 "tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" (G.U. n. 76 del 01.04.1998), in attuazione alla Legge n. 447/95 e D.P.C.M. 14.11.1997, i quali hanno modificato ed integrato il D.P.C.M. 01.03.1991, per tale argomento specifico.

Le fonti fisse e mobili nel circondario sono costituite da:

- Traffico veicolare leggero e pesante insistente sulla prospiciente SP233;

- Traffico veicolare leggero e pesante sulle vicine arterie stradali della zona;

- Attività residenziale civile;

- Intensa presenza di Attività commerciali affacciate sulla SP233;

- Attività artigianale/produttiva situata a Nord dell'area in oggetto;

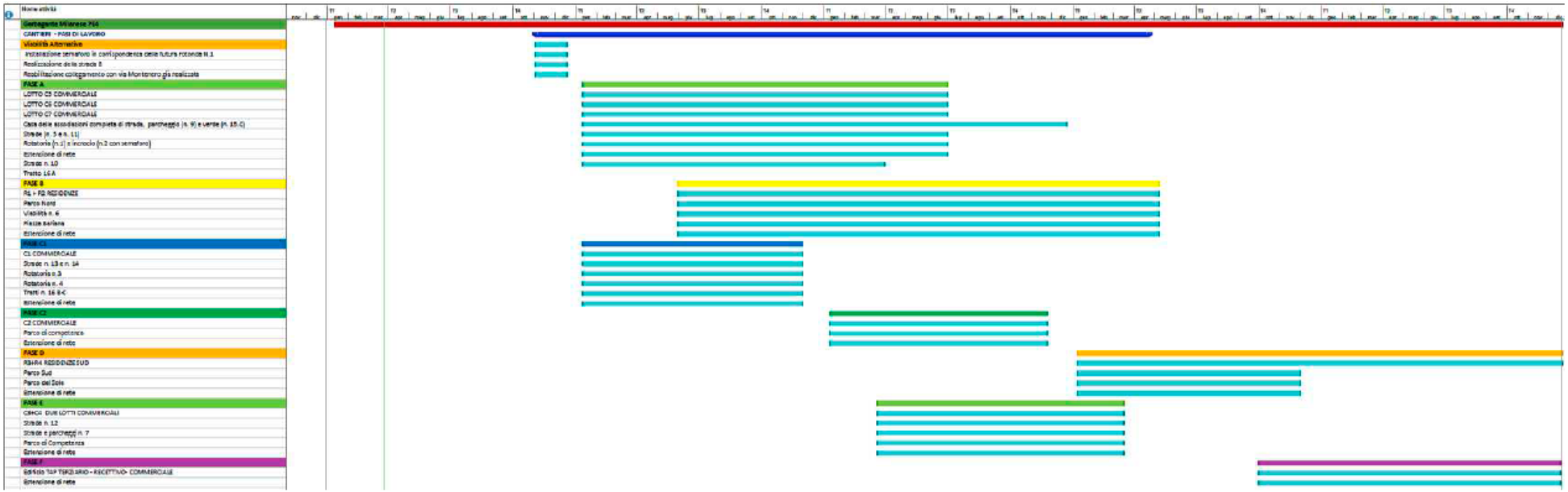
- Area destinata a spazio sportivo e ricreativo (Centro Sportivo Comunale) a sud dell'area

Il tempo di riferimento di misura e di osservazione utilizzato è il seguente:

- Tempo di riferimento diurno (TR = h 06.00 e h 22.00) è il seguente:
- Tempo di riferimento diurno (TR = h 06.00 e h 22.00)

Ai fini della valutazione del fenomeno acustico secondo DL 16 marzo 1998 si è impostato un tempo di misura di 24 ore.

.



Strada alternativa		Fase A		Fase B		Fase C1		Fase C2		Fase D		Fase E		Fase F	
n.	Mezzi	n.	Mezzi	n.	Mezzi	n.	Mezzi	n.	Mezzi	n.	Mezzi	n.	Mezzi	n.	Mezzi
2	Escavatori,	6	Escavatori,	1	macchina per fare diaframmi	2	Escavatori,	2	Escavatori,	1	macchina per fare diaframmi	2	Escavatori,	1	macchina per fare diaframmi
1	pala meccanica,	3	pala meccanica,	1	attrezzatura per bentonite	1	pala meccanica,	1	pala meccanica,	1	attrezzatura per bentonite	1	pala meccanica,	1	attrezzatura per bentonite
2	camion	6	camion	4	Escavatori,	4	camion	4	camion	4	Escavatori,	4	camion	2	Escavatori,
1	stenditrice	1	stenditrice	2	pala meccanica,	1	stenditrice	1	stenditrice	2	pala meccanica,	1	stenditrice	2	pala meccanica,
1	finitrice	1	finitrice	12	camion	1	finitrice	1	finitrice	9	camion	1	finitrice	3	camion
2	rullo compressore	2	rullo compressore	1	Macchina per Pali	2	rullo compressore	2	rullo compressore	1	Macchina per Pali	2	rullo compressore	1	stenditrice
2	compressore	4	compressore	1	stenditrice	2	compressore	2	compressore	1	stenditrice	2	compressore	1	finitrice
1	betoniera	6	betoniera	1	finitrice	2	betoniera	2	betoniera	1	finitrice	2	betoniera	2	rullo compressore
1	terna	3	pompa per cls	2	rullo compressore	1	pompa per cls	1	pompa per cls	2	rullo compressore	1	pompa per cls	2	compressore
1	autobotte per acqua	3	terna	4	compressore	1	terna	1	terna	4	compressore	1	terna	6	betoniera
2	dumper	3	autobotte per acqua	6	betoniera	2	autobotte per acqua	2	autobotte per acqua	6	betoniera	2	autobotte per acqua	1	pompa per cls
		4	dumper	2	pompa per cls	2	dumper	2	dumper	2	pompa per cls	2	dumper	2	terna
		3	autogru	2	terna	1	autogru	1	autogru	2	terna	1	autogru	2	autobotte per acqua
		6	Camion per trasporto prefabbricati	2	autobotte per acqua	3	Camion per trasporto prefabbricati	3	Camion per trasporto prefabbricati	2	autobotte per acqua	3	Camion per trasporto prefabbricati	3	Camion per trasporto prefabbricati
				3	Camion per trasporto prefabbricati					3	Camion per trasporto prefabbricati			2	autogru
				2	autogru					2	autogru			1	gru a torre
				2	gru a torre					1	gru a torre			3	dumper
				3	dumper					3	dumper				

Figura 8-47. Cronoprogramma della fase costruttiva suddivisa per fasi e macchine di cantiere impiegate

livelli di rumore rilevati

Nei rilievi di rumorosità si è tenuto conto delle variazioni sia dell'emissione sonora delle sorgenti sia della loro propagazione.

La localizzaion1e dei punti di misura è riportata nella figura seguente.

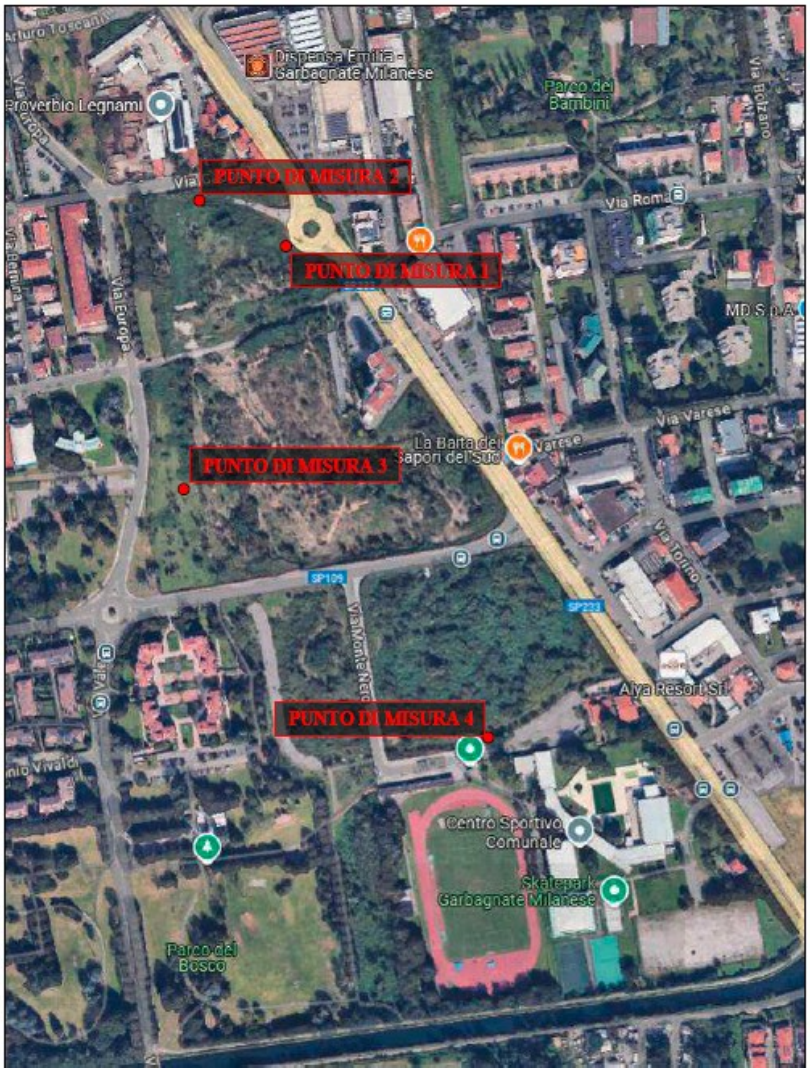


Figura 8-48. Localizzazione dei punti di misura

I risultati delle misurazioni sono sintetizzati nelle seguenti tabelle[17]

[17] Il cronoprogramma attuale fornisce una proiezione della presenza complessiva delle attrezzature presenti durante le varie fasi di cantiere: non viene al momento considerata la contemporaneità di utilizzo delle stesse né la disposizione effettiva all'interno dei vari lotti, che verrà analizzata più specificatamente in fasi successive.

PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO

Punto	LR Leq dB(A)	LA Leq dB(A)	Componente impulsiva	Tono puro significativo	L_C Leq dB(A)-(+3)	L_C Leq dB(A)-(+3)	LD[1] Leq dB(A)
1	58,5	-	-	-	-	-	58,5
2	55,1	-	-	-	-	-	55,1
3	55,7	-	-	-	-	-	55,7
4	47,1	-	-	-	-	-	47,1

PERIODO DI RIFERIMENTO NOTTURNO

Punto	LR Leq dB(A)	LA Leq dB(A)	Componente impulsiva	Tono puro significativo	L_C Leq dB(A)-(+3)	L_C Leq dB(A)-(+3)	LD[1] Leq dB(A)
1	52,0	-	-	-	-	-	52,0
2	50,9	-	-	-	-	-	50,9

Tabella 8-10.Esiti dei rilievi svolti.

Il comune di Garbagnate Milanese inquadra la zona di ubicazione dell'attività oggetto di valutazione, come: CLASSE III – aree di tipo misto.

La rumorosità preesistente nell'area è principalmente influenzata dalla viabilità insistente nella stessa: nello specifico, il maggior contributo di rumore proviene dalla SP233 (Varesina) che collega Milano a Varese;

- Contributi di rumore di tipo viabilistico provengono anche dalle vicine arterie stradali come la Strada provinciale 109 che collega Garbagnate Milanese con Lainate;

- In una giornata tipo, il flusso di veicoli risulta pressoché costante durante il periodo diurno fino ad estendersi anche oltre le ore 22:00, per poi diminuire sensibilmente fino alle ore 5:30/6:00 del giorno successivo .

calcolo previsionale dei livelli di rumore

Partendo dai risultati ottenuti dai rilievi fonometrici, è stata riprodotta la rumorosità presente nella zona e la propagazione del rumore proveniente principalmente dalle strade presenti. La griglia di diffusione del rumore è stata fissata ad una quota pari a 4 metri dal piano stradale.

Viene effettuato calcolo previsionale del rumore acustico proveniente da lavorazioni di cantiere per ciascuna fase di lavorazione prevista, ipotizzando una distribuzione casuale delle sorgenti di rumore in assenza di un layout preciso del cantiere.

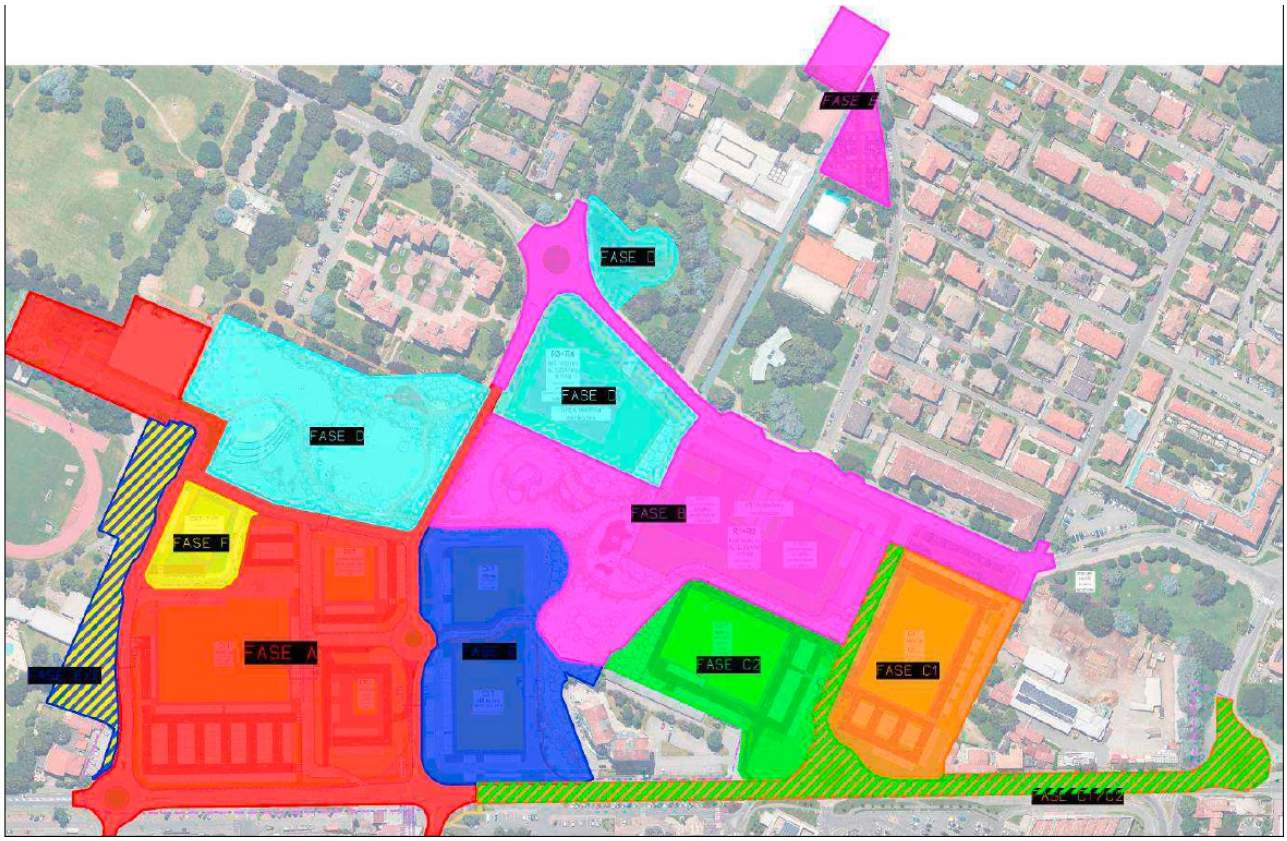
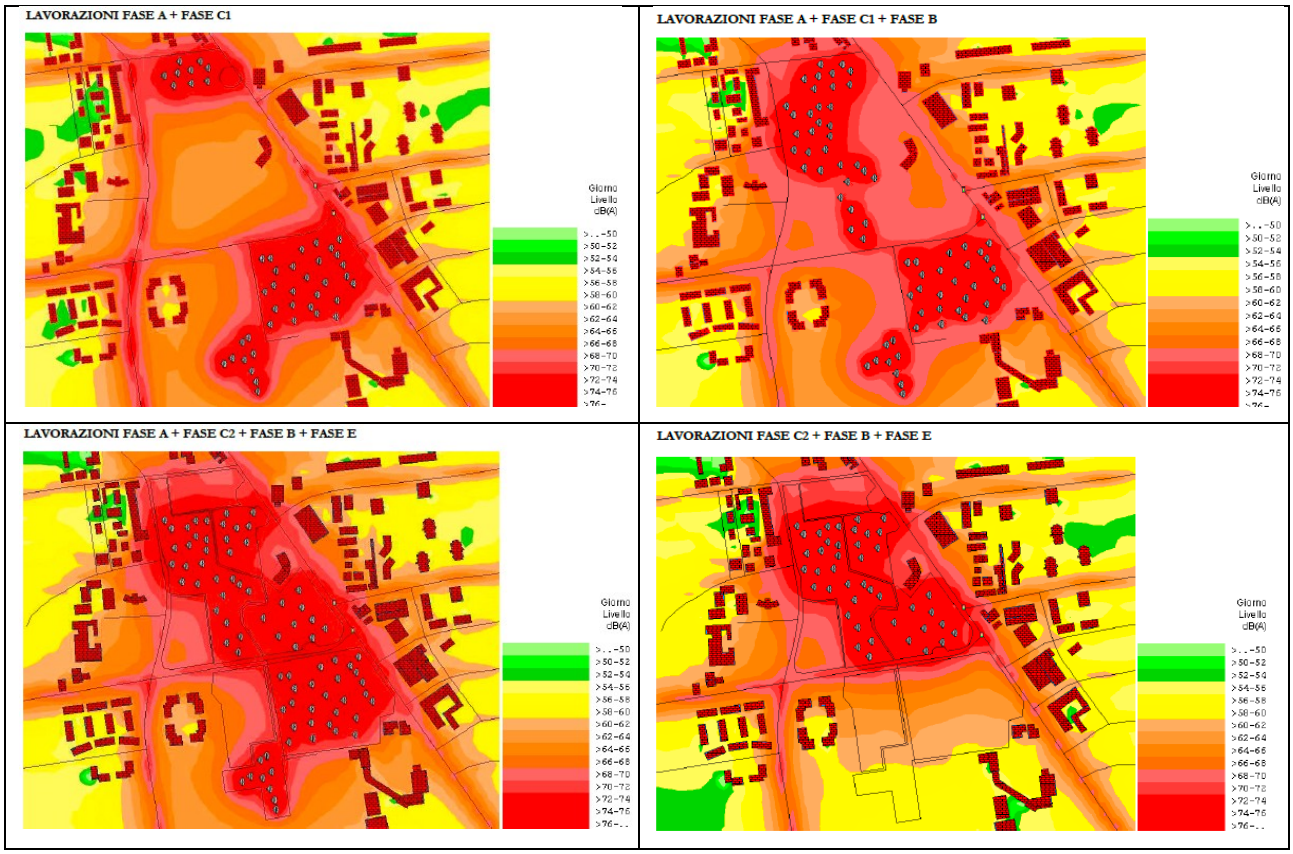


Figura 8-49.Fasi di lavorazione

Le mappe che restituiscono l'esito delle modellazioni sono riportate nel seguito.



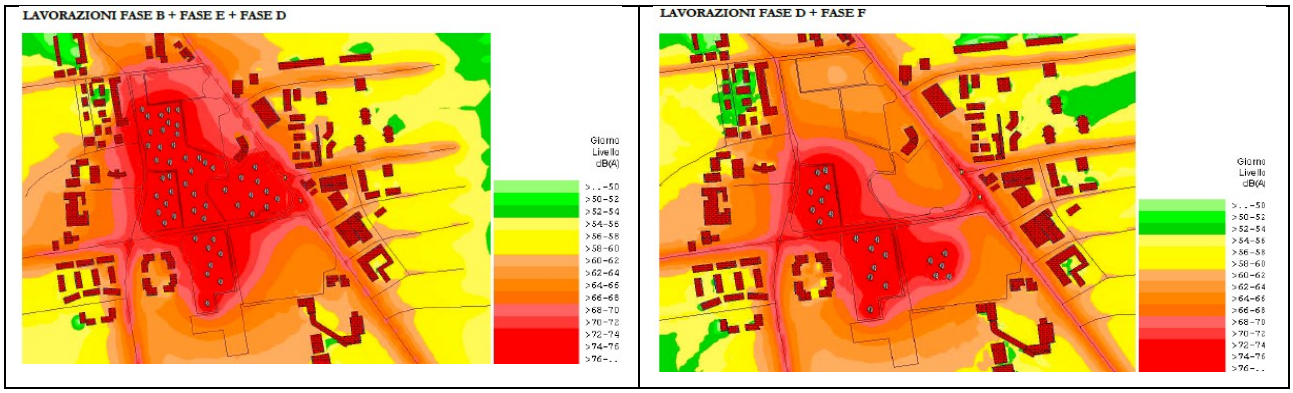


Figura 8-50. Esito delle modellazioni

I limiti assoluti di emissione ed immissione acustica nell'ambiente esterno (determinato con riferimento al livello equivalente di rumore prodotto da tutte le sorgenti), valutati in termini di classificazione di zona (classe iii di tipo misto), è rispettato. Si annota che, il "clima acustico" è influenzato principalmente dal traffico veicolare insistente sulla prospicente sp233 e sulle vie di comunicazione ad essa collegate, che ha influenzato le misurazioni effettuate mostrando un deciso contributo alla rumorosità dell'area.

Le misurazioni effettuate hanno evidenziato un clima acustico coerente ad una classe III (dpcm 14.11.97).

Dalla valutazione previsionale del rumore da attività da cantiere, effettuata per il progetto relativo alla riqualificazione del pe4, si annota:

a. la valutazione è stata condotta in via preliminare considerando l'utilizzo contemporaneo di tutte le attrezzature previste da cronoprogramma

b. quindi la valutazione è stata condotta in via cautelativa al vicinato dell'area di cantiere

c. i livelli acustici di immissione, da noi valutati in via cautelativa, sono coerenti con una classe iv (area di intensa attività umana), ovvero sempre inferiori a 65 db

d. si richiede quindi deroga per area temporanea di cantiere, come da regolamento di attuazione del piano di zonizzazione acustica del comune di garbagnate milanese

Valutazione Previsionale di Impatto Acustico

I rilievi fonometrici, modalità di misura e luoghi di misura sono già stati descritti nel capitolo precedente.

Lo stato di progetto attuale prevede unicamente un'ipotesi planivolumetrica dell'intervento a destinazione polifunzionale, prevalentemente commerciale: non sono attualmente disponibili ulteriori informazioni relative alle strutture degli edifici, agli impianti e alle sorgenti sonore correlate alle diverse attività.

Viene effettuata valutazione previsionale di impatto acustico relativa al solo ingombro degli edifici e alle vie di ingresso e uscita dall'area, nonché alla formazione di nuova viabilità a servizio dell'area stessa.

Rumore da attività limitrofe

A seguito di un'analisi del territorio circostante l'area oggetto di costruzione è stata ravvisata la presenza di alcune attività commerciali e artigianali .



Figura 8-51. rumore da attività limitrofe

- I01 – ATTIVITA' ARTIGIANALE/INDUSTRIALE: attività di lavorazione e commercio legname che si svolge unicamente in orario diurno e il contributo di rumore viene ritenuto trascurabile rispetto al contributo della prospiciente Strada provinciale SP233.

- A01/A02 – ATTIVITÀ RESIDENZIALE: Estesa aerea a destinazione residenziale che sorge ad Ovest del Comune di Garbagnate Milanese in direzione di Lainate: la rumorosità correlata alla zona si identifica unicamente nel traffico veicolare dei residenti.

- S01 – IMPIANTO SPORTIVO COMUNALE: attività svolte principalmente o quasi esclusivamente in orario diurno, il cui contributo di rumore è variabile proporzionalmente al numero degli avventori.

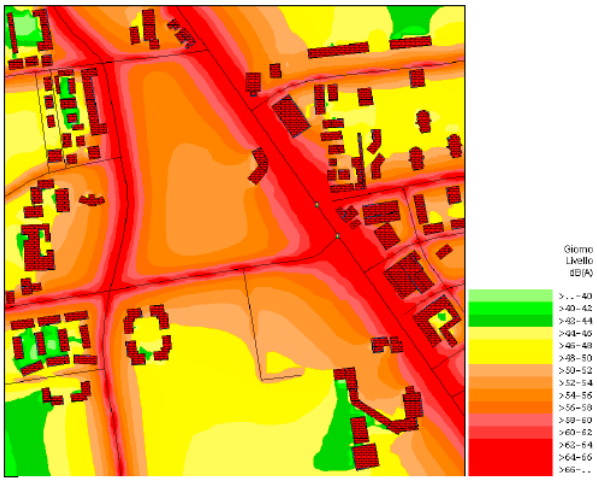
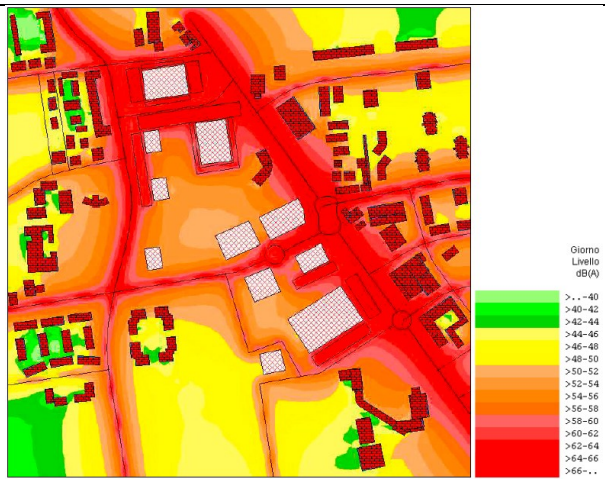
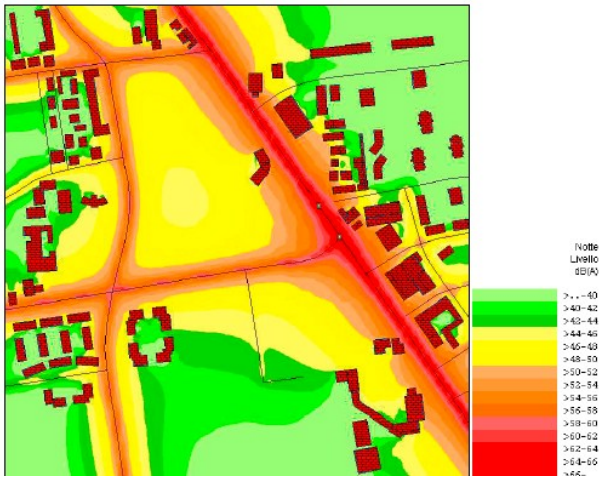
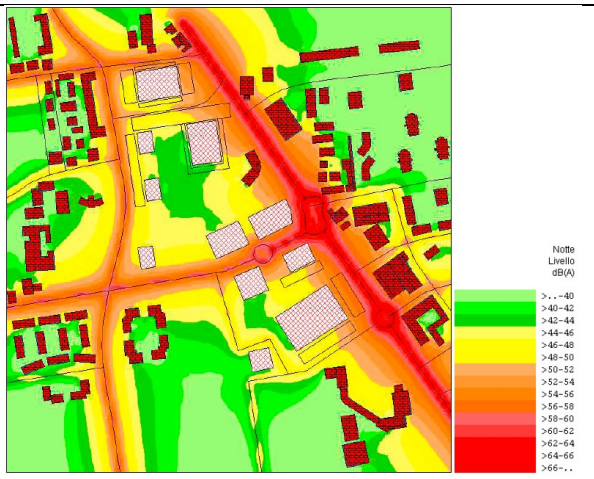
- C01 – ATTIVITÀ COMMERCIALI: lungo la strada SP233 sorgono attualmente diverse attività commerciali, principalmente destinate a servizio di ristorazione, il cui contributo di rumorosità che si manifesta sia in periodo diurno che notturno risulta comunque poco influente al complessivo rumore proveniente da traffico stradale.

Calcolo previsionale dei livelli di rumore

Partendo dai risultati ottenuti dai rilievi fonometrici, è stata riprodotta la rumorosità presente nella zona e la propagazione del rumore proveniente principalmente dalle strade presenti. La griglia di diffusione del rumore è stata fissata ad una quota pari a 4 metri dal piano stradale.

Viene effettuata valutazione previsionale di impatto acustico relativa al solo ingombro degli edifici e alle vie di ingresso e uscita dall'area, nonché alla formazione di nuova viabilità a servizio dell'area stessa.

Le mappe che restituiscono l'esito delle modellazioni sono riportate nel seguito.

Clima acustico attuale diurno	Clima acustico previsionale diurno
	
Clima acustico attuale notturno	**Clima acustico previsionale notturno**
	

La valutazione dell'immissione acustica con criterio differenziale è stata svolta rispetto ai recettori abitativi considerati (vedi immagine seguente) ed è stato verificato il rispetto dei limiti normativi in tutte le postazioni.



Figura 8-52. Localizzazione dei recettori abitativi

rumorosità da traffico indotto

La valutazione previsionale del rumore proveniente dal traffico indotto è stata condotta considerando come base dati l'esito dell'Analisi di Impatto viabilistico effettuata dall'Ing. Giovanni Vescia. Nel seguito è riportato il diagramma di carico utilizzato.

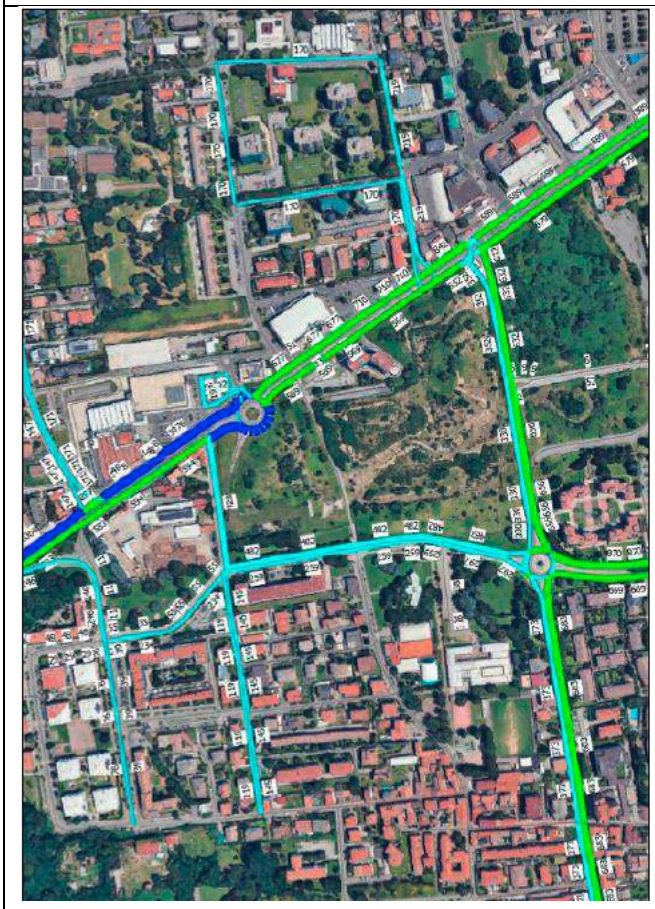
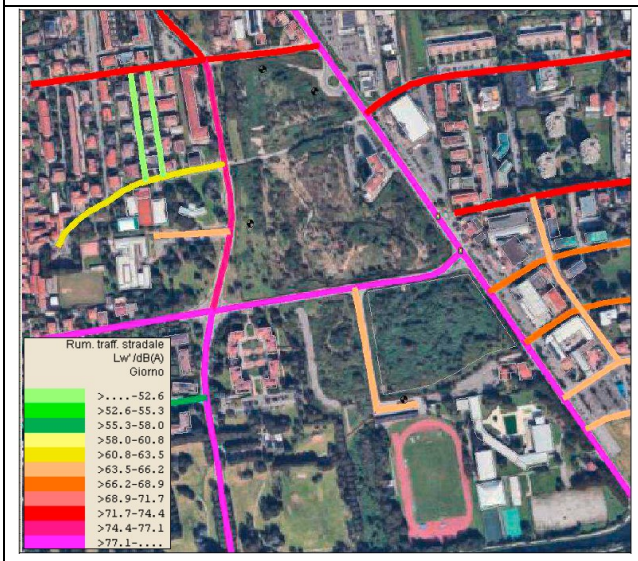
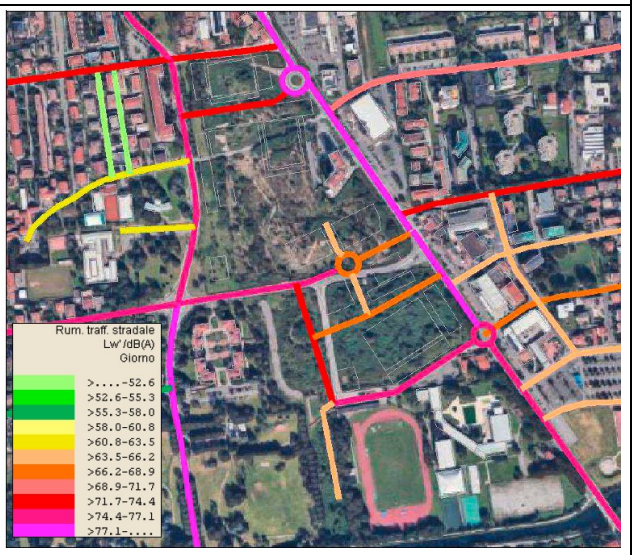
Situazione attuale	Situazione di intervento
	

Figura 8-53. Diagramma di carico utilizzato per le elaborazioni sulla rumorosità da traffico. scala cromatica (in range di colori in ragione del volume di spostamenti presenti sull'arco) e spessore della singola banda, sono direttamente proporzionali all'entità del flusso presente sull'arco.

La propagazione sonora è stata studiata applicando le norme tecniche europee DIN 18005, RLS-90, RVS 3.02: la norma assegna i seguenti livelli di rumorosità da rotolamento su asfalto liscio a una velocità pari a 50 Km/h.

VEICOLO	Lw dB(A)
AUTOMOBILE	48,0
MEZZO PESANTE	62,1

Sulla base dei dati di traffico indicati dallo studio di impatto viabilistico è stata definita la rumorosità complessiva nello scenario attuale e in quello di intervento in orario di punta.

traffico attuale diurno	traffico indotto previsto diurno
	

Le strade in analisi rientrano nella categoria Db(tutte le altre strade urbane di scorrimento)

Secondo quanto previsto dall' Allegato 1 D.P.R. n. 142 del 19 marzo 2004 devono essere rispettati i valori riportati alla Tabella 2.

Tabella 2: "*Strade esistenti ed assimilabili*"

Tipo di strada (secondo codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo norme CNR 1980e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri recettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A – autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
D – urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	Definito dai comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della Legge 447/95			
F - locale		30				

Tabella 8-11.Valori limite di immissione . Tabella 2. Allegato 1 D.P.R. n. 142 del 19 marzo 2004

Gli esiti delle elaborazioni mostrano come i valori di immissione presso i recettori abitativi più prossimi all'area e maggiormente influenzati dal carico fonico prodotto da traffico indotto risultano verificati per tutte le posizioni.

8.8.2 Sintesi degli effetti sulla componente

I limiti assoluti di emissione ed immissione acustica nell'ambiente esterno (determinato con riferimento al livello equivalente di rumore prodotto da tutte le sorgenti), valutati in termini di classificazione di zona (classe iii di tipo misto), è rispettato.

Si evidenzia che, il "clima acustico" è influenzato principalmente dal traffico veicolare insistente sulla prospicente sp233 e sulle vie di comunicazione ad essa collegate, che ha influenzato le misurazioni effettuate mostrando un deciso contributo alla rumorosità dell'area.

Le misurazioni effettuate hanno evidenziato un clima acustico coerente ad una classe III (dpcm 14.11.97).

Dalla valutazione previsionale del rumore effettuata per il progetto relativo alla riqualificazione del pe4, i limiti di immissione valutati con criterio differenziale in orario diurno e in orario notturno presso le abitazioni più vicine e presso le abitazioni adiacenti risultano rispettati (da parte di tutte le sorgenti fisse e mobili presenti nella zona). si annota che la valutazione è stata condotta solo sulla base del progetto planivolumetrico con attribuzione della rumorosità unicamente alla formazione di nuova viabilità e parcheggi a servizio degli edifici.

Dalla valutazione di rumore condotta sulla base dell'impatto viabilistico prodotto, la rumorosità da traffico indotto risulta conforme ai limiti previsti dal d.p.r. n. 142 del 19 marzo 2004 per le strade urbane di scorrimento.

La realizzazione di nuova area polifunzionale oggetto della presente di valutazione avrà impatto acustico nella zona di insediamento, congruo ai livelli di tollerabilità delle aree di tipo misto: in futuro, si ritiene tuttavia necessaria variante all'attuale piano di classificazione acustica comunale per l'area in oggetto.

8.9 Rischio

8.9.1 Rischio elettromagnetico

In merito agli impianti per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione il riferimento fondamentale in Lombardia è la legge regionale 11 maggio 2001, n.11 "Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione". Di seguito, si riportano gli impianti presenti a Garbagnate Milanese tratti dalla banca dati CASTEL di ARPA Lombardia



Figura 8-54: localizzazione fonti emissive di radiazioni - geoportale Lombardia

La banca dati segnala la presenza sul territorio comunale di 39 impianti i più numerosi sono quelli per telefonia; è della stessa tipologia anche l'impianto più prossimo al PE4.

Oltre agli impianti fissi per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione l'area è attraversata da elementi della rete MT/BT.

L'ambito PE4 è interessato dall'elettrodotto aereo a 132 kV T.012 "Ospiate – Arese c.d Solaro", per tale motivo il proponente ha richiesto a TERNA rete italia uno studio per verificare l'eventuale interferenza tra il nuovo polo commerciale e residenziale e l'elettrodotto in esercizio, appartenente alla RTN.

Sono state verificate le servitù di elettrodotto. Dall'analisi è risultato che l'elettrodotto ha una fascia di servitù di 15 metri per lato. Per le campate P.28 – P.29 e P.29 – P.30 all'interno della fascia di servitù non sono presenti vincoli di inedificabilità, anzi la servitù riporta una specifica postilla che prevede la possibilità di costruire fabbricati sotto linea, nel rispetto delle normative vigenti in materia di campi elettromagnetici, del rispetto della distanza di 7 metri dalle parti attive e alla condizione che tali fabbricati non pregiudichino la regolare attività di esercizio e manutenzione in capo a TERNA.

Planimetricamente, a seguito dell'adeguamento degli edifici C3T e C4T e della viabilità, non si riscontrano interferenze.

Anche dal punto di vista del profilo altimetrico, i conduttori rispettano la distanza di rispetto prevista da DM 16.01.1991 n.9 art 2.1.08 pari a 4,32 metri per le linee a 132 kV, ed anche la distanza di 7 metri prevista dalla servitù di elettrodotto.

Riguardo alla compatibilità coi campi magnetici trattandosi di costruzione di nuovo polo residenziale e commerciale, l'obbligo normativo prevede il rispetto dell'obiettivo di qualità dei 3 μT; la verifica svolta risulta essere soddisfatta per tutte le sezioni di calcolo, che sono state individuate come le più critiche da verificare.

Con le ipotesi di edifici commerciali C3T e C4T aventi altezza massima 7,67 metri e 1 solo piano di esercizio, l'obbligo normativo in materia di campi elettromagnetici risulta essere soddisfatto e pertanto l'opera risulta essere compatibile con l'attuale geometria dell'elettrodotto.

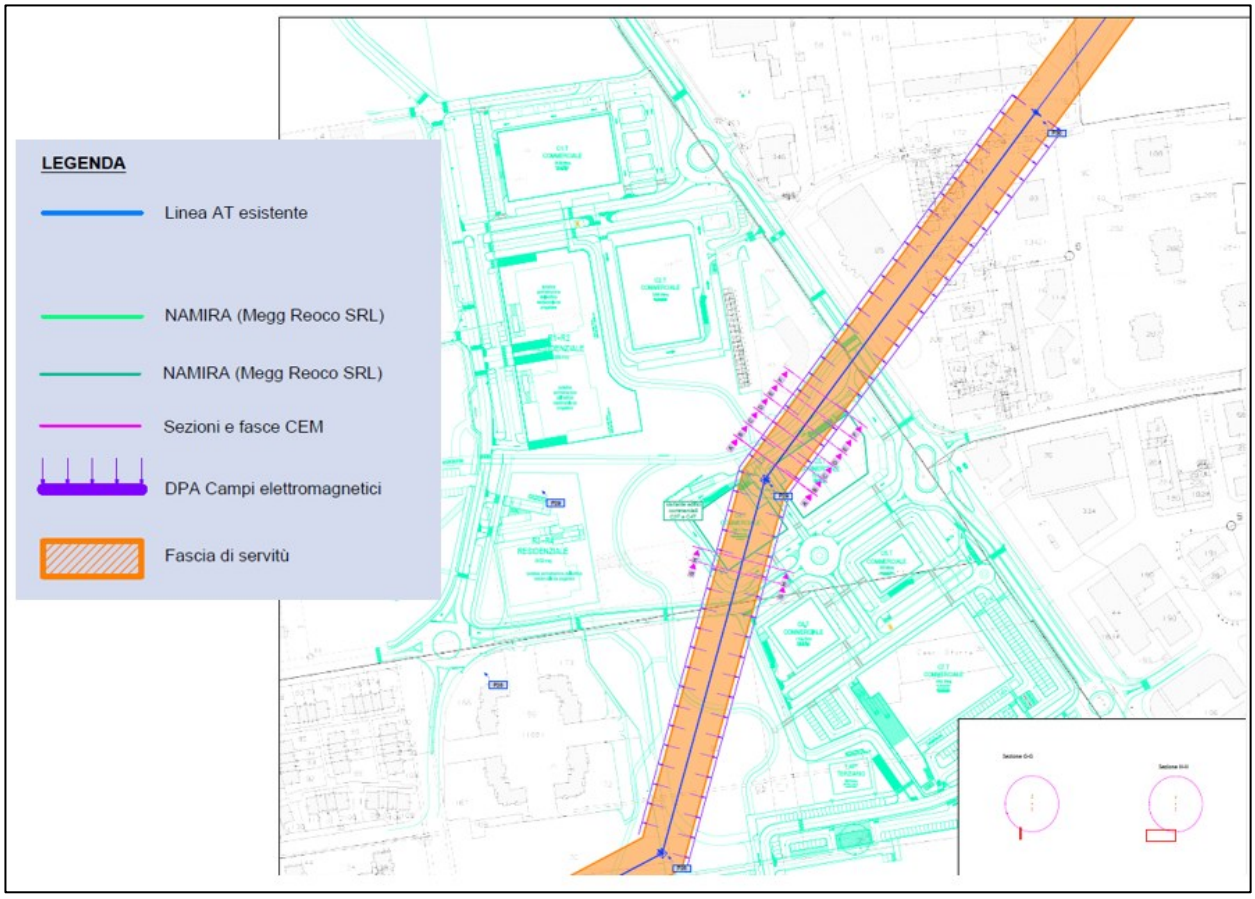


Figura 8-55 Fasce di rispetto esistente. Fonte: TERNA Rete Italia. Studio di compatibilità / fattibilità Linea ST a 132kV T.012 Risoluzione dell'interferenza tra la linea AT T.012 ed il progetto del nuovo polo residenziale e commerciale nel comune di Garbagnate Milanese (MI) per conto del cliente NAMIRA (Megg Reoco SRL).

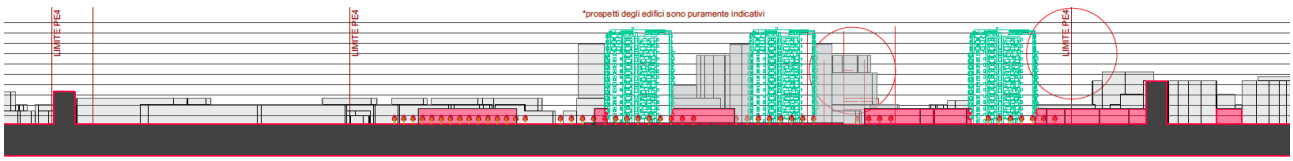


Figura 8-56. Edifici interessati dalla linea elettrica aerea

8.9.2 Stabilimenti a rischio di incidente rilevante

Come rilevato dagli elenchi ufficiali e periodicamente aggiornati del Ministero dell'Ambiente nel territorio comunale è presente uno stabilimento a Rischio di Incidente Rilevante. Si tratta di GALSTAFF MULTIRESINE S.P.A. per l'attività di: PRODUZIONE DI SOSTANZE CHIMICHE ORGANICHE DI BASE.

La società ha sede nell'area industriale a nord-est di Garbagnate M. ad una distanza di circa 2Km dall'area del PE4.

È stata poi svolta anche l'analisi degli stabilimenti presenti nei comuni direttamente confinanti con Garbagnate milanese; si riporta di seguito la lista degli stabilimenti presenti:

Lainate:
- CAVENAGHI S.P.A. – stabilimento chimico
- ICAP LEATHER CHEM SPA – stabilimento chimico

Arese:
- ITALMATCH CHEMICALS SPA - Fabbricazione di sostanze chimiche (non specificate altrimenti nell'elenco)

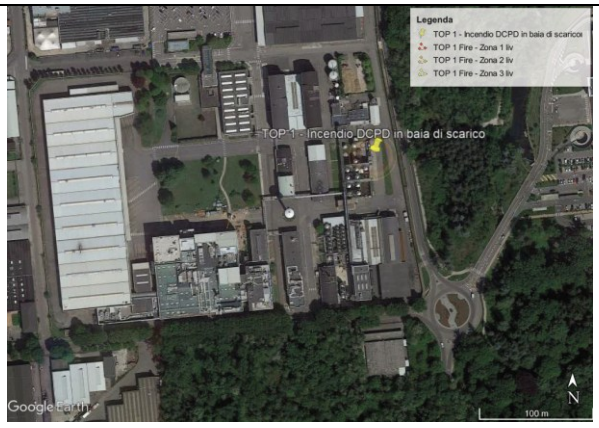
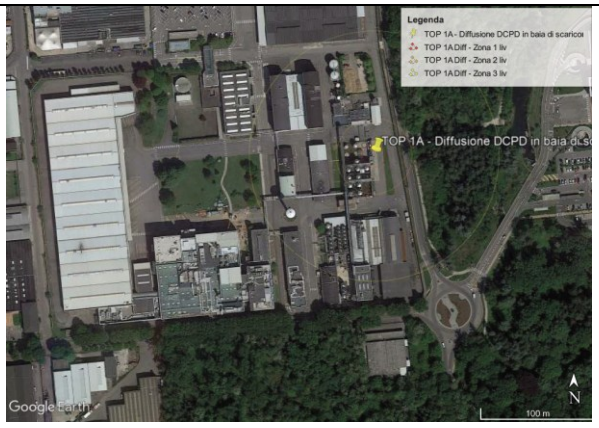
Bollate
- ILARIO ORMEZZANO SAI SPA - Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)
- SOLVAY SOLUTIONS ITALIA S.P.A. - Produzione di sostanze chimiche organiche di base

Limbiate (MB)
- MINGARDI & FERRARA SRL - Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici

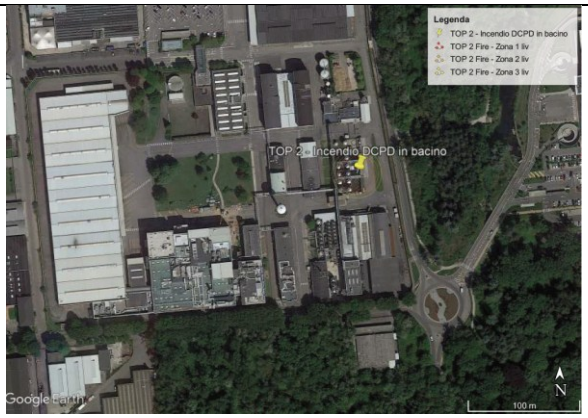
Caronno Pertusella (VA)
- FLINT GROUP ITALIA SPA - Impianti chimici
- DIPHARMA FRANCIS SRL - Produzione di prodotti farmaceutici
- N. BENASEDO SPA - Impianti chimici

Al fine di sviluppare un quadro esauriente delle potenziali criticità derivabili dalla presenza dello stabilimento RIR Galstaff Multiresine S.p.A. nel territorio comunale, si riportano di seguito stralci del Piano di Emergenza Esterna (PEE) del Comune di Garbagnate Milanese relativo alla società in questione.

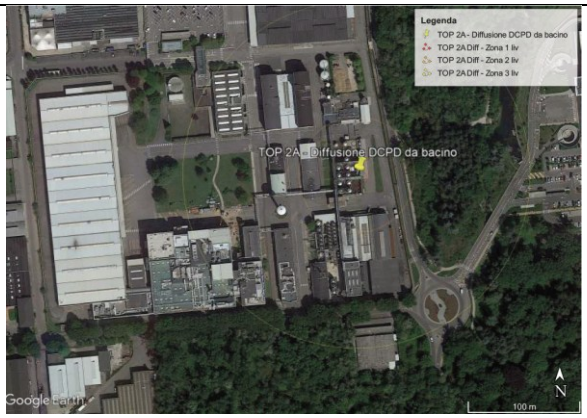
In particolare, dal PEE si riportano le tavole identificative degli areali di rischio associati ai possibili scenari incidentali, al fine di verificare che tali areali non interessino l'area del PE4, posta – come già indicato – a circa 2 km di distanza dallo stabilimento.

TOP 1 - Incendio DCPD in baia di scarico	**TOP 1A - Diffusione DCPD in baia di scarico**
	

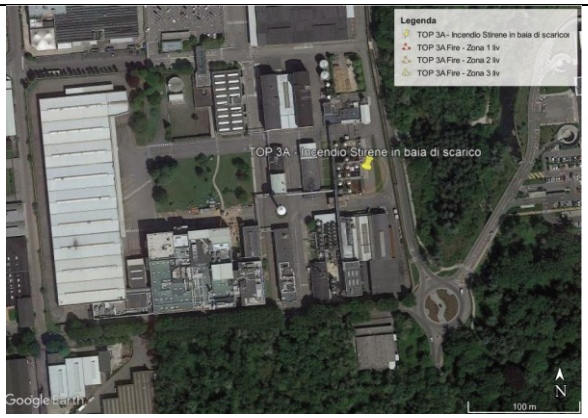
TOP 2 - Incendio DCPD in bacino



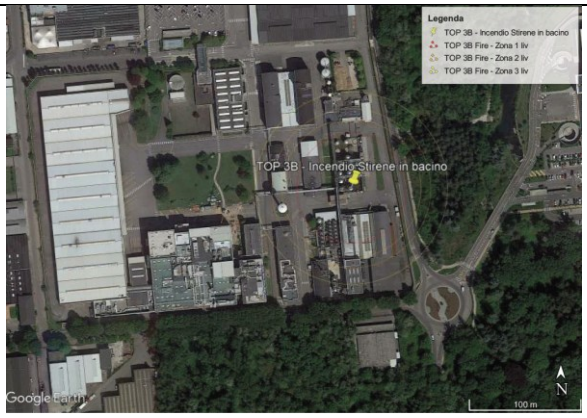
TOP 2A - Diffusione DCPD da bacino



TOP 3A - Incendio Stirene in baia di scarico



TOP 3B - Incendio Stirene in bacino



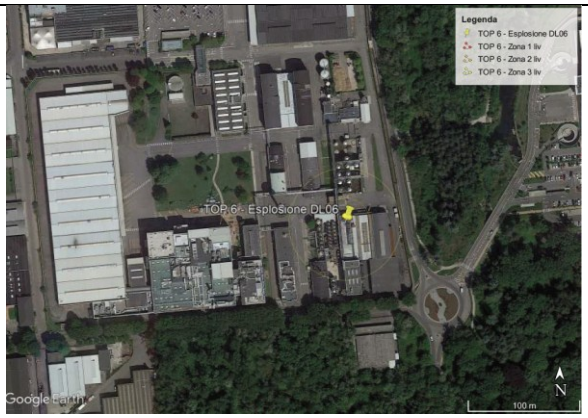
TOP 4 Incendio AET in baia di scarico



TOP 5 - Esplosione RK5



TOP 6 - Esplosione DL06



Come evidenziato dalle tavole riportate, ciascuno scenario di possibile evento incidentale sviluppa un'area di danno contenuta, che nella maggior parte dei casi non si estende oltre i confini di proprietà dello stabilimento. Alla luce di quanto sopra, si può ragionevolmente affermare che l'area del PE4, situata a circa 2 km dallo stabilimento *Galstaff Multiresine S.p.A.*, non risulterebbe coinvolta dagli scenari di rischio associati alle attività della società stessa.

8.9.3 Rischio sismico

La normativa nazionale divide il territorio italiano in 4 zone sismiche sulla base dell'intensità del sisma atteso nella quale la zona 1 corrisponde al valore più alto di intensità; con tale classificazione si definisce a rischio sismico tutto il territorio italiano. Il 10 aprile 2016 è entrata in vigore in modo definitivo la nuova zonazione sismica amministrativa dei comuni lombardi classificandolo in base al valore massimo di accelerazione previsto sul suo territorio.

Il comune di Garbagnate ricade nella zona 4 a sismicità più bassa.

Sulla base della d.g.r. 22 dicembre 2005 n. 8/1566 e successive modifiche ed integrazioni (d.g.r. 8/7473 e d.g.r n X/1777 del 08/05/2014) l'analisi di primo livello effettuata nello Studio Geologico a supporto del PGT inquadra tutto il territorio comunale nella classe di pericolosità sismica Z4 – Amplificazioni litologiche e geometriche.

Al fine di completare l'inquadramento del sito di studio sono state realizzate nel dicembre 2024 due indagini MASW denominate rispettivamente "M1" in Via Europa e "M2" in Via Montenero – Campo Sportivo in corrispondenza del nuovo "Centro delle Associazioni" in progetto contenute nella relazione geologica RELAZIONE GEOLOGICA (R3) ai sensi della DGR 2616/11 VARIANTE AL PIANO ATTUATTIVO "PE4" Comune di Garbagnate Milanese (MI) a supporto del piano attuativo

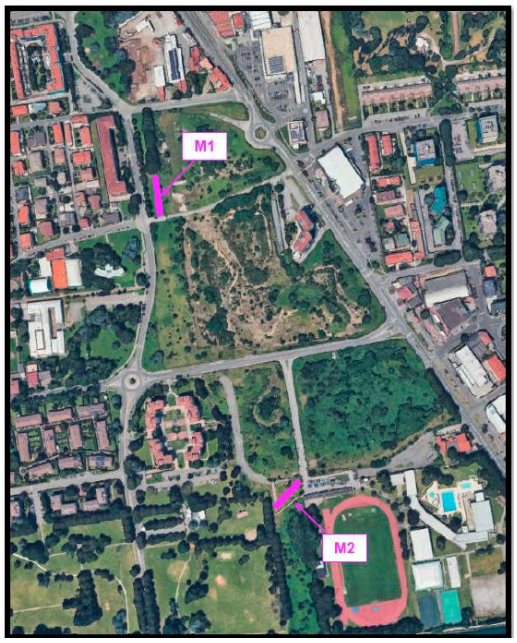


Figura 8-57. Ubicazioni indagini MASW

Tale studio, al quale si rimanda per ogni ulteriore dettaglio, ha svolto: indagini geofisiche di tipo MASW, Caratterizzazione sismica – Categoria del Sottosuolo e Approfondimenti sismici di 2° livello (dgr n.IX/2616/2011) – Prova MASW M2 per l'area pubblica "Centro delle Associazioni" che sarà realizzata all'interno del PE4. Propone le seguenti conclusioni: *Sulla base dei risultati ottenuti è possibile applicare, per il piano di fondazione del progetto preliminare, lo spettro di risposta elastico ai sensi delle NTC18 utilizzando la categoria di sottosuolo di tipo C per entrambi i periodi di intervallo in quanto i valori del fattore di amplificazione calcolati (FAC), applicata la tolleranza (±0.1), soddisfano il non superamento del valore soglia (FAS).*

8.9.4 Siti contaminati e bonificati

Dagli elenchi regionali, aggiornati a dicembre 2023 sul territorio comunale risultano:

Elenco siti contaminati

PROVINCIA	COMUNE	COD. AGISCO	DENOMINAZIONE SITO	TIPOLOGIA ATTIVITA'	INDIRIZZO	
MILANO	GARBAGNATE MILANESE	MI105.0001	MASIDEF	aree industriali in attività	via FORLANINI 92	*
MILANO	GARBAGNATE MILANESE	MI105.0022	EX FORNACE GIANOTTI-BERETTA	aree industriali dismesse	via monte bianco	*
MILANO	GARBAGNATE MILANESE	MI105.0039	AREA DI RIQUALIFICAZIONE TORRENTE GUISA NEI COMUNI DI GARBAGNATE E BOLLATE - LOTTO 2	smaltimenti non autorizzati - abbandono rifiuti	via Mac Mahon	

(*) Bonifica conclusa in attesa di certificazione

Elenco siti bonificati

PROVINCIA	COMUNE	COD. AGISCO	DENOMINAZIONE SITO	TIPOLOGIA ATTIVITA'	INDIRIZZO
MILANO	GARBAGNATE MILANESE	MI105.0002	BAYER	aree industriali in attività	via delle Groane 126
MILANO	GARBAGNATE MILANESE	MI105.0003	SOPLARIL	aree industriali dismesse	via delle Groane 41
MILANO	GARBAGNATE MILANESE	MI105.0007	PARKOPLAST	aree industriali dismesse	via Barianella
MILANO	GARBAGNATE MILANESE	MI105.0008	IMBALLAGGI BITUMINOSI	aree industriali dismesse	via Volta 28
MILANO	GARBAGNATE MILANESE	MI105.0010	MAG LABORATORI	aree industriali in attività	via Milano 186
MILANO	GARBAGNATE MILANESE	MI105.0013	COMEF		via Canova 3
MILANO	GARBAGNATE MILANESE	MI105.0017	AREA VIA CARDUCCI	aree industriali dismesse	via Carducci 6
MILANO	GARBAGNATE MILANESE	MI105.0020	MOKARABIA	aree industriali dismesse	via roma
MILANO	GARBAGNATE MILANESE	MI105.0032	PARCHEGGIO VIA FAMETTA	rilasci accidentali o dolosi di sostanze	via Fametta

Di seguito si riporta la tavola del geoportale lombardo con la localizzazione di tutti i siti contaminati (triangolo rosso) e dei siti bonificati (triangolo verde).

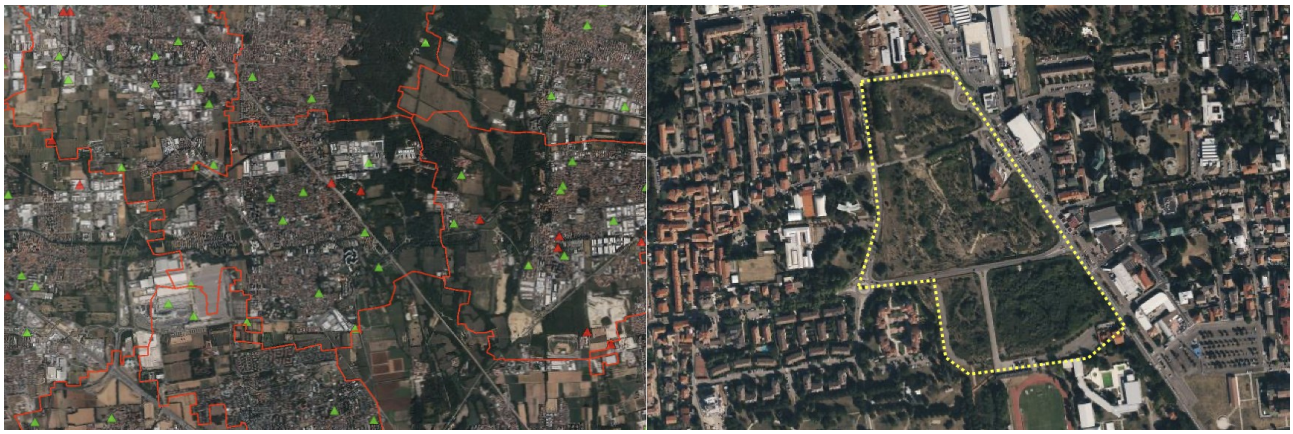


Figura 8-58: siti contaminati e bonificati presenti sul territorio del comune di Garbagnate M. e dei comuni limitrofi; dettaglio dell'area del PE4 con assenza di siti. Fonte geoportale Lombardia

Si può notare come l'area del PE4 non è interessata dalla presenza di siti.

All'interno dell'area risultava presente un distributore carburante per il quale è stata accertata la non necessità di bonifica in quanto compatibile la destinazione d'uso del previgente piano attuativo. La società MEGG REOCO, cambiando la destinazione dell'area, si impegnerà ad eseguire gli accertamenti definiti dalla normativa

8.9.5 Rischio alluvioni

La tematica è già stata affrontata nel capitolo dedicato agli strumenti sovraordinati dove è stato trattato il Piano di gestione Rischio alluvioni (PGRA). Il sito di progetto sulla base dell'attuale versione del PGRA vigente e dell'aggiornamento 2022 data anche la distanza con i rispettivi corsi d'acqua, non ricade in aree allagabili.



Figura 8-59. Estratto Carta Pericolosità "Mappe del PGRA revisone 2022" - In rosso l'area del PE4. Fonte: geoportale regione Lombardia

8.9.6 Sintesi degli effetti sulla componente

All'interno del presente capitolo è stata effettuata una ricognizione dei principali fattori di rischio territoriale potenzialmente interferenti con l'ambito di attuazione PE4.

Con riferimento al rischio sismico, alla presenza di stabilimenti soggetti alla normativa sugli incidenti rilevanti, ai siti bonificati o contaminati e al rischio di alluvione; non sono state rilevate particolari situazioni di criticità riferibili all'ambito PE4. Analogamente, l'attuazione dell'ambito non risulta suscettibile di determinare effetti tali da interferire con i fattori di rischio richiamati o da incrementarne significativamente il livello.

Per quanto riguarda il rischio elettromagnetico, l'area è ubicata in prossimità di impianti di telefonia mobile. Tali sorgenti non risultano tali da determinare interferenze significative con il progetto di sviluppo dell'ambito, né l'attuazione del progetto è suscettibile di produrre effetti sul funzionamento degli impianti stessi.

Si evidenzia, inoltre, che l'area è attraversata da elementi della rete elettrica di distribuzione in media e bassa tensione (MT/BT). Gli edifici del progetto PE4 interessati dal tracciato della linea aerea sono identificati come C3T e C4T. Per tali edifici risultano rispettate le Distanze di Prima Approssimazione (DPA) previste dalla normativa vigente ai fini della tutela dall'esposizione ai campi elettromagnetici; pertanto, non si ravvisano condizioni di rischio riconducibili alla presenza della linea elettrica.

8.10 Salute pubblica

La Direttiva 2001/42/CE indica la salute pubblica come una delle componenti che devono essere trattate nella VAS, senza tuttavia fornire indicazioni più precise riguardo a come. Anche nel Decreto Legislativo 152/2006 e s.m.i., riferimenti espliciti alla salute umana e alla popolazione sono presenti nell'Allegato I - Parte Seconda nell'ambito dei criteri per la verifica della significatività degli impatti ambientali di un piano/programma, e nell'Allegato VI nell'ambito degli aspetti da considerare per la valutazione dei possibili impatti significativi sull'ambiente. La normativa, in assenza delle norme tecniche di attuazione, non fornisce indicazioni specifiche su come trattare la salute umana nell'ambito delle VAS.

La definizione della componente salute, innanzitutto, non può prescindere dalla rilevazione degli indici demografici per il comune che bene rappresentano in modo sintetico le potenziali criticità che potrebbero emergere all'interno della popolazione poiché rendono conto di distribuzioni in classi di età, indice di vecchiaia, natalità, mortalità ecc.

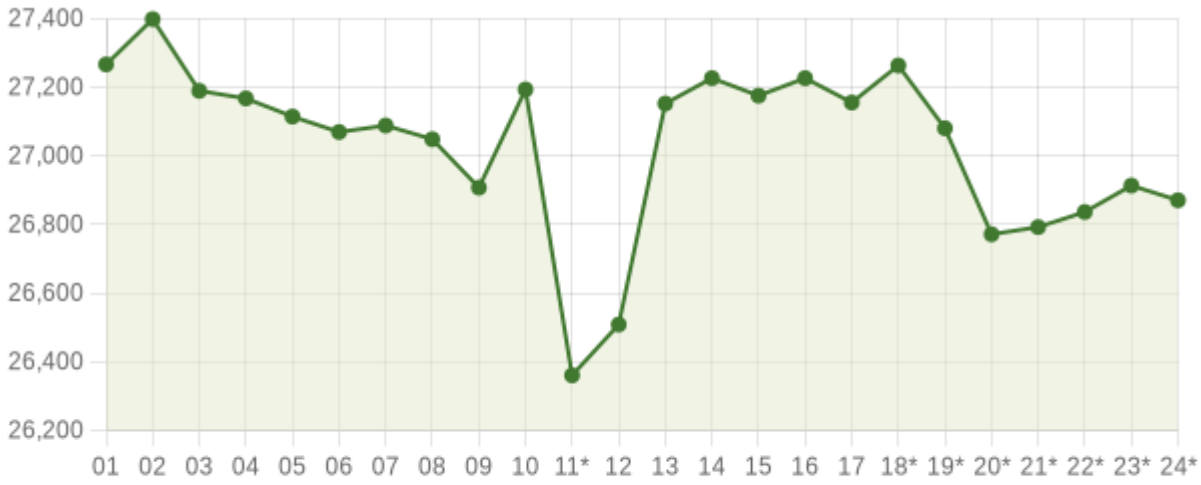
8.10.1 Caratteristiche demografiche

Negli ultimi dieci anni, la popolazione di Garbagnate ha subito un progressivo cambiamento nella composizione demografica, in particolare per quanto riguarda la distribuzione per classi di età e l'età media dei residenti. Si è registrato un costante invecchiamento della popolazione,

con un passaggio dall'età media di 39 anni nel 2002 a 47 anni nel 2024, evidenziando un incremento significativo.

Parallelamente, si è osservato un aumento della percentuale di cittadini appartenenti alla fascia d'età superiore ai 65 anni, a fronte di una diminuzione nelle fasce 0-14 e 15-64 anni.

Oltre alla variazione degli indici demografici, anche il numero complessivo dei residenti ha subito una contrazione, con una tendenza negativa persistente nell'ultimo decennio. Tuttavia, a partire dal 2020, si rileva una lieve ripresa nella crescita della popolazione.



Andamento della popolazione residente

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

Si sottolinea inoltre che l'invecchiamento della popolazione e l'aumento di separazioni, divorzi e giovani e adulti single hanno fatto registrare una diminuzione della dimensione media delle famiglie che nel 2008 erano composte in media da 2,43 componenti e nel 2018 da 2,38, un dato che tuttavia risulta superiore a quello che si registra nella Zona Omogenea del Nord Ovest (2,31 componenti).

Altro fattore che ha inciso sui mutamenti della struttura 9 demografica di Garbagnate negli ultimi anni è sicuramente l'apporto determinato dalla popolazione straniera. Essa, infatti, quasi raddoppiata nell'ultimo decennio, costituisce oggi il 9,2% della popolazione (4,9% nel 2008), in linea con la media della Zona Omogenea (9,1%).



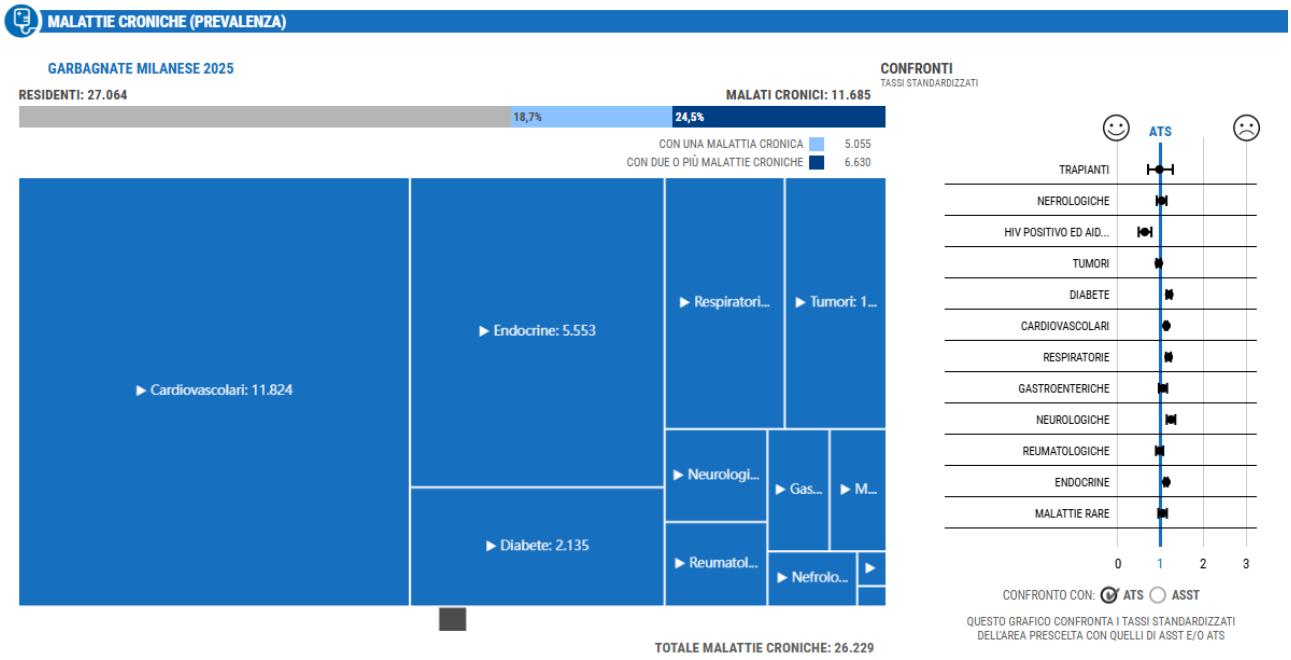
Figura 8-60. parametri di popolazione per Garbagnate milanese. Fonte AST Città Metropolitana di Milano

8.10.2 Stato di salute

Al fine di fornire un ulteriore livello di dettaglio, di seguito si forniscono grafici che mostrano l'incidenza di differenti patologie e i confronti dei tassi standardizzati di incidenza tra il comune di Garbagnate milanese e l'ATS di riferimento

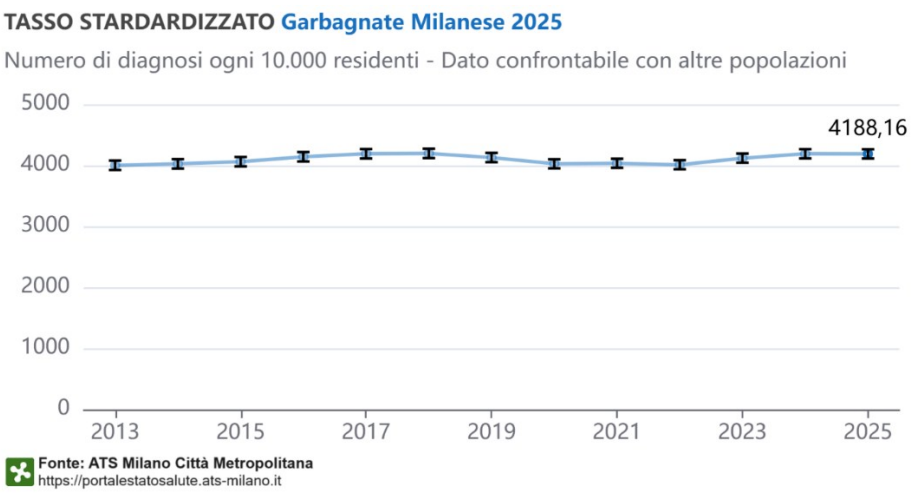
I dati sanitari di seguito forniti sono resi disponibili dall'ATS di città metropolitana di Milano e aggiornati al 2024.

Link ((https://portalestatosalute.ats-milano.it/salute/stato_salute.php?stato_salute)



Di seguito si riportano i tassi standardizzati rispetto alla Lombardia per le principali malattie croniche

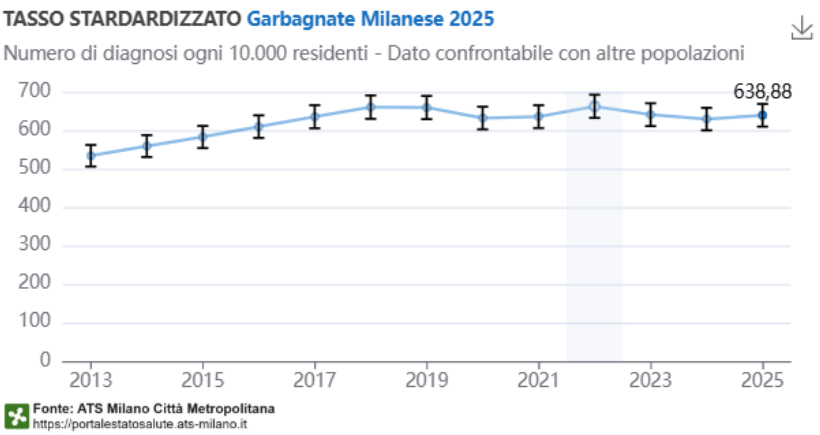
- Malattie cardiovascolari

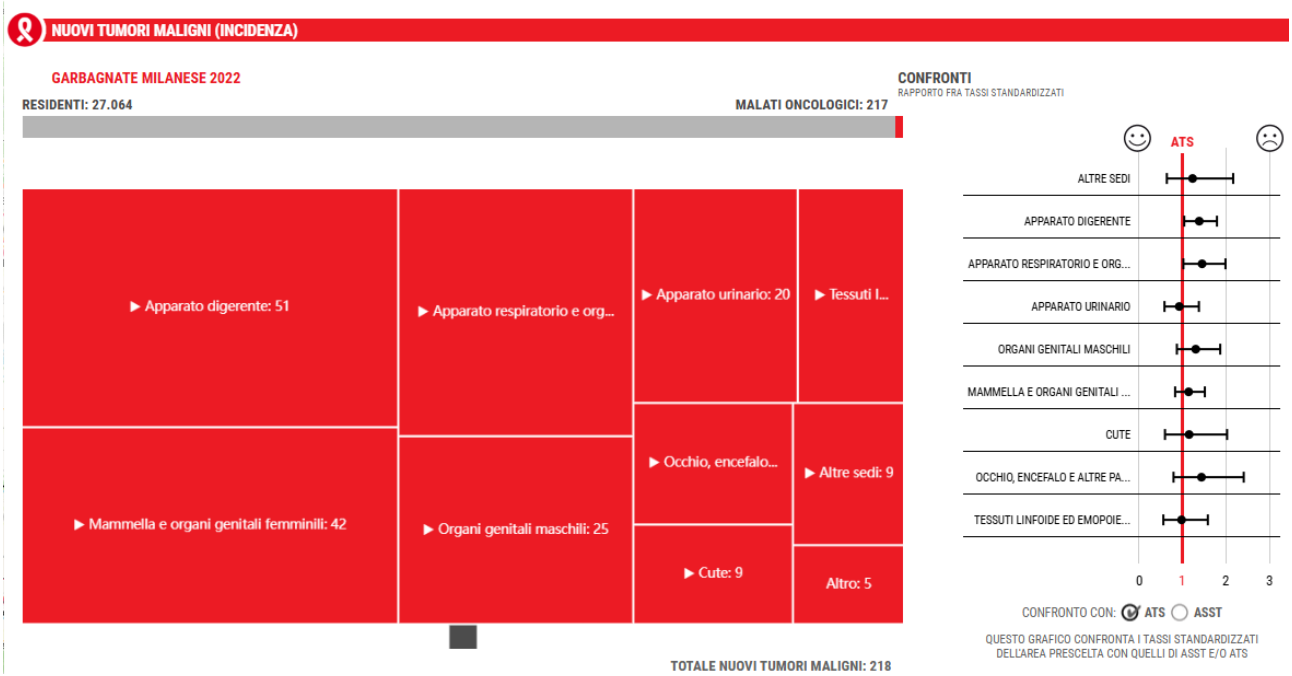


- Malattie respiratorie

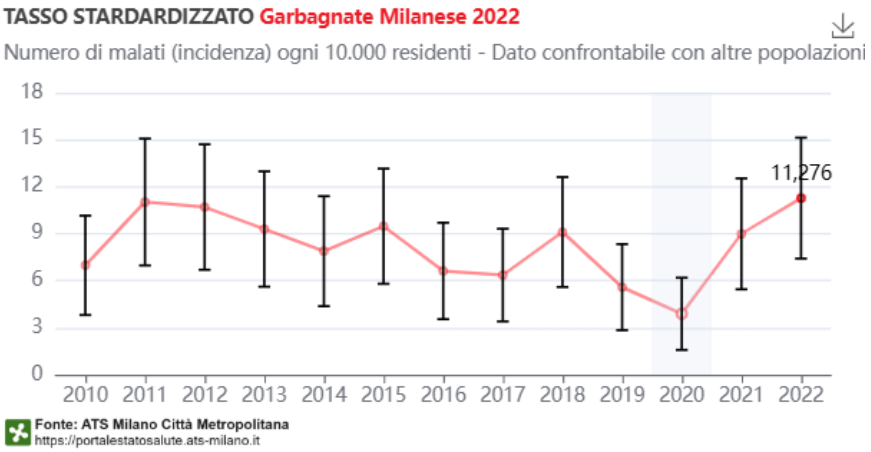


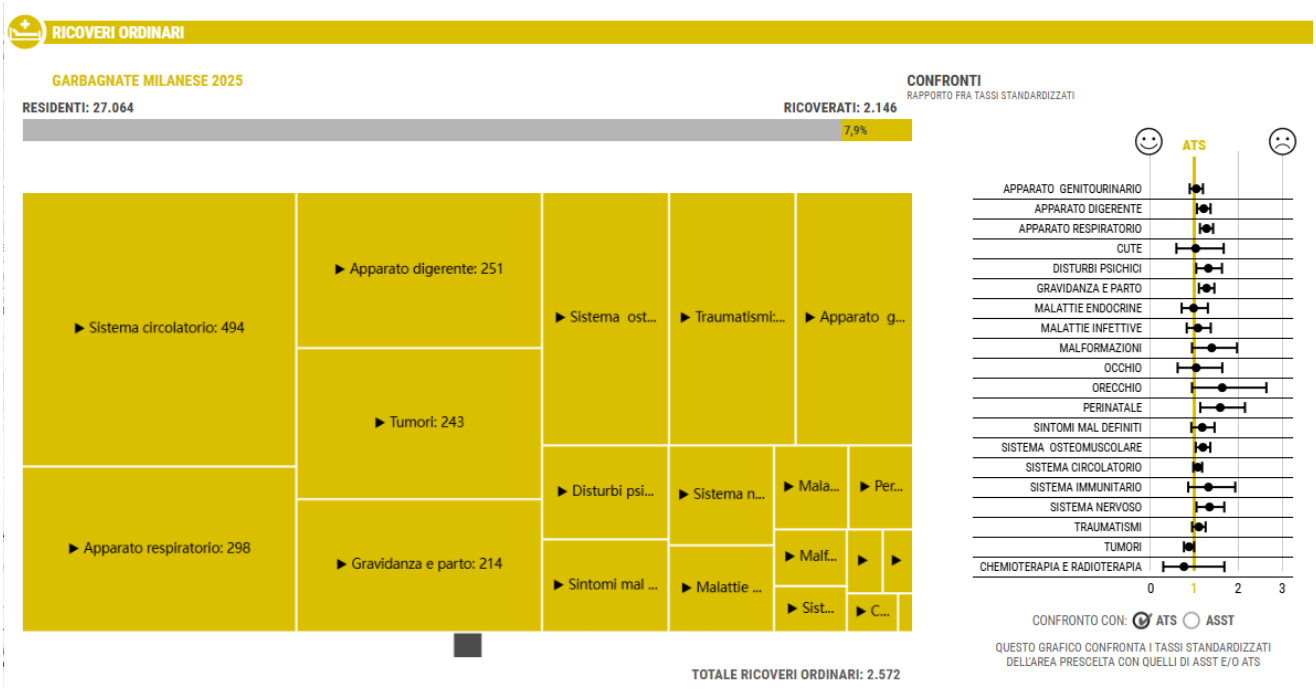
- Tumori





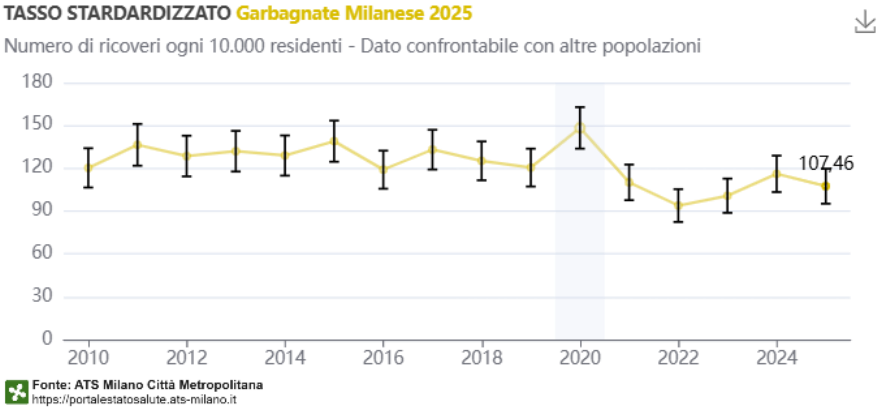
Di seguito si riportano i tassi standardizzati rispetto alla Lombardia per i tumori respiratori

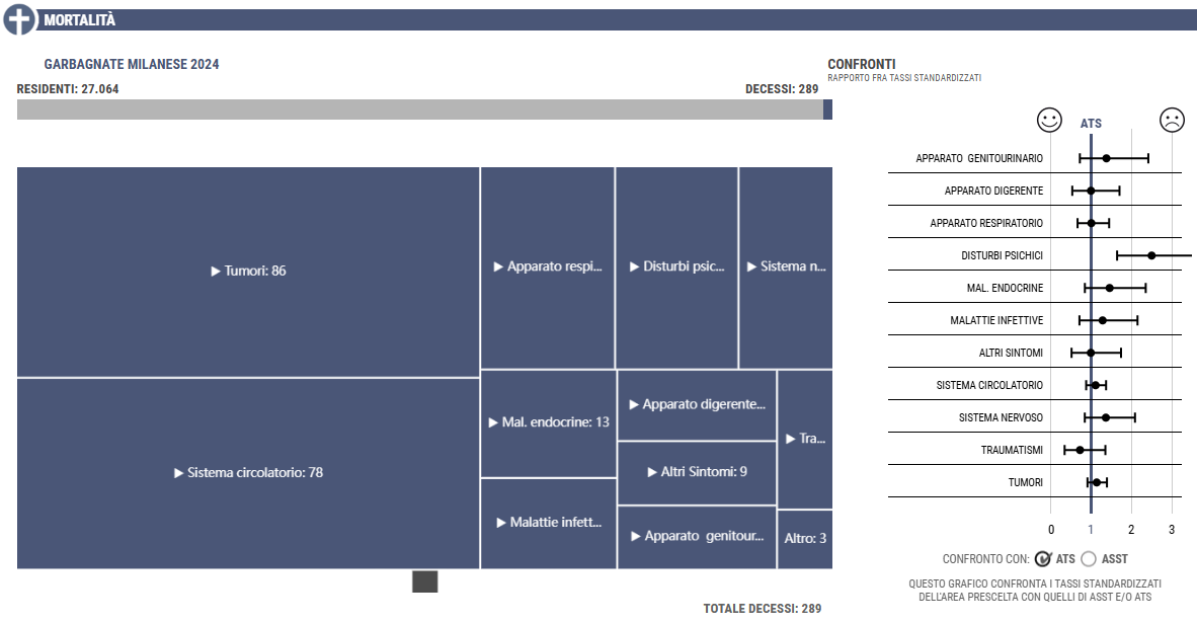




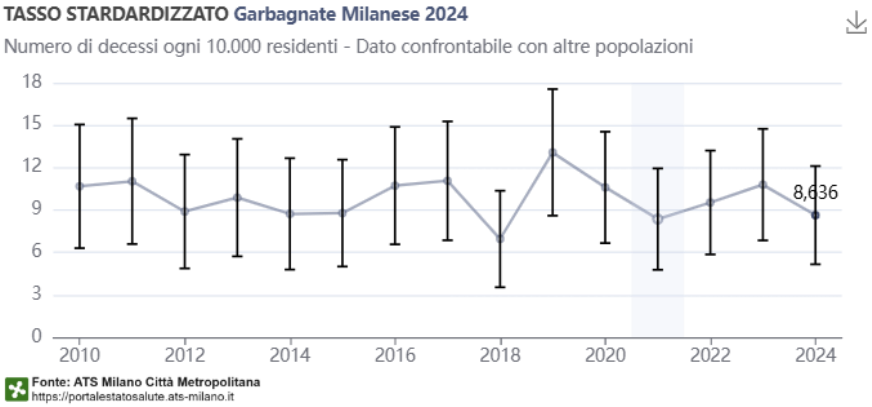
Di seguito si riporta i tassi standardizzato rispetto alla Lombardia per i ricoveri ordinari

- Sistema circolatorio





Di seguito si riportano i tassi standardizzati rispetto alla Lombardia per la causa di morte per tumori all'apparato respiratorio



8.10.3 Sintesi degli effetti sulla componente

Salute pubblica

Per la caratterizzazione della potenziale influenza dell'opera sulla salute pubblica si fa riferimento alle elaborazioni e valutazioni già presentate relative alle diverse componenti del contesto di intervento pertinenti alla componente salute.

- **Mobilità e traffico**
  In fase di cantiere gli incrementi di traffico risultano contenuti e temporanei, senza determinare criticità significative per la viabilità esistente. In fase di esercizio la rete stradale è valutata in grado di assorbire i flussi generati dall'intervento, mantenendo livelli di servizio generalmente buoni e senza evidenziare interferenze significative con le intersezioni limitrofe. Sotto il profilo della salute, tali condizioni consentono di mantenere adeguati livelli di sicurezza della circolazione e di qualità della mobilità, senza determinare

aggravamenti delle condizioni di esposizione della popolazione agli effetti indiretti connessi alla congestione veicolare.

- **Clima e qualità dell'aria**
  Le simulazioni modellistiche non evidenziano superamenti delle soglie di significatività né dei limiti di qualità dell'aria. Gli incrementi stimati risultano limitati e, nei pochi casi classificati come scarsamente significativi, sono localizzati e di modesta entità. Gli impatti della fase di cantiere sono temporanei e ulteriormente mitigabili mediante le ordinarie misure di contenimento delle emissioni di polveri. Alla luce di tali risultati, non si prevedono incrementi dell'esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici tali da determinare effetti apprezzabili sulla componente salute.
- **Rumore**
  Le valutazioni effettuate indicano il rispetto dei limiti normativi di emissione e immissione acustica. Il contributo prevalente alla rumorosità dell'area allo stato di fatto è riconducibile al traffico veicolare; simulazioni del traffico indotto dall'intervento mostrano compatibilità con i limiti vigenti. Pertanto, l'intervento non determina un incremento dell'esposizione della popolazione al rumore tale da configurare effetti significativi sulla salute o sul benessere dei ricettori.
- **Rischio territoriale**
  Non emergono criticità riconducibili ai principali fattori di rischio territoriale (rischio sismico, alluvionale, industriale e siti contaminati) né l'intervento è suscettibile di incrementarne il livello. Anche sotto il profilo del rischio elettromagnetico non si rilevano interferenze significative, risultando rispettate le Distanze di Prima Approssimazione (DPA) per gli edifici interessati dalla presenza della linea elettrica. Di conseguenza, non si rilevano condizioni di esposizione aggiuntiva o di incremento del rischio tali da determinare effetti sulla salute dei residenti e dei futuri fruitori del comparto

Le valutazioni condotte sulle componenti ambientali maggiormente correlate alla salute umana evidenziano che l'attuazione dell'ambito PE4 non determina effetti tali da configurare condizioni di criticità per la popolazione comunale o per i futuri residenti e fruitori dell'area. Gli impatti previsti risultano nel complesso contenuti e, ove presenti, prevalentemente circoscritti alla fase di cantiere, caratterizzata da una durata limitata e dalla possibilità di adottare specifiche misure di mitigazione.

Con riferimento alla fase di esercizio, le analisi trasportistiche, acustiche, atmosferiche e di rischio territoriale indicano che l'intervento risulta compatibile con il contesto di inserimento. I flussi di traffico generati sono assorbibili dalla rete viaria esistente, le emissioni atmosferiche e i livelli di rumore si mantengono entro i limiti e le soglie di riferimento, mentre non emergono interferenze significative con i principali fattori di rischio territoriale presenti nell'area.

Nel complesso, gli esiti delle valutazioni specialistiche e le considerazioni sviluppate nei capitoli precedenti, **non evidenziano effetti ambientali suscettibili di determinare impatti significativi sulla salute umana**.

Qualità urbana e benessere

Per quanto riguarda gli aspetti riconducibili alla qualità urbana e al benessere, anch'essi importanti determinanti della salute, l'intervento è suscettibile di determinare ricadute positive sulla componente salute, intesa nella sua accezione più ampia di benessere fisico, psichico e sociale.

La rifunzionalizzazione del comparto, infatti, prevede la riqualificazione di un'area attualmente sottoutilizzata e caratterizzata da fenomeni di degrado, grazie alla realizzazione di nuovi spazi e servizi di interesse collettivo. In particolare, la previsione di nuovi collegamenti ciclopedonali, del centro polifunzionale, di aree verdi fruibili e di spazi destinati alla socialità contribuisce al miglioramento della qualità urbana, favorendo la mobilità attiva, la fruizione degli spazi aperti e le occasioni di aggregazione. Contestualmente, il recupero di un comparto degradato determina un miglioramento percettivo e funzionale del contesto urbano.

Pur trattandosi di effetti non direttamente quantificabili, **tali elementi sono coerenti con gli obiettivi di promozione della salute e della qualità della vita e rappresentano un potenziale beneficio per la popolazione residente e per i futuri utenti dell'ambito.**

9 VALUTAZIONE CONCLUSIVA DI SOSTENIBILITA' DELLA VARIANTE PUNTUALE

Le analisi sviluppate nel presente Rapporto Ambientale hanno consentito di valutare la sostenibilità della proposta di variante attraverso la verifica della coerenza con il sistema di pianificazione e programmazione vigente e della compatibilità con le componenti ambientali e territoriali interessate dall'intervento.

Con riferimento al quadro pianificatorio, la proposta progettuale evidenzia un elevato livello di coerenza con gli strumenti di pianificazione e programmazione esaminati alle diverse scale territoriali. In particolare, gli elementi caratterizzanti il progetto – la rifunzionalizzazione di un comparto strategico, il superamento della precedente impostazione monofunzionale, la realizzazione del Parco Interconnesso, l'integrazione di funzioni residenziali, commerciali e di interesse collettivo, la promozione della mobilità ciclopedonale e l'adozione di soluzioni riconducibili alle Nature-Based Solutions – risultano coerenti con gli indirizzi espressi dalle strategie di sviluppo sostenibile, dalla pianificazione regionale e dalla pianificazione metropolitana.

Considerando la coerenza interna, il progetto appare recepire gli indirizzi del vigente PGT e della relativa VAS, sviluppandoli in una proposta maggiormente orientata alla qualità urbana, alla ricucitura territoriale e alla costruzione di un sistema integrato di spazi privati e pubblici, commerciali e di servizi; correlati da un parco che svolge una funzione di unione tra le parti. Pertanto, la variante costituisce un'evoluzione dell'impianto pianificatorio vigente, introducendo soluzioni che rafforzano gli obiettivi di rigenerazione urbana e miglioramento della qualità dello spazio pubblico.

Le verifiche di compatibilità rispetto alle componenti determinanti il contesto di inserimento del PE4 evidenziano, nel complesso, un quadro favorevole. Gli studi specialistici e le valutazioni sviluppate nel presente Rapporto Ambientale non hanno evidenziato criticità significative relativamente alle principali componenti ambientali. Gli impatti connessi alla mobilità risultano contenuti e compatibili con la capacità della rete viaria; le valutazioni sulla qualità dell'aria e sul rumore confermano il rispetto dei riferimenti normativi e l'assenza di effetti significativi. Non emergono problematiche di natura geologica, idrogeologica o connesse ai fattori di rischio territoriale; la gestione delle acque risulta coerente con i principi dell'invarianza idraulica e con le più recenti strategie di drenaggio urbano sostenibile.

Per quanto riguarda le componenti ecologiche, la trasformazione comporta inevitabilmente la perdita degli habitat spontanei sviluppatisi nell'area, con conseguenti effetti sulla biodiversità locale. Tali effetti risultano tuttavia riferibili prevalentemente a specie comuni e diffuse, mentre gli interventi di ricostruzione ecosistemica previsti dal progetto, affrontati nella realizzazione del Parco Interconnesso e nelle altre opere a verde, sono suscettibili di determinare nel medio-lungo periodo un miglioramento della qualità ecologica complessiva del comparto.

L'elemento che presenta il maggiore livello di attenzione nel corso delle valutazioni riguarda il consumo di suolo. Dal punto di vista della realtà biofisica, infatti, la trasformazione determina inevitabilmente un incremento delle superfici impermeabilizzate rispetto allo stato attuale.

Tale valutazione deve tuttavia essere interpretata nel corretto contesto pianificatorio: la presente variante interessa un comparto urbano disciplinato da un Piano Attuativo vigente e già caratterizzato da capacità edificatoria. Rispetto allo scenario urbanistico previgente, la variante determina una razionalizzazione dell'impianto insediativo, una riduzione delle superfici impermeabilizzate, un significativo incremento delle aree verdi e una migliore organizzazione degli spazi pubblici, configurandosi come una soluzione complessivamente migliorativa dello stato della componente rispetto al piano attuativo vigente.

In fine, particolare rilievo assume la componente salute. Le valutazioni sviluppate, anche sulla base degli studi specialistici relativi alla mobilità, alla qualità dell'aria e al rumore, non evidenziano incrementi delle condizioni di esposizione della popolazione tali da determinare effetti significativi sulla salute umana. Gli impatti ambientali risultano infatti contenuti e, ove presenti, prevalentemente limitati alla fase di cantiere, per la quale sono previste specifiche misure di gestione e mitigazione.

Accanto a tali aspetti, l'intervento introduce elementi suscettibili di determinare ricadute positive sulla qualità della vita e sul benessere della popolazione. La riqualificazione di un comparto oggi sottoutilizzato e degradato, la realizzazione del Parco Interconnesso, dei nuovi collegamenti ciclopedonali, del centro polifunzionale e di ulteriori spazi pubblici e di aggregazione contribuiscono infatti a migliorare la qualità urbana, favorendo la fruizione dello spazio pubblico, la mobilità attiva e la socialità. Pur trattandosi di benefici non direttamente quantificabili, essi rappresentano un elemento qualificante della proposta progettuale e risultano coerenti con gli obiettivi di promozione della salute e del benessere.

Considerazione conclusiva di sostenibilità

Alla luce delle verifiche effettuate, si ritiene pertanto che la proposta di variante al Piano Attuativo PE4 presenti un elevato grado di coerenza esterna e risulti contestualmente compatibile con gli strumenti di pianificazione comunale.

Per quanto riguarda le componenti del contesto di intervento, gli impatti negativi individuati risultano limitati e, nella maggior parte dei casi, circoscritti alla fase di cantiere, mentre gli effetti positivi associati alla rigenerazione urbana, all'incremento della qualità ambientale e paesaggistica, al rafforzamento del sistema del verde e dei servizi e al miglioramento della qualità urbana assumono carattere permanente e contribuiscono al perseguimento degli obiettivi di sostenibilità e rigenerazione territoriale.

Tale giudizio risulta ulteriormente rafforzato dalla natura stessa dell'intervento, che costituisce una variante puntuale al PGT di un’area già dotata di Piano Attuativo vigente. La valutazione ambientale deve pertanto essere letta anche in termini comparativi rispetto allo scenario urbanistico già assentito. Sotto questo profilo, la variante propone un assetto complessivamente migliorativo, sostituendo la precedente previsione di una grande struttura commerciale con un comparto multifunzionale caratterizzato da una minore impermeabilizzazione del suolo, una più ampia dotazione di aree verdi e spazi pubblici, una

migliore integrazione con il tessuto urbano, una gestione maggiormente sostenibile delle acque meteoriche e una più elevata qualità paesaggistica ed ecologica.

Ne consegue che, pur permanendo gli effetti propri della trasformazione urbanistica, la soluzione proposta garantisce una sostenibilità ambientale complessivamente più favorevole rispetto al Piano Attuativo previgente, attraverso una più equilibrata integrazione tra insediamento, verde e spazi pubblici.

10 MISURE DI SOSTENIBILITA'

Dall'analisi delle componenti ambientali e delle relazioni specialistiche emergono indicazioni di miglioramento delle performance ambientali del progetto. Nel loro complesso le indicazioni risultano soddisfatte dai Criteri Ambientali Minimi (C.A.M.) per gli interventi edilizi (MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA DECRETO 24 novembre 2025. Adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi. GU. 3-12-2025 Serie generale - n. 281) e per la gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde (MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE DECRETO 10 marzo 2020 . Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde. GU. Serie generale - n. 90. 4-4-2020).

Si ritiene quindi di richiederne il rispetto nelle fasi di attuazione del PE4 richiamandoli esplicitamente all'art 15 delle NTA per l'area PE4.

11 PROPOSTA DI ATTUAZIONE E GESTIONE DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO

Lo sviluppo del programma di monitoraggio avviene attraverso la messa a punto di una serie di indicatori di stato e di prestazione che possano essere aggiornabili in modo semplice con le risorse e le informazioni disponibili.

Trattandosi di una variante puntuale riferita ad un piano attuativo si propone di fare riferimento al set di indicatori contenuti nel piano di monitoraggio proposto dalla VAS del vigente PGT nel seguito riportati.

Indicatori di processo:

- P1 - Superficie degli ambiti di nuovo impianto, non derivanti da aree di trasformazione del PGT vigente, realizzati rispetto alle previsioni della Variante [mq/mq]
- P2 - Superficie degli AT.R, degli AT.U e degli AT.S realizzati rispetto alle previsioni di PGT [mq/mq]
- P3 - Numero di abitanti insediabili in corrispondenza degli AT realizzati [n]
- P4 - Superficie di AT.S realizzata rispetto alla superficie totale di AT.S prevista [mq/mq]
- P5 - Quote di aree degli AT cedute per servizi pubblici (percentuale rispetto all'area totale dell'AT) [%]

- P6 – Superficie totale AC acquisita dal Comune [mq]
- P7 - Volumetria di nuova realizzazione suddivisa per destinazione d'uso [mc]
- P8 - Variazione della superficie comunale agricola, boscata o di ambienti seminaturali [mq]
- P9 - Incremento della superficie a verde urbano rispetto alle previsioni totali di piano [mq/mq]
- P10 - Aumento della lunghezza complessiva della rete comunale della mobilità ciclopedonale rispetto alle previsioni totali di Piano [m/m]

Indicatori di impatto

• Popolazione:
- I1 Nuovi abitanti insediati [n]

• Acqua:
- I2 Incremento consumi idrici per uso umano [mc/anno]
- I3 Nuovi abitanti/scarichi collegati alla rete di fognatura e depurazione [n, mc/anno]
- I4 Nuovi edifici dotati di rete duale [%]
- I5 Percentuale della lunghezza delle sponde del canale Villoresi interessate da riqualificazione rispetto alla lunghezza totale [m/m]

• Suolo:
- I6 Slp realizzata per tipologia d'uso (residenziale, produttivo, commerciale, terziario) [mq]
- I7 Incremento della superficie permeabile dovuto alla realizzazione degli interventi del PGT [mq]
- I8 Superficie totale interessata da Ambiti di Trasformazione [mq]

• Flora, fauna e biodiversità:
- I9 Superficie vegetale di nuovo impianto (anche a seguito di misure di mitigazione e compensazione) [mq]
- I10 Superficie attrezzata per la realizzazione della Rete ecologica locale [mq]

• Paesaggio e beni culturali:
- I11 Interventi di valorizzazione e riqualificazione paesaggistica e ambientale [n interventi, mq]

• Rumore:
- I12 Nuovi abitanti insediati in aree all'interno delle classi dalla III alla IV della zonizzazione acustica comunale [n, %]

• Rifiuti:
- I13 Produzione di rifiuti urbani procapite [kg/ab*anno]
- I14 Percentuale di raccolta differenziata

• Energia:
- I15 Nuova Slp per classe energetica [mq]
- I13 Potenza installata per produzione di energia da fonti rinnovabili [kW]

• Mobilità e trasporti:
- I14 Lunghezza complessiva della rete comunale della mobilità ciclopedonale [km]
- I15 Incremento dei parcheggi per biciclette [n]

Gli indicatori della VAS del PGT pertinenti alle azioni del PE4 saranno popolati sulla base delle loro incidenze derivanti dall'attuazione del Piano Attuativo secondo le scadenze di aggiornamento previste dal piano di monitoraggio del piano urbanistico.

12 RAPPORTI CON ALTRE PROCEDURE DI NATURA AMBIENTALE

La presente Valutazione Ambientale Strategica (VAS) accompagna la variante urbanistica puntuale connessa al Piano Attuativo PE4 e costituisce lo strumento attraverso il quale sono stati valutati gli effetti ambientali derivanti dalle scelte pianificatorie; verificando la coerenza con il quadro programmatico sovraordinato e con gli strumenti di pianificazione comunale e verificando la compatibilità con le componenti ambientali e territoriali interessate. La VAS, pertanto, esaurisce le valutazioni di carattere strategico associate alla variante urbanistica.

Successivamente, la realizzazione del comparto PE4 dovrà essere sottoposta alla procedura di Verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), in quanto il progetto ricade tra le fattispecie per le quali la normativa prevede tale procedimento, con particolare riferimento alla dimensione della trasformazione e alla dotazione di parcheggi prevista a servizio della componente commerciale.

In particolare, il progetto sarà sottoposto a verifica VIA in base a quanto stabilito dalla **Legge Regionale 10 luglio 2026, n. 18 "*Legge regionale in materia di valutazione di impatto ambientale*"** che all'allegato B indica le fattispecie di riferimento:

- **punto 7 lettera (b1)**: *Progetti di sviluppo di aree urbane, nuove o in estensione, interessanti superfici superiori ai 40 ettari all'esterno del tessuto urbano consolidato così come definito dal piano delle regole di cui all'articolo 10 della l.r. 12/2005; progetti di riassetto o sviluppo di aree urbane all'interno di aree urbane esistenti che interessano superfici superiori ai 10 ettari all'interno del tessuto urbano consolidato così come definito dal piano delle regole di cui all'articolo 10 della l.r. 12/2005. A*utorità competente la REGIONE
- **punto 7 lettera b3)** - *Parcheggi con capacità superiori a 500 posti auto o con superficie adibita a stalli superiore a 5000 m2.* Autorità competente il COMUNE.

Il procedimento di verifica di assoggettabilità alla VIA sarà pertanto sviluppato nella successiva fase progettuale, secondo le modalità e i contenuti stabiliti dal D.Lgs. 152/2006 e dalla normativa regionale di riferimento.

Il procedimento di verifica di assoggettabilità alla VIA darà inoltre conto del correlato procedimento di screening di incidenza sulla base della D.g.r. n. XI/5523 del 16/11/2021 – Aggiornamento delle disposizioni di cui alla D.G.R. 29 marzo 2021 – N. XI/4488 "Armonizzazione e semplificazione dei procedimenti relativi all'applicazione della valutazione di incidenza per il recepimento delle linee guida nazionali oggetto dell'intesa sancita il 28 novembre 2019 tra il governo, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano".