

Piano Attuativo di iniziativa privata "San Leonardo"

Intervento di trasformazione dell'area sita in Milano, Quartiere San Leonardo, via Enrico Falck 28

Proposta definitiva

AMBITO DI INTERVENTO



Comune di Milano - Prpt. n. 27/08/2024: 04447307 E. 29

ENTI PREPOSTI

COMUNE DI MILANO

Direzione Rigenerazione Urbana
Area Pianificazione Attuativa 2
Unità Convenzionamenti e
Pianificazione ERS

Via Sile 8, 20139
Milano

SOGGETTI PROMOTORI

Proprietà

Fondazione Casa del Giovane la Madonnina

Via Enrico Falck, 28 - 20151 Milano
Tel. 02 38100005
E-mail La.madonnina@arubapec.it



«Ente gestore di comunità educative per minori
accreditato dal comune di Milano»

Progetto urbanistico

ITISTUDIO

ITISTUDIO - Arch. Tobia Marcotti
via Schiaparelli 18 - 20125 Milano
tel.: +39 02 29525265 - fax.: +390245477836
e-mail: iti@itistudio.com
www.itistudio.com

Progetto paesaggistico

P'arcnouveau

P'arcnouveau - Arch. Margherita Brianza
Via Vincenzo Vela 1, 20133 Milano,
tel.: +39 02 83 54 8848
e-mail: info@parcnouveau.com
www.parcnouveau.com

INTERVENTO DI TRASFORMAZIONE DELL'AREA DENOMINATA "SAN LEONARDO"
SITA IN MILANO, Q.RE SAN LEONARDO, VIA ENRICO FALK 28

Progetto urbanizzazioni

J+S

Architecture & Engineering

J+S - Ing. Matteo Stella
via dei Mestieri 13 - 20863 Concorezzo (MB)
tel.: +39 039 6886381 - fax.: +39 039 6886380
e-mail: info@jplus.it, matteo.bernareggi@jplus.it
www.jplus.it

FASE PROGETTAZIONE

PRELIMINARE DEFINITIVA ESECUTIVA

Progetto VAS-VIA

Landshape

Landshape s.r.l - Dott. Filippo Bernini
via Pacinotti, 43 Lissone (MB)
tel. +39 036 2520458
e-mail: info@landshape.it,
filippo.bernini@landshape.it
www.landshape.it

Rapporto Preliminare Ambientale VAS

REV	data	oggetto
0	06/02/24	PROPOSTA DEFINITIVA - RPA

SCALA DISEGNO

DATA
LUGLIO 2024

ELABORATO

REV	FOGLIO	DI
	01	01



Comune di
Milano

Comune di Milano

Città Metropolitana di Milano

PIANO ATTUATIVO – SAN LEONARDO

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ

RAPPORTO PRELIMINARE AMBIENTALE

Autorità Procedente VAS: Comune di Milano – Area Pianificazione Attuativa 2)

Autorità Competente VAS: (Comune di Milano - Area Risorse Idriche e Igiene Ambientale).

Luglio 2024

Il presente documento è stato predisposto con il supporto tecnico di LANDSHAPE srl su incarico del proponente

Informazioni documento

Titolo	Rapporto Preliminare Ambientale – Verifica di assoggettabilità VAS
Sottotitolo	PA San Leonardo
Progetto No.	
Data	Luglio 2024
Versione	2.0
Autore	LANDSHAPE srl
Committente	

Questo elaborato non si può riprodurre né copiare, né comunicare a terze persone od a case concorrenti senza il nostro consenso. Da non utilizzare per scopi diversi da quello per cui è stato fornito.

Document history

Versione	Revisione	Autore	Revisionato	Approvazione LANDSHAPE srl		Note
				Name	Date	
Consegna	00	F. Bernini G.Vescia	F. Bernini	F. Bernini G.Vescia	05 feb 2024	
	01	F. Bernini G.Vescia	G.Vescia	F. Bernini G.Vescia	19 feb 2024	
	02	F. Bernini G.Vescia	G.Vescia	F. Bernini G.Vescia	04 marzo 2024	
	03	F. Bernini G.Vescia	G.Vescia	F. Bernini G.Vescia	29 luglio 2024	

Rapporto Preliminare Ambientale VAS

Autorità Procedente VAS: Comune di Milano – Area Pianificazione Attuativa 2)

Autorità Competente VAS: (Comune di Milano - Area Risorse Idriche e Igiene Ambientale)

Proponenti:

Fondazione Casa del Giovane la Madonnina



Estensori dello studio:

Landshape S.r.l.



Via Senato, 45 – Milano – Italia
e-mail: info@landshape.it

Responsabile del lavoro
Dott. Filippo Bernini
filippo.bernini@landshape.it

Gruppo di lavoro
Filippo Bernini
Luca Dorbolò
Viola Dosi
Paola Mattaini
Gianni Vescia

Sommario

1	PREMESSA	8
1.1	OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	8
1.2	LA STRUTTURA DELLO STUDIO	11
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	12
2.1	LA DIRETTIVA 2001/42/CE E IL DLGS 152/06	12
2.2	LA VAS NELLA LEGGE REGIONALE N. 12/2005 DELLA LOMBARDIA	14
	2.2.1 <i>Contenuti del Rapporto Preliminare</i>	16
3	QUADRO PROGETTUALE	17
3.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO	17
3.2	STORIA PREGRESSA DEL SITO	22
3.3	DESCRIZIONE DELLE PREVISIONI DEDOTTE NELLA PROPOSTA DI PIANO ATTUATIVO	24
	3.3.1 <i>Premessa</i>	24
	3.3.2 <i>Il Planivolumetrico</i>	25
	3.3.3 <i>Soluzioni impiantistiche e reti</i>	31
	3.3.4 <i>Il progetto del verde</i>	37
	3.3.5 <i>Strategie impiantistiche</i>	40
	3.3.6 <i>Coerenza con le previsioni dell'art 10 delle Norme di Attuazione del PdR</i>	47
	3.3.7 <i>Il cantiere</i>	50
	3.3.8 <i>Piano di gestione ambientale del cantiere</i>	50
4	QUADRO PROGRAMMATICO	56
4.1	PREMESSE	56
4.2	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE REGIONALE	57
	4.2.1 <i>Piano Territoriale Regionale e Piano Paesaggistico Regionale</i>	57
	4.2.2 <i>Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT)</i>	76
	4.2.3 <i>Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'aria (PRIA)</i>	78
	4.2.4 <i>Programma energia, Ambiente e Clima (PREAC)</i>	80
	4.2.5 <i>Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC)</i>	82
	4.2.6 <i>Programma di Tutela e Uso delle Acque regionale</i>	84
	4.2.7 <i>Relazioni tra la proposta di Piano e gli strumenti di pianificazione regionale</i>	90
4.3	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE PROVINCIALE.....	91
	4.3.1 <i>Piano Territoriale Metropolitan (Citta' Metropolitana di Milano)</i>	91
	4.3.2 <i>Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile (PUMS)</i>	104
	4.3.3 <i>BICIPLAN: Cambio</i>	107
	4.3.4 <i>Piano di Indirizzo Forestale (PIF)</i>	109
	4.3.5 <i>Piano Strategico Triennale del territorio Metropolitan (PSTTM)</i>	114

4.3.6	<i>Relazioni tra la proposta di Piano e gli strumenti di pianificazione provinciale</i>	115
4.4	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE COMUNALE	116
4.4.1	<i>Piano di Governo del Territorio di Milano</i>	116
4.4.2	<i>Quadro Programmatico Infrastrutturale Comunale (PUMS)</i>	126
4.4.3	<i>Piano Aria e Clima (PAC)</i>	132
4.4.4	<i>La classificazione acustica del territorio comunale</i>	133
4.4.5	<i>Piano d'Ambito ATO</i>	135
4.4.6	<i>Attività RIR e Ditte Insalubri</i>	139
4.4.7	<i>Relazioni tra la proposta di Piano e gli strumenti di pianificazione comunale</i>	142
5	QUADRO AMBIENTALE	143
5.1	LOCALIZZAZIONE INTERVENTO	143
5.2	MOBILITA' E ACCESSIBILITA'	145
5.2.1	<i>Inquadramento</i>	145
5.2.2	<i>Analisi traffico</i>	146
5.2.3	<i>Analisi della sosta</i>	151
5.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	157
5.3.1	<i>Inquadramento geologico e geomorfologico</i>	157
5.3.2	<i>Fattibilità geologica</i>	159
5.3.3	<i>Aspetti idrogeologici e andamento della falda</i>	163
5.3.4	<i>Pericolosità sismica locale</i>	167
5.3.5	<i>Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)</i>	176
5.3.6	<i>Qualità dei suoli</i>	179
5.4	PAESAGGIO	181
5.5	FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ	184
5.5.1	<i>Generalità</i>	184
5.5.2	<i>Patrimonio arboreo</i>	185
5.6	ATMOSFERA: ASPETTI METEO CLIMATICI E QUALITÀ DELL'ARIA	187
5.6.1	<i>Aspetti meteo climatici</i>	187
5.6.2	<i>Caratterizzazione metereologica</i>	189
5.6.3	<i>Qualità dell'aria</i>	194
5.6.4	<i>Zonizzazione del territorio della Regione Lombardia</i>	198
5.6.5	<i>Stato attuale della qualità dell'aria</i>	200
5.7	Stato attuale della qualità dell'aria sulla base delle stime modellistiche di ARPA Lombardia 220	
5.8	Emissioni atmosferiche attuali del Comune di Milano	223
5.9	ENERGIA	225
5.10	ACUSTICA	230
5.10.1	<i>Classificazione acustica dell'area di studio</i>	230
5.10.2	<i>Rilievi fonometrici</i>	231
5.11	ELETTROMAGNETISMO	234
5.12	INQUINAMENTO LUMINOSO	237
5.13	RIFIUTI	240

5.14	CONTESTO SOCIALE.....	242
	5.14.1 Dotazioni di servizi socio-sanitari nell'ambito urbano NIL n. 65	242
	5.14.2 Fruibilità pedonale del contesto urbano	243
6	STIMA DEGLI IMPATTI E ORIENTAMENTI DI SOSTENIBILITÀ	245
6.1	PREMESSA.....	245
6.2	MOBILITA' E ACCESSIBILITA'	245
	6.2.1 Fase di cantiere	245
	6.2.2 Fase di esercizio	246
	6.2.3 Il sistema della sosta pubblica	249
	6.2.4 Le connessioni ciclopedonali	249
6.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	251
	6.3.1 Fase di cantiere	251
	6.3.2 Fase di esercizio	252
6.4	AMBIENTE IDRICO	254
	6.4.1 Fase di cantiere	254
	6.4.2 Fase di esercizio	255
6.5	PAESAGGIO	260
	6.5.1 Fase di cantiere	260
	6.5.2 Fase di esercizio	260
6.6	FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ.....	263
	6.6.1 Fase di cantiere	263
	6.6.2 Fase di esercizio	263
6.7	ATMOSFERA	263
	6.7.1 Fase di cantiere	263
	6.7.2 Fase di esercizio	276
6.8	ACUSTICA.....	282
	6.8.1 Fase di cantiere	282
	6.8.2 Fase di esercizio	282
6.9	ELETTROMAGNETISMO	283
	6.9.1 Fase di cantiere	283
	6.9.2 Fase di esercizio	283
6.10	INQUINAMENTO LUMINOSO.....	284
	6.10.1 Fase di cantiere	284
	6.10.2 Fase di esercizio	284
6.11	RIFIUTI	284
	6.11.1 Fase di cantiere	284
	6.11.2 Fase di esercizio	285
6.12	CONTESTO SOCIALE.....	286
7	CONCLUSIONI	287

ALLEGATI:**ALLEGATO 1:** Studio Viabilistico**ALLEGATO 2:** Valutazione previsionale di clima ed impatto acustico**ALLEGATO 3:** D.G.R. n.4488/2021 “M FORMAT SCREENING SEMPLIFICATO DI V.INC.A per verifica di corrispondenza di Progetti/Interventi/Attività prevalutate da Regione Lombardia”**ALLEGATO 4:** Relazione ex art.10**ALLEGATO 5:** Studio Invarianza Idraulica**ALLEGATO 6:** Report VTA

1 PREMESSA

1.1 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE

L'elaborato considera la proposta di Piano per la riqualificazione dell'area localizzata posta nel settore Nord Ovest di Milano, nel quartiere Gallaratese e, ne affronta la verifica di esclusione dalla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) ai sensi delle norme di settore vigenti, secondo i contenuti previsti per il Rapporto Preliminare.

La previsione generale d'intervento, come più oltre richiamata, è rivolta alla riqualificazione e valorizzazione dell'area in esame attraverso la realizzazione di un nuovo insediamento prevalentemente residenziale.



Fonte: CTC, in azzurro il perimetro del PA



Vista aerea

Figura 1.1 Localizzazione PA San Leonardo

Così come meglio specificato nel capitolo successivo (cfr.cap. 2), il PA in esame pur essendo pienamente conforme agli strumenti urbanistici vigenti, è oggetto della presente Verifica di assoggettabilità alla VAS, in quanto l'autorità competente ha fatto riferimento a quanto previsto dalla D.G.R. n. IX/761 del 10 Novembre 2010 e, nello specifico:

..... Per i piani e i programmi che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi, la valutazione ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che producano impatti significativi sull'ambiente, secondo le disposizioni di cui all'articolo 12 del D.Lgs. e tenuto conto del diverso livello di sensibilità ambientale dell'area oggetto di intervento".

Ulteriormente l'autorità competente ha fatto riferimento a quanto previsto in 'Modalità operative per l'individuazione della procedura di VAS/Verifica VAS e degli orientamenti iniziali del P/P', par. 8.1 delle Linee Guida per la Valutazione Ambientale Strategica di Piani e Programmi, laddove si riporta in riferimento al PA:

..... seppur non in variante al PGT, ha un livello di definizione che costituisce una maggiore specificazione del PGT stesso e con elementi di valutazione che non erano stati oggetto della relativa VAS.

Si evidenzia infine:

- Il Direttore dell'Area Pianificazione Attuativa 2 è, ai fini della VAS, l'**Autorità procedente**, in quanto responsabile dell'Area che recepisce, adotta e approva per il Comune di Milano il Programma;
- Il Direttore dell'Area Pianificazione Attuativa 2 nella sua qualità di autorità procedente, ha individuato –con Determinazione dirigenziale n. 1110/2022 del 21.02.2022 – l'Area Risorse Idriche e Igiene Ambientale del Comune di Milano quale **Autorità competente** per le procedure di Valutazione Ambientale Strategica e per le procedure di Verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica relative a tutti i Piani e Programmi di competenza dell'Area Pianificazione Attuativa 2 soggetti a tale procedura;
- Con DD 8349 del 10/10/2022 avente ad oggetto la "Proposta di Piano Attuativo conforme al PGT - PA San Leonardo - riguardante le aree site in via Enrico Falck 28," sita in MILANO, è stato **avviato il procedimento di V.A.S.** ai sensi della direttiva 2001/42/CE e del D.L.G.S. n. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i..
- Con DD 8777 del 18/10/2022 sono stati individuati i **soggetti competenti in materia ambientale**, gli enti territorialmente interessati, i soggetti funzionalmente interessati e i singoli settori del pubblico, coinvolti nell'iter di valutazione ambientale strategica (VAS).

Fin da subito occorre sottolineare come la proposta di Piano oggetto della presente valutazione nasca dalla "rivisitazione" ed ottimizzazione della proposta di Piano presentata a novembre 2021.

Tale proposta presentata nel 2021 pur avendo già conseguito parere positivo dalla commissione paesaggio (parere favorevole del 10/03/2022) e dal comitato intersettoriale (15 marzo 2022), ha riscontrato parere contrario da parte del Municipio 8 in ordine principalmente alle tematiche legate al disegno del verde e all'impatto sul patrimonio arboreo attuale.

Per tale ragione il planivolumetrico presentato nel 2022 è stato modificato, prevedendo **una forte riduzione della volumetria insediata** (ancorché pienamente legittima) al fine di ridurre al massimo l'interferenza con il patrimonio arboreo attuale.

Di seguito a titolo esemplificativo si riporta il raffronto fra il planivolumetrico del 2022 e quello oggetto della presente valutazione, dalla quale si evince il decremento considerevole di volumetria (nonché rinuncia alla funzione commerciale nella forma di MSV) e di impronta al suolo.

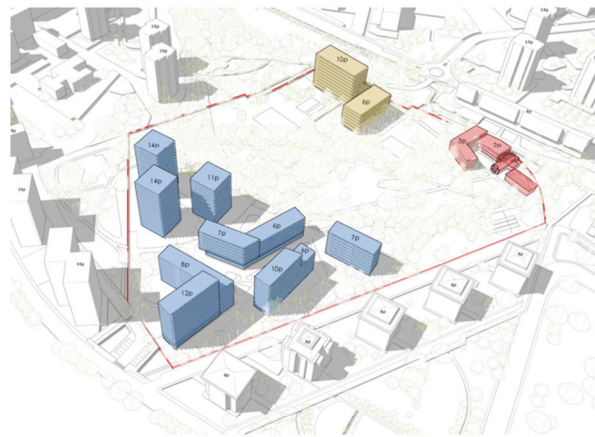
SOLUZIONI PROGETTUALI A CONFRONTO - FUNZIONI



REV 02.2022

PA-Proposta definitiva – parere favorevole del 10/03/2022
da parte della Commissione per il Paesaggio

■ Residenza ERS	RIEPILOGO SUPERFICI	
■ Studentato ERS	Residenza Libera	29.572 mq
■ Residenza Libera	Commercio	2.250 mq
■ Chiesa e Servizi Diocesi	ERS	21.371 mq
	STUDENTATO	10.452 mq
	TOT SL	63.645 mq
	Servizi Sociali e Religiosi	491 mq
	TOT SUP	64.136 mq



REV 06.2024

PA- Nuova Proposta definitiva

■ Studentato ERS	RIEPILOGO SUPERFICI	
■ Residenza Libera e ERS	Residenza Libera	22.276 mq
■ Chiesa e Servizi Diocesi	ERS	8.595 mq
	STUDENTATO	10.452 mq
	TOT SL	41.323 mq
	Servizi Sociali e Religiosi	2.600mq
	TOT SUP	43.923 mq

In considerazione della forte riduzione di sl, pari a circa 20.000 mq (da 63.645 mq si è passati a 41.323 mq), nonché della rinuncia all'insediamento di funzioni commerciali, molte delle analisi (i.e.: modellizzazioni) eseguite per la proposta di PA del 2021 (in termini, ad esempio, di traffico e rumore) sono state assunte come riferimento anche nella proposta del 2024, in quanto ritenute maggiormente cautelative.

L'attuazione del planivolumetrico attuale (2024) comporterà infatti un significativo miglioramento sugli impatti definiti sulle matrici ambientali considerate (traffico, rumore ed emissioni in atmosfera), che per altro già all'epoca erano risultati pienamente conformi alla normativa vigente.

1.2 LA STRUTTURA DELLO STUDIO

Il quadro normativo vigente (cfr. capitolo successivo) prevede che, in sede di formazione dei nuovi strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale, o loro varianti, venga effettuata una valutazione dei possibili effetti ambientali correlati all’attuazione delle scelte urbanistiche e di programmazione territoriale.

Tale valutazione ambientale viene prevista necessariamente per quelle tipologie di piani e programmi le cui determinazioni comportano implicitamente potenziali effetti sull’ambiente. Per altre tipologie di piani è prevista l’assoggettabilità a valutazione ambientale (VAS) unicamente laddove un dedicato procedimento di verifica preliminare individui possibili effetti ambientali derivanti dalle previsioni programmatiche: l’esito di tale procedimento di verifica può comportare l’assoggettabilità del piano/programma a VAS, oppure una sua esclusione dalla procedura.

In generale, rimangono escluse dalla VAS le iniziative di carattere progettuale-edificatorio che, per quanto articolate nello spazio e nel tempo, non si configurino propriamente quali i “piani” o “programmi” ai quali la disciplina VAS si riferisce, ma siano riconducibili a progetti specifici di opere o interventi coerenti con scenari programmatici già prefigurati.

In applicazione del principio di non duplicazione delle valutazioni, non sono inoltre sottoposti a VAS, né a verifica di assoggettabilità, i piani attuativi di piani e programmi già oggetto di valutazione; nei casi in cui lo strumento attuativo comporti variante al piano sovraordinato, la VAS e la verifica di assoggettabilità sono comunque limitati agli aspetti della variante che non sono stati oggetto di valutazione nel piano sovraordinato (cfr. D.G.R. n. IX/761 del 10.11.2010, All. 1, Art. 2 “Ambito di applicazione”).

Nel seguito vengono dunque sviluppati i contenuti previsti dalla vigente normativa finalizzati a consentire all’Autorità competente la verifica dell’assoggettabilità a VAS della proposta di Piano Attuativo.

A tale scopo il documento si articola nei seguenti contenuti principali:

- l’esposizione dei riferimenti normativi generali in materia di VAS, ai diversi livelli di competenze (capitolo 2);
- i richiami generali alle previsioni d’intervento in esame, come dettagliate negli elaborati di progetto a cui si rimanda (capitolo 3);
- la ricostruzione del quadro programmatico e pianificatorio vigente per l’ambito di studio (capitolo 4);
- la descrizione dello scenario ambientale coinvolto dalla proposta di Piano Attuativo (capitolo 5);
- la stima dei possibili effetti ambientali (capitolo 6).

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

2.1 LA DIRETTIVA 2001/42/CE E IL DLGS 152/06

Già dagli anni '70 è emersa, a livello europeo, l'esigenza di una disciplina per la valutazione degli effetti ambientali dei piani urbanistici e dei programmi di carattere territoriale, quale strumento di sostegno alle azioni rivolte allo sviluppo sostenibile.

L'approvazione della Direttiva 01/42/CE in materia di "valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente" ha intensificato le occasioni di dibattito sulla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) in sede europea e nazionale, centrando l'attenzione sulla necessità di introdurre un cambiamento radicale di prospettiva nelle modalità di elaborazione degli strumenti di pianificazione territoriale, a partire dal confronto tra tutte le posizioni e gli approcci disciplinari che contribuiscono al processo di pianificazione.

La Direttiva ha introdotto la valutazione ambientale come strumento chiave per assumere la sostenibilità quale obiettivo determinante nella pianificazione e programmazione. In precedenza, la valutazione ambientale è stata uno strumento generale di prevenzione utilizzato principalmente per conseguire la riduzione dell'impatto di determinati progetti sull'ambiente, in applicazione della Direttiva 85/337/CEE sulla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e delle sue successive modificazioni.

La Direttiva comunitaria sulla VAS ha esteso dunque l'ambito di applicazione del concetto di valutazione ambientale preventiva ai piani e programmi, nella consapevolezza che i cambiamenti ambientali sono causati non solo dalla realizzazione di nuovi progetti, ma anche dalla messa in atto delle decisioni strategiche di natura programmatica. Differenza essenziale indotta da questa estensione consiste nel fatto che la valutazione ambientale dei piani e programmi viene ad intendersi quale processo complesso, da integrare in un altro processo complesso - generalmente di carattere pubblico - chiamato pianificazione o programmazione. Perché tale integrazione possa essere effettiva e sostanziale, la VAS deve intervenire fin dalle prime fasi di formazione del piano o programma - a differenza della VIA che viene applicata ad un progetto ormai configurato - con l'intento che le problematiche ambientali siano considerate sin dalle prime fasi di discussione ed elaborazione dei piani e programmi.

Secondo le indicazioni comunitarie, la VAS va intesa come un processo interattivo da condurre congiuntamente all'elaborazione del piano per individuarne preliminarmente limiti, opportunità, alternative e precisare i criteri e le opzioni possibili di trasformazione.

Direttiva 01/42/CE

Art. 3 - Ambito di applicazione

«1. I piani e i programmi di cui ai paragrafi 2, 3 e 4, che possono avere effetti significativi sull'ambiente, sono soggetti ad una valutazione ambientale ai sensi degli articoli da 4 a 9.

2. Fatto salvo il paragrafo 3, viene effettuata una valutazione ambientale per tutti i piani e i programmi, a) che sono elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE, o

b) per i quali, in considerazione dei possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli articoli 6 e 7 della direttiva 92/43/CEE.

3. Per i piani e i programmi di cui al paragrafo 2 che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi di cui al paragrafo 2, la valutazione ambientale è necessaria solo se gli Stati membri determinano che essi possono avere effetti significativi sull'ambiente.

4. Gli Stati membri determinano se i piani e i programmi, diversi da quelli di cui al paragrafo 2, che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti, possono avere effetti significativi sull'ambiente.

5. Gli Stati membri determinano se i piani o i programmi di cui ai paragrafi 3 e 4 possono avere effetti significativi sull'ambiente attraverso l'esame caso per caso o specificando i tipi di piani e di programmi o combinando le due impostazioni. A tale scopo gli Stati membri tengono comunque conto dei pertinenti criteri di cui all'allegato II, al fine di garantire che i piani e i programmi con probabili effetti significativi sull'ambiente rientrino nell'ambito di applicazione della presente direttiva.

6. Nell'esame dei singoli casi e nella specificazione dei tipi di piani e di programmi di cui al paragrafo 5, devono essere consultate le autorità di cui all'articolo 6, paragrafo 3.

7. Gli Stati membri fanno in modo che le conclusioni adottate ai sensi del paragrafo 5, comprese le motivazioni della mancata richiesta di una valutazione ambientale ai sensi degli articoli da 4 a 9, siano messe a disposizione del pubblico».

A livello nazionale, la normativa di settore - D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 (Testo Unico sull'Ambiente), e s.m.i., nel riprendere i contenuti della Direttiva Comunitaria sancisce:

D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006

Art. 6 - Oggetto della disciplina

«1. La valutazione ambientale strategica riguarda i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale.

2. Fatto salvo quanto disposto al comma 3, viene effettuata una valutazione per tutti i piani e i programmi:

a) che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del presente decreto;

b) per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati 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, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni.

3. Per i piani e i programmi di cui al comma 2 che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi di cui al comma 2, la valutazione ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che possano avere impatti significativi sull'ambiente, secondo le disposizioni di cui all'articolo 12 [l'articolo 12 si riferisce alla procedura di verifica di assoggettabilità, n.d.r.].

3-bis. L'autorità competente valuta, secondo le disposizioni di cui all'articolo 12, se i piani e i programmi, diversi da quelli di cui al paragrafo 2, che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti, possono avere effetti significativi sull'ambiente.

4. Sono comunque esclusi dal campo di applicazione del presente decreto:

- a) *i piani e i programmi destinati esclusivamente a scopi di difesa nazionale caratterizzati da somma urgenza o coperti dal segreto di Stato;*
- b) *i piani e i programmi finanziari o di bilancio;*
- c) *i piani di protezione civile in caso di pericolo per l'incolumità pubblica.»*

Legge 1150/1942

La Legge 1150/1942, applicabile al PA in esame stabilisce che:

Art. 16, comma 12 - Approvazione dei piani particolareggiati

“Lo strumento attuativo di piani urbanistici già sottoposti a valutazione ambientale strategica non è sottoposto a valutazione ambientale strategica né a verifica di assoggettabilità qualora non comporti variante e lo strumento sovraordinato in sede di valutazione ambientale strategica definisca l'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, gli indici di edificabilità, gli usi ammessi e i contenuti piani volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, dettando i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale delle trasformazioni previste. Nei casi in cui lo strumento attuativo di piani urbanistici comporti variante allo strumento sovraordinato, la valutazione ambientale strategica e la verifica di assoggettabilità sono comunque limitate agli aspetti che non sono stati oggetto di valutazione sui piani sovraordinati. I procedimenti amministrativi di valutazione ambientale strategica e di verifica di assoggettabilità sono ricompresi nel procedimento di adozione e di approvazione del piano urbanistico o di loro varianti non rientranti nelle fattispecie di cui al presente comma”.

2.2 LA VAS NELLA LEGGE REGIONALE N. 12/2005 DELLA LOMBARDIA

La Valutazione Ambientale Strategica è stata introdotta per la prima volta nel quadro normativo della Regione Lombardia con la L.R. n. 12 dell'11 marzo 2005 “Legge per il Governo del Territorio”, la quale all'articolo 4, comma 1, dispone che:

« Al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile ed assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, la Regione e gli enti locali, nell'ambito dei procedimenti di elaborazione ed approvazione dei piani e programmi di cui alla direttiva 2001/42/CEE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e successivi atti attuativi, provvedono alla valutazione ambientale degli effetti derivanti dall'attuazione dei predetti piani e programmi».

Lo stesso Art. 4 della norma regionale ha provveduto ad una prima definizione dell'ambito di applicazione della VAS, stabilendo la seguente determinazione dei piani e programmi da assoggettare a valutazione ambientale (L.R. 12/2005, Art. 4 , comma 2):

«Sono sottoposti alla valutazione di cui al comma 1 il piano territoriale regionale, i piani territoriali regionali d'area e i piani territoriali di coordinamento provinciali, il documento di piano di cui all'articolo 8, nonché le varianti agli stessi. La valutazione ambientale di cui al presente articolo è effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura di approvazione».

Gli “Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi” approvati dal Consiglio Regionale (Deliberazione n. VIII/351 del 13 marzo 2007) ai sensi dell'articolo 4, comma 1, della L.R. 12/2005 hanno ulteriormente precisato che (punto 4.2)

«È effettuata una valutazione ambientale per tutti i Piani/Programmi:

- a) elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE;
- b) per i quali, in considerazione dei possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli articoli 6 e 7 della direttiva 92/43/CEE.»

Con particolare riferimento alla procedura di verifica di esclusione da VAS, il par. 4.7) della citata DCRL n. VIII/351/2007 contempla tale possibilità – analogamente a quanto disposto dal legislatore statale - nel caso in cui gli interventi prospettati (da approvarsi in variante allo strumento urbanistico) riguardino, come nel caso di specie, "l'uso di piccole aree a livello locale e modifiche minori a piani e programmi (...)", dovendosi in tal caso procedere "a verifica di esclusione (...) al fine di determinare se possono avere effetti significativi sull'ambiente".

Ad ulteriore specificazione della disciplina, con D.G.R. n. VIII/6420 del 27 Dicembre 2007 la Regione Lombardia ha definito i modelli metodologici, procedurali ed organizzativi per la valutazione ambientale delle diverse tipologie di atti programmatici; gli stessi modelli sono stati successivamente modificati ed integrati con le D.G.R. n. VIII/10971 del 30 Dicembre 2009 e D.G.R. n. IX/761 del 10 Novembre 2010, in adeguamento alle norme nazionali in precedenza richiamate e nel frattempo entrate in vigore.

In particolare, il riferimento alla succitata DGRL n. IX/761 del 10.11.2010 deve essere esperito con riferimento all'Allegato 1 ("Modello metodologico procedurale e organizzativo della Valutazione di Piani e Programmi - Modello generale") che, relativamente alla procedura di esclusione da VAS espressamente precisa quanto segue: "La Verifica di assoggettabilità alla valutazione ambientale si applica alle seguenti fattispecie:

- a) P/P ricompresi nel paragrafo 2 dell'articolo 3 della Direttiva che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e le modifiche minori (punto 4.6 – Indirizzi generali);
- b) P/P non ricompresi nel paragrafo 2 dell'articolo 3 della direttiva che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione di progetti.

Per i piani e i programmi che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi, la valutazione ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che producano impatti significativi sull'ambiente, secondo le disposizioni di cui all'articolo 12 del D.Lgs. e tenuto conto del diverso livello di sensibilità ambientale dell'area oggetto di intervento".

Ai sensi delle norme di legge richiamate, il procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS si configura nelle seguenti fasi principali:

- Pubblicazione di avviso di avvio del procedimento di verifica di assoggettabilità;
- Individuazione dei soggetti interessati e definizione delle modalità di informazione e comunicazione;
- Elaborazione del Rapporto Preliminare volto ad evidenziare i principali effetti ambientali connessi alla proposta di intervento;
- Messa a disposizione presso gli Uffici comunali e sul sito web SIVAS del Rapporto Preliminare per almeno trenta giorni al fine dell'espressione dei pareri di competenza da parte dei soggetti competenti in materia ambientale e degli enti territorialmente coinvolti;

- Convocazione della Conferenza di Verifica per il confronto con gli Enti in relazione all'esigenza di sottoporre a VAS o meno la proposta di intervento;
- Emissione del verbale della Conferenza e decisione finale da parte dell'Autorità competente per la VAS, d'intesa con l'Autorità procedente, in merito all'assoggettabilità a VAS della proposta di intervento; la pronuncia viene resa con atto pubblico entro novanta giorni dalla messa a disposizione del Rapporto Preliminare.

2.2.1 *Contenuti del Rapporto Preliminare*

Il Rapporto Preliminare, propedeutico alla convocazione della Conferenza di Verifica, contiene le informazioni e i dati necessari alla verifica degli effetti significativi sull'ambiente, sulla salute e sul patrimonio culturale facendo riferimento ai criteri dell'allegato II della Direttiva 01/42/CE.

Inoltre, nel rapporto preliminare è necessario dare conto della verifica delle eventuali interferenze con i Siti di Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) nonché della sussistenza di categorie di opere per le quali debba essere attivata una procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (ovvero di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale).

Si evidenzia sin da ora come:

- **Rete Natura (VINcA):** i siti Rete Natura più prossimi all'area di intervento sono posti a non meno di 8 km in linea d'aria. La distanza geografica, l'interposizione tra l'intervento e i siti RN di importanti infrastrutture viarie e conurbazioni, in associazione agli effetti generati dall'intervento, fanno sì che si possa escludere qualsiasi effetto sui Siti Rete Natura. Si evidenzia infine come il caso in esame ricada nelle fattispecie previste dall'Allegato C (caso n.°17) "Modalità per la verifica di corrispondenza alla prevalutazione regionale" della DGR n.4488/2021 (V.Inc.A.), (cfr. Allegato 3).
- **Valutazione di Impatto Ambientale (VIA):** in considerazione delle consistenze progettuali (funzioni e quantità) previste all'interno del PA oggetto di valutazione, si evidenzia come si possano escludere le fattispecie previste dalla LR 5/2010 e s.m.i.

Con particolare riferimento alla categoria dei parcheggi, il progetto prevede un ridisegno degli stalli pubblici esistenti senza incremento di numero, mentre i parcheggi privati previsti dal progetto sono un totale di 482 posti auto.

Tale quantità risulta pertanto inferiore alla soglia prevista dalla norma (500 posti auto: LR 5/2010, Allegato B, P.to 7 "Progetti di infrastrutture, lett. b5) Parcheggi con capacità superiore a 500 posti auto").

Sono altresì da escludere le fattispecie relative ai centri commerciali (SV prevista pari a 2.250 mq fino a MSV), a derivazioni idriche, nonché agli sviluppi/riassetto di aree urbane aventi superficie maggiore di 10 ha (superficie territoriale di PA pari a 63.645 mq).

3 QUADRO PROGETTUALE

Nel presente capitolo si riporta una descrizione della proposta progettuale, rimandando agli elaborati propri di progetto per la trattazione estesa (Relazione Tecnica ed Economica e Tavole connesse).

3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO

L'area oggetto di intervento si trova nel settore Nord Ovest di Milano, in posizione baricentrica alla parte nord del quartiere Gallaratese. Attualmente l'ingresso alla proprietà è posto in corrispondenza dell'ultimo civico di via Enrico Falck, l'asse viario di collegamento con i centri di interesse principali della zona.

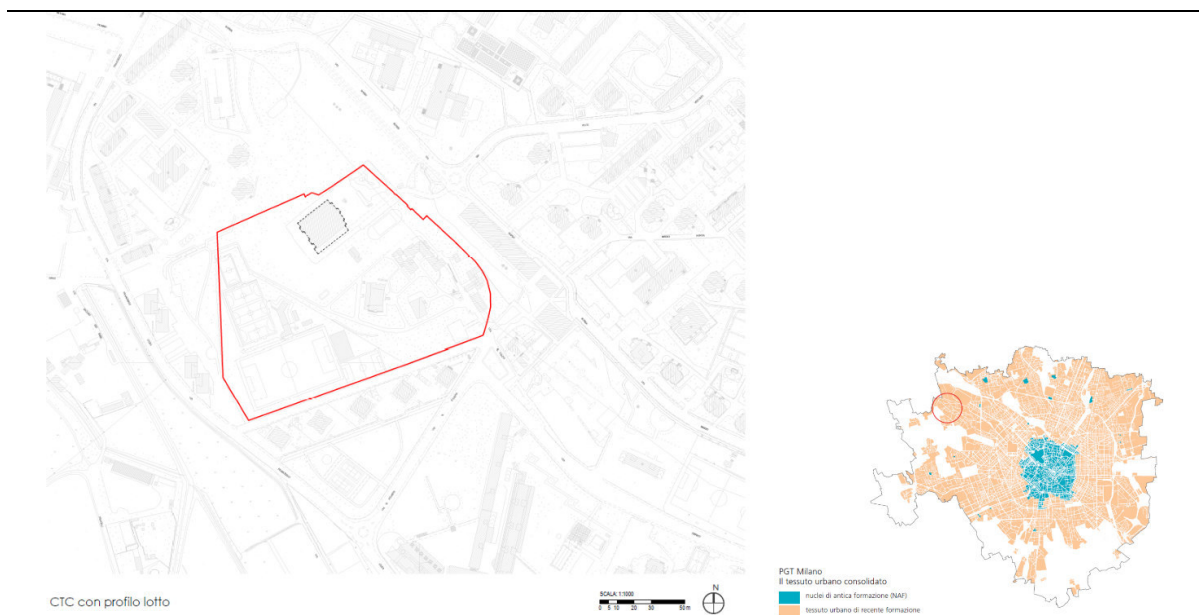
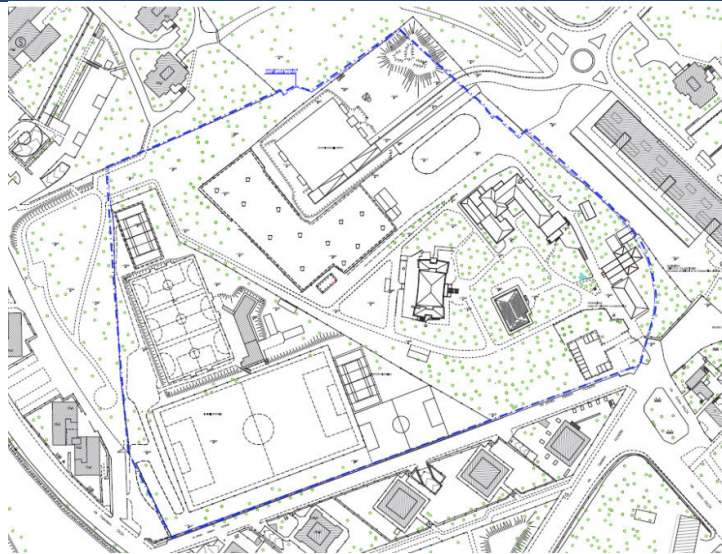


Figura 3.1 Localizzazione dell'area di intervento

Il compendio di PA si colloca nella periferia della città, procedendo da qui verso il centro si incontra dapprima il complesso di Bonola con attrezzature commerciali di varia natura compresi uffici pubblici e privati, il capolinea delle linee bus urbane; poi Lampugnano con la stazione di interscambio tra MM e linee su gomma extraurbane; infine Montestella e le attrezzature sportive, quindi piazza Stuparich attestata sul limite del quartiere Fiera uno dei poli oggetto di maggiore di rivitalizzazione urbana avvenuta negli ultimi anni, certamente una nuova centralità nella città.



Fonte: CTC



Vista aerea

Figura 3.2 Localizzazione PA San Leonardo

L'area stata denominata per brevità e data la vicinanza con la fermata della linea 1 della MM, a pochi metri dal cancello di ingresso della Fondazione, "San Leonardo", è l'ultimo tassello non urbanizzato di una parte di città dai caratteri insediativi e tipologici peculiari, caratterizzata da una morfologia ben riconoscibile.

Il compendio di PA si pone all'interno del quadrante nord-ovest di Milano, all'interno del cosiddetto "Gallaratese". Qui ha preso forma un modello di espansione urbana che ha dato esiti assai diversi dalla città consolidata. L'isolato a cortina è quasi assente e il tipico fronte stradale della città, continuo e allineato, fiancheggiante le pubbliche vie non si ritrova facilmente; anche ad uno sguardo distratto è fin da subito evidente un paesaggio urbano omogeneo al suo interno ma "differente" dal resto della città. Un paesaggio

di edifici dalle volumetrie robuste, altezze rilevanti, densità edilizia significativa e uniformemente distribuita, un grande numero di edifici recenti, espressione tipica degli anni Sessanta - Settanta in cui la maggior parte di essi è stata realizzato, con esempi di valore e peso diverso, ma spesso con caratteri di generica analogia e ottenuto applicando il principio della ripetizione. La funzione tipica è quella residenziale, lo spazio aperto è consistente e l'ambiente complessivo, rispetto al centro della città, è di ampio respiro ma le varie realizzazioni pubbliche o private non sono state in grado di formalizzare luoghi urbani interessanti. Il verde è assai diffuso ma solitamente se pubblico poco caratterizzato e se privato diviene quasi solo spazio di compensazione e di mediazione con la parte pubblica. Si percepisce infatti, quasi per così dire sottotraccia, una negazione del rapporto degli edifici privati con lo spazio esterno e pubblico: questi sono, peraltro spesso organizzati in complessi, lontani dalle pubbliche vie, circondati da giardini recintati, quasi nascosti alla vista se non fosse per le altezze notevoli che li rivelano facilmente.

Appena al di là dell'allungato anello stradale che cinge il quartiere Gallaratese, si colloca lungo via Appennini, il recente intervento di residenza sociale che certamente rappresenta un momento felice e virtuoso nella storia delle realizzazioni di abitazioni economiche in città. Oltrepassato questo intervento, si affaccia da lontano su via Gallarate l'antico fabbricato da cui prende il nome uno degli interventi immobiliari di iniziativa privata rilevanti degli ultimi anni, Cascina Merlata, il nuovo vasto quartiere urbano realizzato in posizione strategica, di cerniera tra il settore Nord-Ovest e l'area Expo e ciò che essa rappresenterà per il futuro sviluppo della città metropolitana. In occasione dell'esposizione del 2015, nella parte Nord di questo grande insediamento, sono state realizzate residenze già utilizzate per ospitare personale estero impegnato nella manifestazione, come "villaggio Expo", mentre un concorso internazionale di architettura ha dato avvio alla realizzazione della parte residenziale privata ad est e non dà molto, si è inaugurata la parte commerciale in prossimità della passerella di collegamento con l'area Expo a nord, davvero consistente e di futuro grande richiamo.

Nell'area di intervento, come già accennato di mq 63.645 di ST, sono presenti diversi edifici, realizzati a partire dalla metà degli anni Cinquanta nell'arco di poco più di un decennio. Si tratta di strutture nate come "ostelli" o "convitti", come recitano le diciture che si ritrovano sulle pratiche edilizie con cui i vari immobili sono stati autorizzati. Le soluzioni distributive originarie sono poi state parzialmente modificate sui modelli attuali delle strutture per l'accoglienza adattando spesso gli immobili in forma di residenza con unità residenziali di grande dimensione ad accogliere le comunità per ragazzi.

Gli edifici sono disposti in un giardino ampio e ricco di vegetazione, che si estende a Nord fino all'accesso all'autorimessa interrata data in cessione alle torri di via Borsa e ad Ovest in corrispondenza del confine con l'area sportiva.

La parte a Nord, a confine con i giardini condominiali di altre proprietà adiacenti e con quelli pubblici non risulta fisicamente ben definita e lo stesso avviene per il confine ad est parallelo a via Mario Borsa, dove le recinzioni esistenti non sono del tutto conformi ai confini reali.

Nella figura successiva si riporta una rappresentazione fotografica della rappresentazione dei luoghi attraverso una vista aerea e la selezione di alcune foto relative agli edifici/manufatti principali.

Comune di Milano - Prot. 27/08/2024.0444730.E.29 -

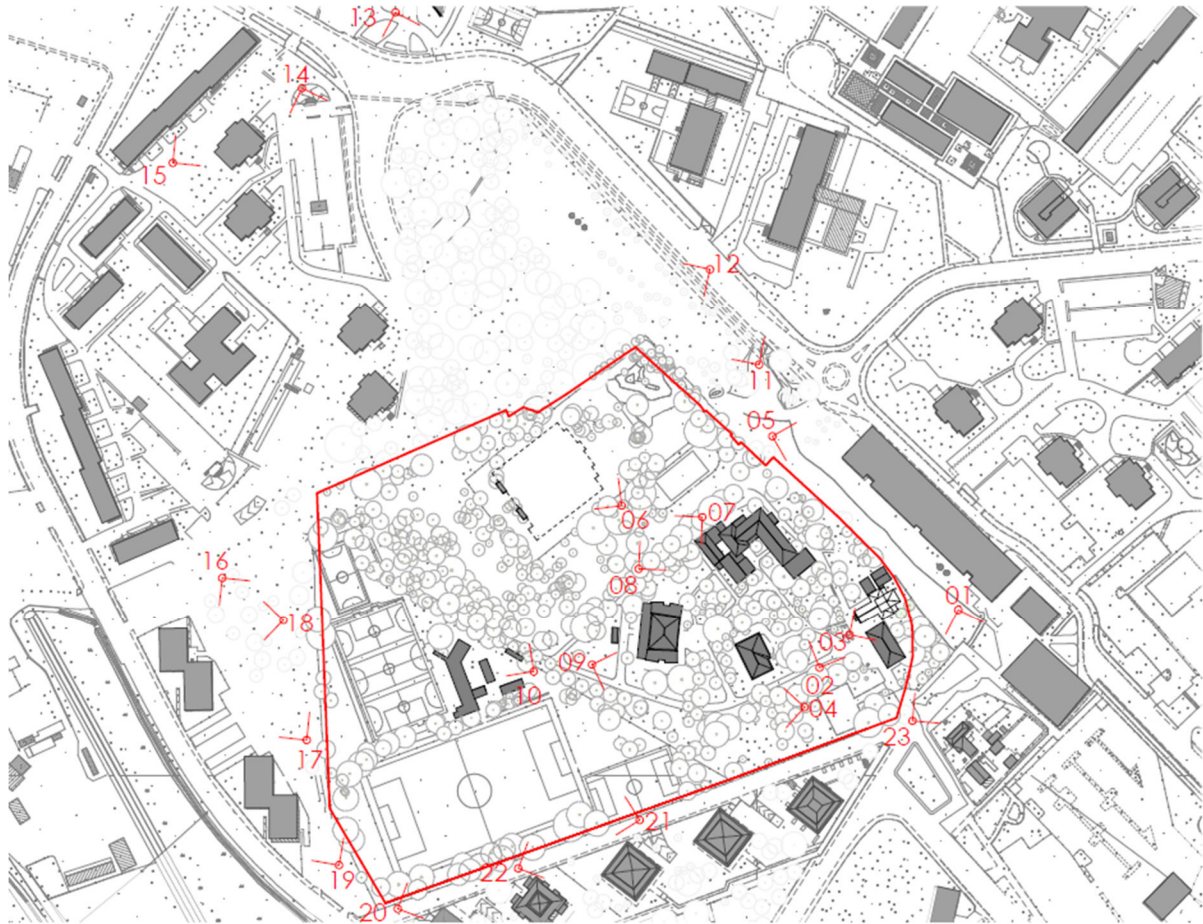


FOTO 01



FOTO 02



FOTO 03



FOTO 04



FOTO 05



FOTO 06



Figura 3.3 Foto dei luoghi: selezione di foto



Figura 3.4 Vista aerea

3.2 STORIA PREGRESSA DEL SITO

In passato, su parte dell'area "San Leonardo" (Milano, Via Enrico Falck n. 28, Codice Identificativo 151461678), insisteva la Cava Molino Dorino di proprietà della società Falck (areale di 51.200 mq negli anni '50, di cui 47.400 mq ricadenti all'interno dell'attuale area di proprietà, per una profondità di coltivazione di circa 6 m dal p.c.), interessata da attività di tipo estrattivo dagli anni '20 e al 1963 e successivamente ritombata con materiali di riporto fino al piano campagna.

A partire dagli anni '50, l'area di coltivazione della cava costituiva un areale più ristretto, localizzato nella parte Ovest del sito e caratterizzato dalla presenza di un lago di cava circondato da scarpate. Nella porzione Est, a partire dalla seconda metà degli anni '50, vennero invece realizzati nell'arco di poco più di un decennio una serie di edifici destinati a "ostelli" o "convitti".

Dopo la cessione alla Fondazione Casa del Giovane La Madonnina nel 1963, con la dismissione della cava resta nella zona Ovest del sito solo un piccolo laghetto (1965); dall'inizio degli anni '70 l'area, di morfologia ormai pianeggiante, conservava solo due piscine (1972 -1975), colmate ed inerbite entro il 1989.

Attualmente presso il sito sono presenti:

- la struttura di accoglienza della Fondazione Casa del Giovane La Madonnina;

- impianti sportivi non attivi ormai da diversi anni.

L'area è stata oggetto di caratterizzazione in contraddittorio con gli enti. Per il dettaglio delle attività eseguite si rimanda agli approfondimenti di cui al capitolo 5.3.6.



Figura 3.5 Area della cava all'interno all'area di progetto

3.3 DESCRIZIONE DELLE PREVISIONI DEDOTTE NELLA PROPOSTA DI PIANO ATTUATIVO

3.3.1 Premessa

Come già accennato in premessa la presente proposta di Piano deriva da una importante riduzione di volumetria insediata, a valle della precedente proposta presentata nel 2022.

In particolare, si evidenzia come:

In data 23 novembre 2021 è stata presentata la proposta definitiva di Piano Attuativo che prevede la trasformazione dell'area mediante un complesso di opere pubbliche e private volte alla realizzazione di un nuovo quartiere urbano da destinarsi a funzioni libere e Edilizia Residenziale Sociale.

Successivamente, la **Commissione del Paesaggio e il Comitato Intersectoriale per i Trasporti e la Mobilità, rispettivamente in data 10 marzo 2022 e in data 15 marzo 2022, hanno emesso parere favorevole in relazione alla proposta definitiva di Piano Attuativo, così come sostanzialmente positiva la conferenza dei Servizi Intereale del 14 giugno 2022.**

Tuttavia, nel corso della presentazione del progetto al Municipio 8 volta ad ottenere l'emissione del parere di competenza, è emersa opposizione al progetto da parte di alcuni abitanti del quartiere costituitisi in un comitato per la difesa del patrimonio arboreo.

Nel corso del 2022 e 2023, si sono svolti numerosi confronti anche con i referenti della Direzione Rigenerazione Urbana del Comune di Milano, l'Assessore alla Rigenerazione Urbana, la Presidente e l'Assessore del Municipio 8, tutti volti a comprendere le proposte sollevate dal Municipio in relazione a specifici aspetti e cercare di trovare delle soluzioni in tal senso.

Nel mese di settembre 2023 è stata presentata al Municipio una proposta che prevedeva una forte riduzione della volumetria insediata e la garanzia di mantenimento dell'intero patrimonio arboreo esistente.

In data 13 novembre 2023 il Municipio 8 ha espresso parere negativo (non vincolante) alla nuova proposta.

Tra gennaio 2024 e giugno 2024 è stata presentata revisione della proposta definitiva per la valutazione da parte della Commissione del Paesaggio. A seguito di integrazioni e conferimento la Commissione del Paesaggio durante la seduta n.23 del 27.06.2024 si è espressa favorevolmente rispetto il regime delle aree, chiedendo di rivedere il Progetto di Piano prima della adozione dello stesso, al fine di poter valutare gli approfondimenti richiesti in merito a linee guida degli spazi aperti e alla definizione degli sviluppi volumetrici.

Con il presente documento si vuole riattivare il processo di valutazione della proposta nel rispetto degli interessi delle parti, presentando una nuova definizione di Piano più rispondente a quanto richiesto dal Municipio e dagli altri Enti e soggetti con cui ci si è confrontati.

I principi progettuali su cui si articola la nuova proposta, uniti alle tematiche già sviluppate, hanno lo scopo di aumentare il valore dell'intervento, salvaguardando il patrimonio del luogo e inserendosi con maggiore rispetto nel contesto. I nuovi temi progettuali di sviluppo sono:

- Preservare la maggior parte del patrimonio arboreo con particolare focus di salvaguardia per gli esemplari meritevoli
- Importante riduzione della SL complessiva diminuendo la densità edilizia dell'intervento.

- Minor consumo di suolo oggi a verde. Intervento su aree già edificate o compromesse da strutture e ambiti soggetti a procedimento di bonifica
- Maggiore rispetto del contesto edilizio esistente garantendo distanze e vedute profonde.

3.3.2 Il Planivolumetrico

Il progetto si sviluppa su un'area privata di 63.645 mq, di proprietà della Fondazione Casa del Giovane La Madonnina.

A fronte di ciò il programma di progetto prevede:

1. Realizzazione di funzioni Residenziali di edilizia libera per 22.276 mq.
2. Realizzazione di Edilizia ERS per 8.595 mq
3. Realizzazione di uno studentato convenzionato ERS per 10.452 mq sviluppato in prossimità dell'impronta del "campo da gioco" su platea di cemento prossimo alle strutture esistenti.
4. Conservazione della chiesa esistente e formazione di edifici a servizi della Diocesi

Tutti gli edifici sono realizzati sulle aree compromesse della ex cava, degli impianti sportivi e su aree compromesse preservando quindi la vegetazione esistente.

I parcheggi pertinenziali interrati saranno realizzati esclusivamente nell'area di cava. Studentato e strutture per Servizi Diocesi non prevedono parcheggi interrati.

Il progetto si propone di preservare il "cuore" della massa vegetale esistente e di prevedere la creazione di un grande parco pubblico.

Nelle figure successive si riporta il raffronto fra la proposta assentita dalla commissione paesaggio nel 2022 e la proposta di piano attuale:

SOLUZIONI PROGETTUALI A CONFRONTO - FUNZIONI

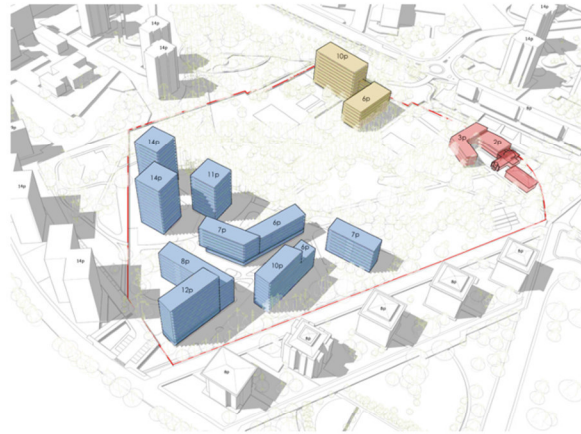


REV 02.2022

PA-Proposta definitiva – parere favorevole del 10/03/2022 da parte della Commissione per il Paesaggio

- Residenza ERS
- Studentato ERS
- Residenza Libera
- Chiesa e Servizi Diocesi

RIEPILOGO SUPERFICI	
Residenza Libera	29.572 mq
Commercio	2.250 mq
ERS	21.371 mq
STUDENTATO	10.452 mq
TOT SL	63.645 mq
Servizi Sociali e Religiosi	491 mq
TOT SUP	64.136 mq



REV 06.2024

PA- Nuova Proposta definitiva

- Studentato ERS
- Residenza Libera e ERS
- Chiesa e Servizi Diocesi

RIEPILOGO SUPERFICI	
Residenza Libera	22.276 mq
ERS	8.595 mq
STUDENTATO	10.452 mq
TOT SL	41.323 mq
Servizi Sociali e Religiosi	2.600mq
TOT SUP	43.923 mq

Figura 3.6 raffronto fra planivolumetrico 2022 e 2024 (quantità, cfr: ITISTUDIO)

Il semplice confronto “visivo” tra i due planivolumetrici evidenzia come sia evidente la diminuzione della volumetria proposta e della relativa impronta al suolo, con un conseguente aumento delle aree a verde, che deriva in gran parte dalla minore interferenza del nuovo planivolumetrico con le alberature attualmente presenti.

Tale affermazione risulta ancor più evidente dalla lettura della successiva figura:

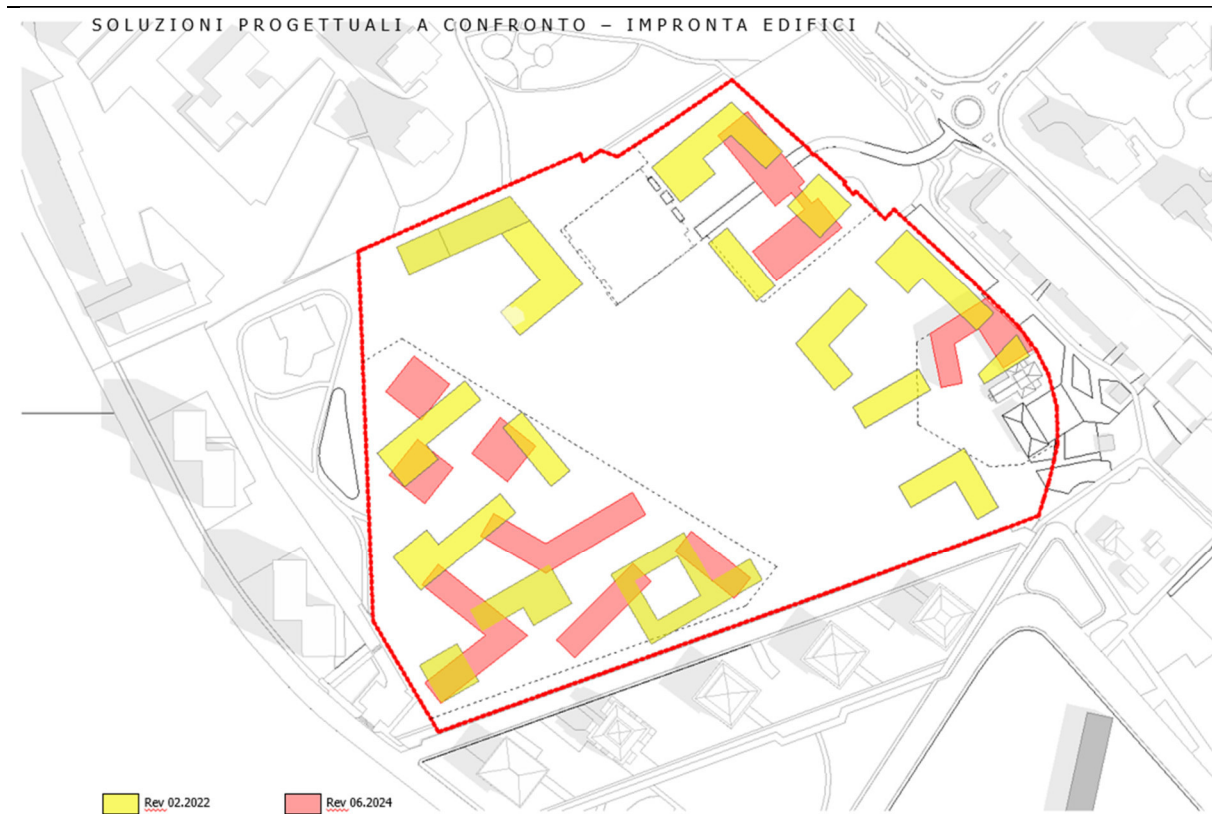


Figura 3.7 raffronto fra planivolumetrico 2022 e 2024 (impronta edificato, cfr: ITISTUDIO)

Il rapporto fra l'edificato e il sistema del verde di progetto viene rappresentato nel master plan e nelle sezioni riportate di seguito.



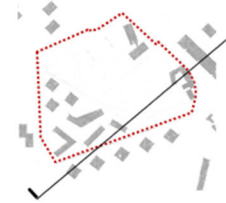
Figura 3.8 master plan di progetto (ITISTUDIO)

PROGETTO

SEZIONE 1



Sezione C-C'

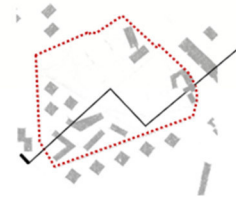


PROGETTO

SEZIONE 2

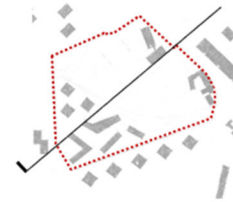


Sezione D-D'



PROGETTO

SEZIONE 3

**Figura 3.9 sezioni di progetto (ITISTUDIO)****3.3.3 Soluzioni impiantistiche e reti**

La descrizione dei sottoservizi è riportata negli elaborati di PA e, relative tavole planimetriche, tav.5.c.1 (stato di fatto) e tav. 5.d.1 (stato di progetto), della quale si riporta di seguito uno stralcio.

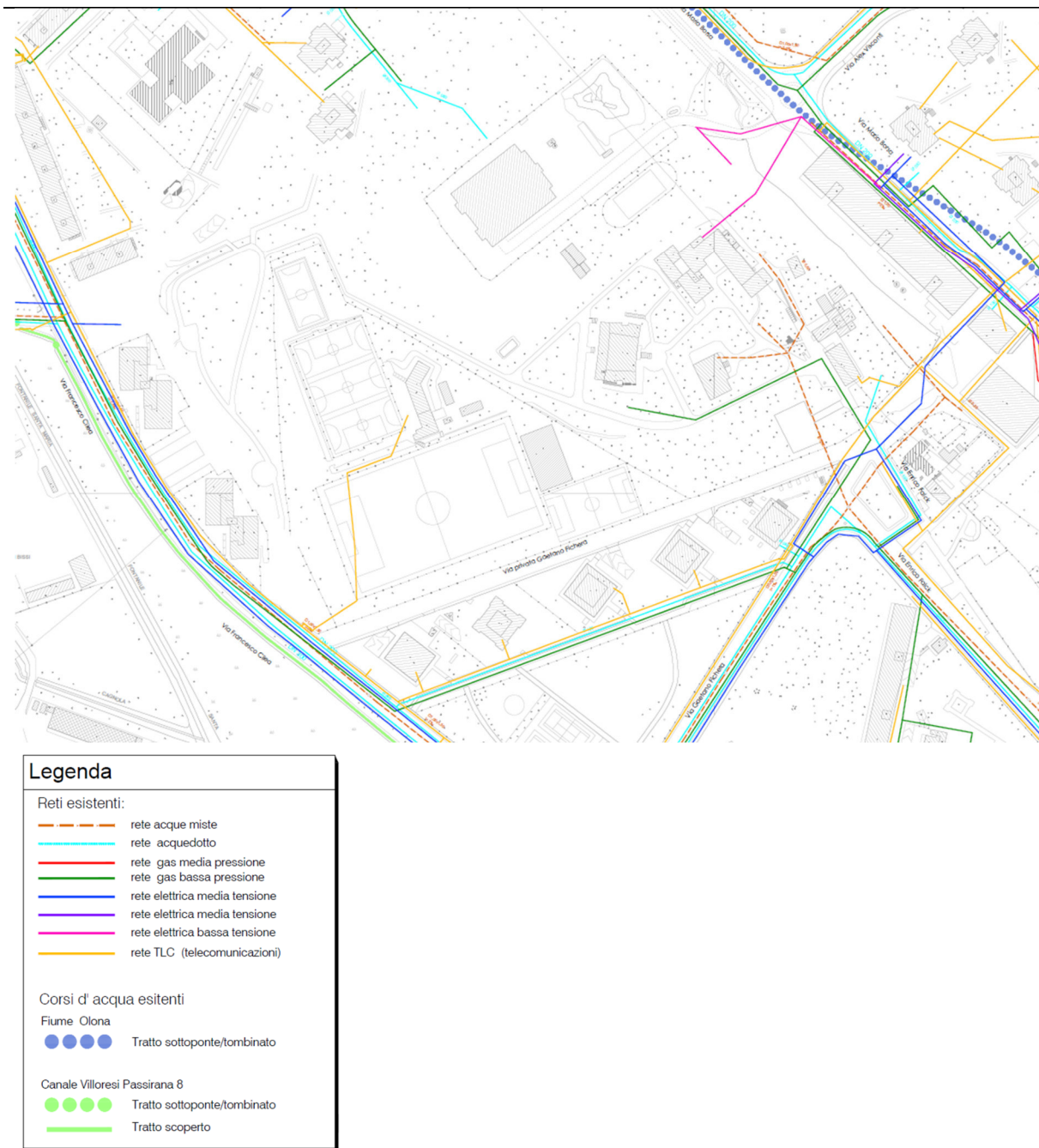


Figura 3.10 Sottoservizi esistenti (stato di fatto, cfr: J+S)

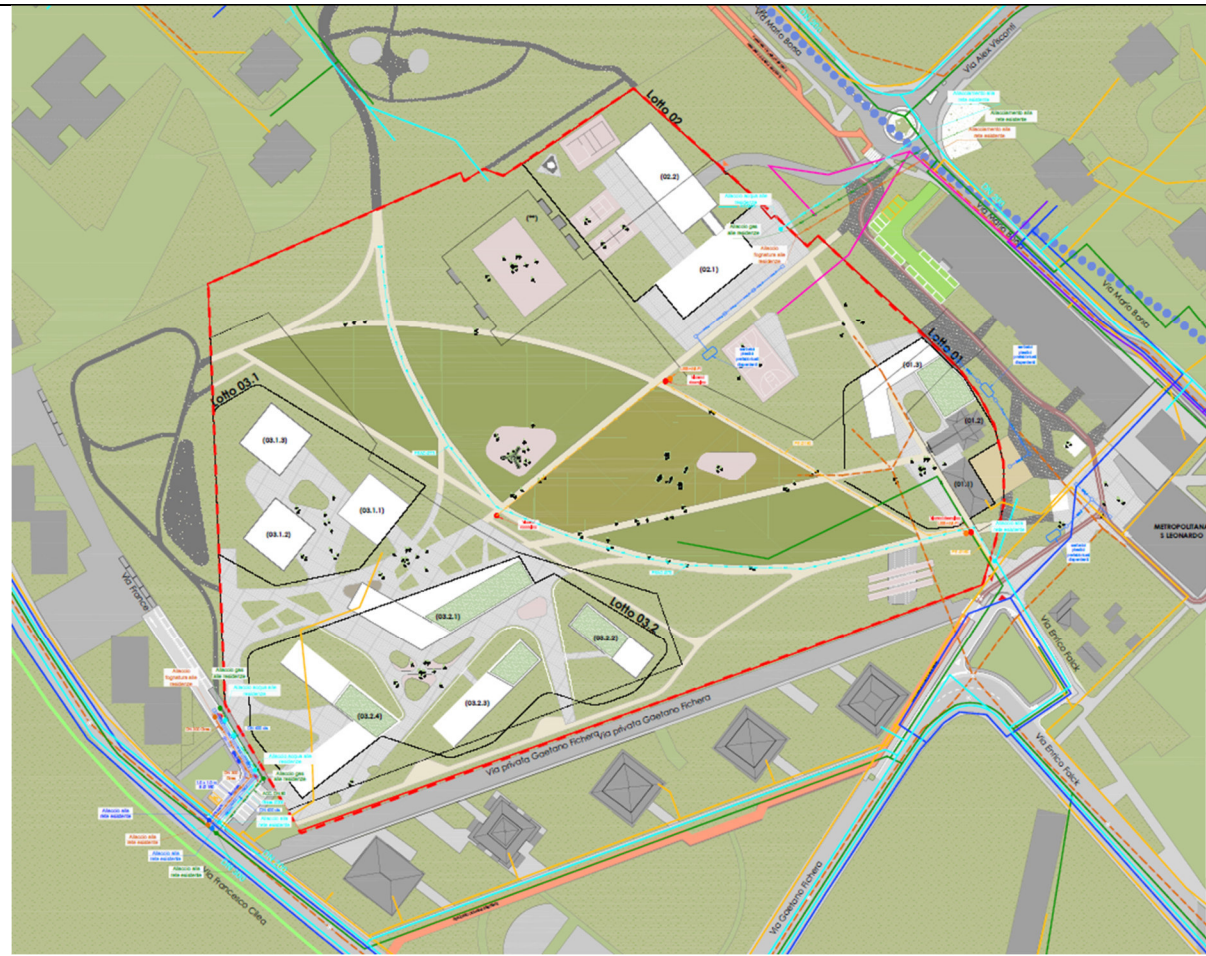




Figura 3.11 Sottoservizi di progetto (cfr.: J+S)

La progettazione delle reti è stata definita attraverso una verifica delle reti esistenti per la determinazione dei punti di allacciamento e per il predimensionamento di alcune reti in progetto.

I tracciati sono stati definiti in funzione della tipologia di strada, della disposizione delle fondiarie private, della geometria stradale e del posizionamento dell'arredo urbano. La disposizione di tutte le tubazioni e di tutti gli elementi necessari per i servizi stessi, sono previste rispettando inoltre la distanza minima prevista da specifiche tecniche del comune di Milano tra il tronco dell'albero e il servizio stesso pari a 2,50 m.

Per quanto riguarda i predimensionamenti delle reti è stato necessario quantificare il numero degli abitanti equivalenti per determinare i fabbisogni idrici e i conseguenti scarichi. Tale quantificazione è in funzione dei metri quadri di slp disponibili per ciascun tipo di destinazione delle fondiarie. Per quanto riguarda i fabbisogni idrici, si sono utilizzati quelli indicati nel PTUA per ciascun tipo di destinazione d'uso, utilizzando i parametri maggiormente conservativi.

Il fabbisogno potabile e sanitario è stato calcolato per la popolazione residente sulla base della dotazione idrica di riferimento, pari alla dotazione idrica di base (200 l/ab.d) incrementata del fabbisogno base per l'incidenza dei consumi urbani e collettivi, secondo la seguente tabella:

<i>Classe demografica (riferita agli abitanti residenti)</i>	<i>Dotazione (l/ab.d)</i>
< 5.000	60
5.000 - 10.000	80
10.000 - 50.000	100
50.000 - 100.000	120
> 100.000	140

Fonte: tabella 21 Relazione 6.b.1

Figura 3.12 Incremento Dotazione di base in funzione della classe demografica

Di conseguenza la Dotazione utilizzata per la popolazione residente risulta pari a 340 l/ab.d.

Per quanto riguarda la dotazione degli addetti dei futuri insediamenti commerciali e/o ad uso uffici, si sono utilizzati i valori indicati nel PTUA, in particolare:

d. popolazione senza pernottamento, compresi gli addetti ad attività lavorative:	80 l/ab.d
e. addetti dei futuri insediamenti ad uso lavorativo:	20 mc/d.ha

Fonte: tabella 22 Relazione 6.b.1

Figura 3.13 Dotazione idrica per addetti ad attività lavorative

Per quanto riguarda la popolazione residente, si assume un coefficiente moltiplicativo pari a 1,25 per tenere in considerazione dei fabbisogni del giorno di massimo consumo, secondo quanto indicato nella tabella seguente.

<i>Classe demografica ²</i>	<i>C24</i>
< 50.000	1,50
50.000-100.000	1,40
100.000-300.000	1,30
> 300.000	1,25

Fonte: tabella 23 Relazione 6.b.1

Figura 3.14 Coefficiente C24 giorno massimo consumo

Per quanto riguarda la stima della popolazione residente a partire dalla superficie SLP, si è adottato un rapporto pari a 1 AE ogni 36 mq SLP residenziale; tale rapporto è suggerito in letteratura cautelativamente in assenza di informazioni più dettagliate. Nelle successive fasi progettuali, la dotazione sarà definita con maggior dettaglio sulla base dell'effettiva popolazione residente insediata.

In sintesi, i fabbisogni idrici complessivi sono stati quindi definiti nella seguente tabella:

Funzioni	SLP	AE	Dotazione (l/ab d)	C24	Fabbisogno idrico (l/s)
Residenza	30871	858	340	1.25	4.22
Studentato	10452	290	80	1	0.27
Altre funzioni	2600	72	80	1	0.07
TOTALE	43923	1220			4.55

Fonte: tabella 24 Relazione 6.b.1

Figura 3.15 Tabella riepilogativa fabbisogno idrico

Pe quanto concerne la rete delle acque nere dagli incontri avuti, si evince la necessità di allacciare l'intero compartimento in progetto alle reti limitrofe e predisposizioni presenti in via Cilea e via Borsa.

Sulla base degli abitanti equivalenti e dei conseguenti scarichi, riportati in Relazione (6.b.1), il calcolo della portata reflua è così riassunto:

Funzioni	Fabbisogno idrico (l/s)	Coeff. Deflusso	Coeff. Punta	Q reflua (l/s)
Residenza	4.22	0.8	1.5	5.06
Studentato	0.27	0.8	1.5	0.32
Altre funzioni	0.07	0.8	1.5	0.08
TOTALE				5.46

Fonte: tabella 20 Relazione 6.b.1

Figura 3.16 Tabella riepilogativa acque reflue

La portata reflua massima attesa per il comparto risulta pari a circa 5.46 l/s.

La fognatura esistente dove scarica la nuova rete in progetto recapita le acque all'impianto di depurazione di Milano San Rocco, localizzato a sud del Comune Milano, nelle immediate adiacenze del Fiume Lambro, che rappresenta il corpo idrico ricettore delle acque trattate. Dal punto di vista costruttivo, verranno utilizzate tubazioni in gres con diametro pari a DN300 mm, con pendenze non inferiori al 0,3%; la rete si estende lungo la viabilità pubblica per circa 100 m. Una volta noti con dettaglio i reali fabbisogni idrici sulla base delle effettive attività insediate, il pre-dimensionamento effettuato dovrà essere necessariamente verificato e ottimizzato.

3.3.4 Il progetto del verde

Il progetto nasce dall'analisi dell'area e della sua collocazione all'interno del sistema verde della città di Milano.

Il quartiere di San Leonardo è sorto sul modello della città giardino (di cui l'esperienza più importante è il vicino quartiere del QT8) con spazi ampi e lotti residenziali distribuiti in modo libero rispetto agli assi stradali. Il paesaggio è il tessuto connettivo di tutto il quartiere. A livello di contesto territoriale il compendio di PA si pone nelle vicinanze di aree a verde importanti, e quindi in connessione potenziale con esse, come: il Parco Sud, il Giardino Maria Grazia Cutuli, e da qui verso le aree verdi del quartiere Gallaratese, il Parco Cascina Merlata, ecc

A scala più di dettaglio a Nord dell'area di progetto ed attorno ad essa vi sono ad oggi ampi spazi di verde poco caratterizzati sia dal punto di vista funzionale che paesaggistico. Il parco del comparto come elemento connettore di questi brani di verde urbano limitrofi è una delle linee guida per la costruzione del masterplan.

Il disegno del parco ha origine nella piazza della Metropolitana, che si configura come una piazza urbana definita geometricamente. Segue un secondo ambito di pertinenza della chiesa e dei nuovi edifici a servizi, che con ampie superfici pavimentate a calcestruzzo determina la transizione verso l'ambiente naturale del parco.

Questa sequenza di spazi, da quello più urbano a quello più naturale, accompagna il fruitore fino al cuore del parco. La proposizione di uno spazio aperto di immediata fruizione è una risposta alla esigenza di vita all'aria aperta e di forte socialità dell'era post-covid.

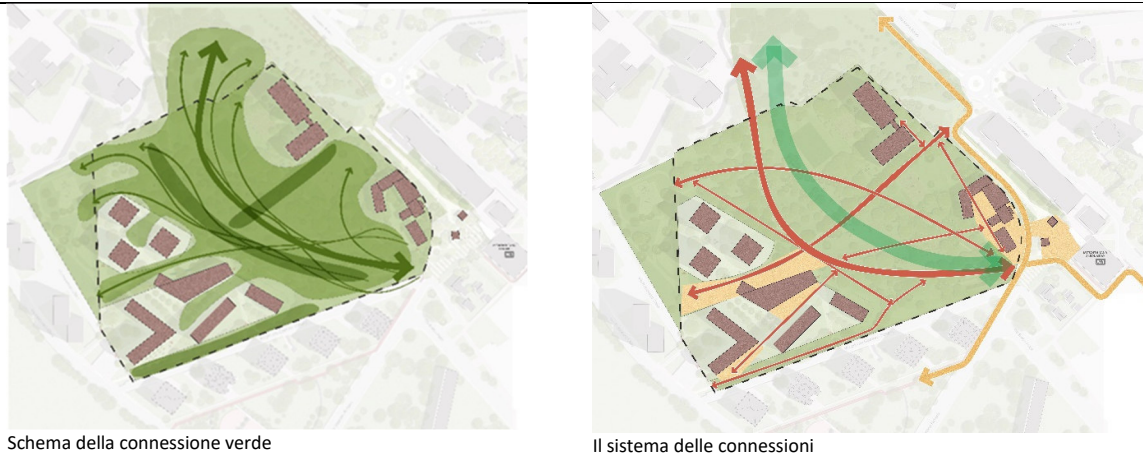
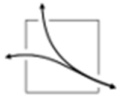


Figura 3.17 Schema delle connessioni di progetto (P'ARCNOUVEAU)

CONNESSIONE VERDE

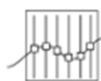
Il progetto crea un collegamento verde, riagganciando il nuovo parco al sistema di parchi di quartiere, ai campi vicini portando all'interno del lotto una grande importanza paesaggistica.

PERMEABILITÀ PEDONALE

Due percorsi dal carattere primario permettono la permeabilità e connessioni dirette sia dei comparti di nuova pianificazione che quelli esistenti. I percorsi secondari attraversano e mettono a sistema in una logica di permeabilità anche le fondiarie private.

INTERVISIBILITÀ E SICUREZZA

Il progetto del landscape dispone i percorsi ad una distanza adeguata al mantenimento del contatto visivo con l'ambiente circostante. Questa strategia mira ad aumentare il senso di sicurezza nel parco attraverso uno spontaneo presidio visivo costante.

SEQUENZIALITÀ

Il sistema dello spazio pubblico si ibrida con il progressivo avvicinarsi al parco, diventando sempre più naturale. Questa evoluzione accompagna il fruitore all'interno del parco a partire dalla piazza della stazione della metropolitana.

CONSERVAZIONE DEL PATRIMONIO ARBOREO ESISTENTE

A seguito dell'indagine VTA del 2024 si conferma il mantenimento della quasi totalità delle alberature esistenti. Un particolare riguardo è stato tenuto per i tre filari notevoli che attraversano e cingono l'area di progetto. La pianificazione esalta la loro caratteristica identitaria connessa al luogo e il funzionale ombreggiamento, allineando agli stessi i principali percorsi di progetto.

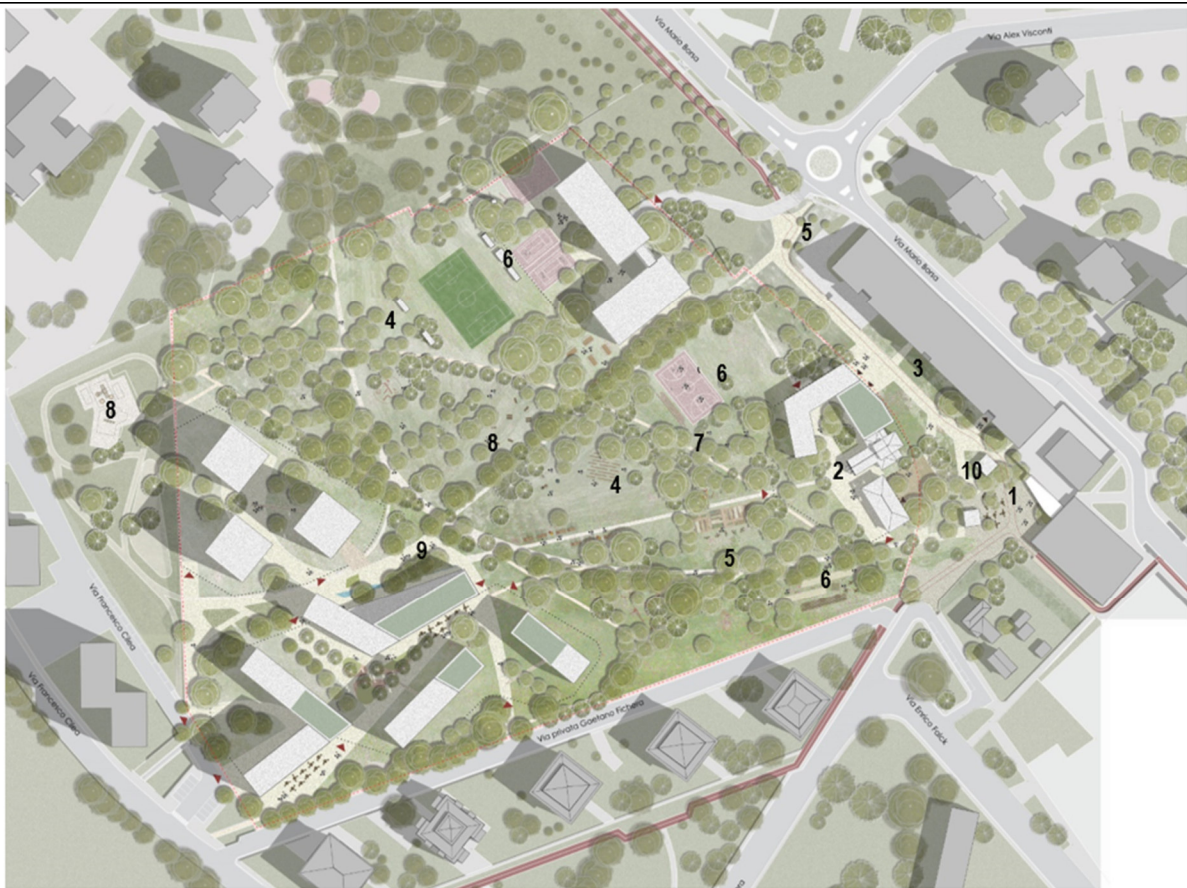
Il parco è luogo urbano di uso quotidiano, di attraversamento ma anche di attività e si aggiunge ai brani di paesaggio limitrofi dando forza ad un sistema verde più strutturato.

Il sistema dei percorsi è governato da tre connessioni principali che connettono in maniera lineare e diretta punti notevoli del sistema urbano esistente nonché le nuove funzioni insediate. Così l'esistente comparto a nord e i nuovi insediamenti residenziali sono collegati alla piazza della metropolitana dalle dorsali morbide nord-sud, mentre l'asse teso est-ovest mette a sistema gli studentati e le nuove funzioni con il parco.

Al sistema fluido e pubblico del verde si aggiunge quello delle corti private delle residenze che, potenzialmente permeabili, compongono ulteriori diramazioni in spazi semipubblici ed un ulteriore livello di connessione.

I percorsi e le aree attrezzate attraversano un ricco patrimonio vegetale, costituito dal patrimonio arboreo esistente che viene mantenuto ed integrato da nuove piantagioni dove possibile.

Aree dedicate al gioco ed al relax dal carattere fortemente naturale sono distribuite lungo i percorsi ciclopedonali principali, mentre in prossimità della stazione della metropolitana vi è una piazza urbana caratterizzata dalla presenza di ampie alberature.



1. PIAZZA DELLA METROPOLITANA – 2. PIAZZA DELLA CHIESA – 3. PARCO LINEARE – 4. RADURA – 5. PERCORSO CICLABILE – 6. CAMPO MULTISPORT – 7. AREA RELAX – 8. PLAYGROUND – 9. PIAZZA CENTRALE – 10. CHIOSCHI: RISTORO E CICLOFFICINA

Figura 3.18 planimetria generale del parco (P'ARCNOUVEAU)

3.3.5 Strategie impiantistiche

Fabbisogni energetici

Gli edifici verranno realizzati nel rispetto del decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici e del D.d.u.o. 18 dicembre 2019 - n. 18546 della Regione Lombardia.

In conformità a quanto indicato al punto 6.14 del suddetto decreto regionale tutti gli edifici che verranno costruiti saranno edifici a energia quasi zero.

Per gli edifici in costruzione si procederà alla determinazione dei parametri, degli indici di prestazione energetica (espressi in kWh/m²anno) e delle efficienze nel rispetto delle disposizioni e dei metodi di calcolo prescritti e pertanto saranno contemporaneamente rispettati

- a) tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3, determinati con i valori vigenti dal 1° gennaio 2021 per tutti gli edifici non pubblici;
- b) gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'Allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del D. Lgs. 3 marzo 2011, n. 28 e del D. Lgs. 8 novembre 2021, n. 199

In particolare, si verificheranno:

- I. il coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente
- II. l'area solare equivalente estiva per unità di superficie utile
- III. gli indici di prestazione termica utile per il riscaldamento e il raffrescamento
- IV. l'indice di prestazione energia primaria totale globale
- V. le efficienze medie stagionali per climatizzazione invernale, estiva e produzione acqua calda sanitaria (ACS)
- VI. la copertura del 60% dei consumi previsti per la produzione di acqua calda sanitaria
- VII. la copertura del 60% della somma dei consumi previsti per la produzione di acqua calda sanitaria, la climatizzazione invernale e la climatizzazione estiva
- VIII. l'installazione di impianti fotovoltaici con potenza riferita all'impronta a terra dell'edificio.

Come previsto al punto 4 dell'allegato III del D.Lgs. 8 novembre 2021, n. 199 le coperture del 60% sopra indicate non si applicano, qualora l'edificio sia allacciato a una rete di teleriscaldamento efficiente, purché il teleriscaldamento copra l'intero fabbisogno di energia termica per il riscaldamento.

Qualora il progetto preveda l'allaccio al teleriscaldamento, si considerano le disposizioni di legge in materia.

Descrizione scelte impiantistiche per riscaldamento e acqua calda sanitaria

1 – TELERISCALDAMENTO

Qualora l'area di intervento sia servita da una **rete di teleriscaldamento efficiente**, si deve considerare scelta prioritaria, anche se non vincolante, l'allacciamento a tale rete attraverso la realizzazione di una o più centrali in cui troveranno collocazione gli scambiatori di calore che consentono di ridurre la temperatura di alimentazione della rete di distribuzione del fluido termovettore interna all'insediamento intorno a 65°C. A valle degli scambiatori verranno previsti dei montanti dotati di pompe di distribuzione ad inverter ad alta efficienza e valvole miscelatrici, comandate da sonde di temperatura esterna in modo da gestire la temperatura di distribuzione del sistema di riscaldamento da un minimo di 30°C ad un massimo di 45°C in

funzione della temperatura esterna. Nelle centrali troveranno inoltre collocazione gli accumuli dedicati all'acqua calda sanitaria che verranno alimentati anch'essi della rete di teleriscaldamento. Gli accumuli saranno dimensionati secondo UNI 9182. Sarà prevista oltre alla tubazione di mandata dell'acqua calda sanitaria una rete di ricircolo per ogni edificio volta a minimizzare il tempo di erogazione dell'acqua calda sanitaria alle utenze.

I montanti del sistema di riscaldamento, in uscita dalla centrale, serviranno delle cassette di contabilizzazione posizionate all'ingresso delle unità abitative dove verranno collocati i contabilizzatori di energia termica. A valle delle cassette di contabilizzazione le tubazioni serviranno il sistema di emissione interno all'appartamento (pannelli radianti o ventilconvettori). Nelle cassette di contabilizzazione verranno installati anche i contatori volumetrici dedicati all'acqua fredda sanitaria.

2 - AUTOPRODUZIONE DI FLUIDI TERMOVETTORI

Nel caso in cui l'area di intervento non sia servita da una rete di teleriscaldamento efficiente, o progettualmente si ritenga migliorativa come scelta, si potranno configurare due diversi scenari, di seguito descritti in ordine di preferenza non vincolante e comunque previa successiva valutazione tecnica:

2.1 In presenza di sorgenti a bassa temperatura di natura geotermica (acqua di falda) si potrà procedere alla realizzazione di un impianto a pompe di calore centralizzato. Verrà valutata progettualmente quale sia la soluzione più adatta (acqua di falda o aria) nelle successive fasi progettuali. Verranno previste delle centrali per la produzione del calore a servizio di ogni edificio o a servizio di un insieme di edifici adiacenti. Il dimensionamento e il numero di tali centrali saranno concepiti, in relazione alla morfologia degli edifici, per minimizzare le perdite di distribuzione. La circolazione dell'acqua di falda avverrà tramite un anello idronico in grado di gestire il prelievo e la restituzione in falda, dimensionato sulla base delle esigenze termiche delle pompe di calore che verranno previste. Le pompe di calore saranno ad alta efficienza e multi-compressore ed alimenteranno dei montanti del sistema di riscaldamento, dotati di pompe di distribuzione ad inverter ad alta efficienza e valvole miscelatrici, comandate da sonde di temperatura esterna in modo da gestire la temperatura di distribuzione del sistema di riscaldamento da un minimo di 30°C ad un massimo di 45°C in funzione della temperatura esterna. Nelle centrali troveranno inoltre collocazione gli accumuli dedicati all'acqua calda sanitaria che verranno alimentati anch'essi dalle pompe di calore. Gli accumuli saranno dimensionati secondo UNI 9182. Sarà prevista oltre alla tubazione di mandata dell'acqua calda sanitaria una rete di ricircolo per ogni edificio volta a minimizzare il tempo di erogazione dell'acqua calda sanitaria alle utenze.

I montanti del sistema di riscaldamento, in uscita dalla centrale, serviranno delle cassette di contabilizzazione posizionate all'ingresso delle unità abitative dove verranno collocati i contabilizzatori di energia termica. A valle delle cassette di contabilizzazione le tubazioni serviranno il sistema di emissione interno all'appartamento (pannelli radianti o ventilconvettori). Nelle cassette di contabilizzazione verranno installati anche i contatori volumetrici dedicati all'acqua fredda sanitaria. I contatori volumetrici dedicati all'acqua calda sanitaria verranno invece posizionati all'interno delle unità abitative, con chiusura della linea di ricircolo a monte degli stessi, per minimizzare il tempo di erogazione dell'acqua calda sanitaria alle utenze.

2.2 In presenza di sorgenti a bassa temperatura di natura aerotermica (atmosfera) si potrà procedere alla realizzazione di impianti a pompa di calore centralizzati del tipo idronico o VRF. Le soluzioni sono del tutto simili a quelle in precedenza descritte nel caso di pompa di calore con sorgente a bassa temperatura geotermica.

Descrizione scelte impiantistiche per produzione freddo

La gestione del ciclo estivo potrà essere affrontata mediante una delle seguenti soluzioni in ordine di priorità:

- Pompe di calore centralizzate alimentate ad acqua di falda o ad aria in ordine di priorità non vincolante e funzione delle successive scelte progettuali. Le stesse pompe di calore ad alta efficienza previste per il servizio di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria verranno utilizzate per la produzione dei fluidi frigoriferi. Le pompe di calore saranno del tipo reversibile e quindi avranno la possibilità di invertire il ciclo tramite commutatore di centrale. Le pompe di calore saranno ad alta efficienza e multi-compressore ed alimenteranno dei montanti del sistema di raffrescamento, dotati di pompe di distribuzione ad inverter ad alta efficienza e valvole miscelatrici. La temperatura del fluido in centrale varierà tra 7°C-12°C in caso di ventilconvettori come sistema di emissione e tra 15°C-18°C in caso di pannelli radianti come sistema di emissione. In quest'ultimo caso verrà previsto un sistema di deumidificazione autonomo per ogni unità immobiliare. Nel caso di utilizzo del teleriscaldamento come sistema di produzione di riscaldamento e acqua calda sanitaria verranno installati dei chiller ad alta efficienza per la produzione del fluido refrigerato.
- Sistemi autonomi di raffrescamento a pompa di calore multi Split o VRF ad espansione diretta con macchina esterna posizionata sui balconi di proprietà e unità interne a ventilconvettori.

Impianto fotovoltaico sulle coperture degli edifici

Sulle coperture di ogni edificio saranno previsti pannelli solari fotovoltaici al fine di garantire il minimo fabbisogno richiesto dalla normativa vigente. Nello specifico il D.Lgs. 8 novembre 2021, n. 199 all'allegato III, punto 3 prevede che la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono essere obbligatoriamente installati sopra o all'interno dell'edificio o nelle relative pertinenze, misurata in kW, è calcolata secondo la seguente formula:

$P=k*S$ Dove:

- K è uguale a 0,025 per gli edifici esistenti e 0,05 per gli edifici di nuova costruzione;
- S è la superficie in pianta dell'edificio al livello del terreno ovvero la proiezione al suolo della sagoma dell'edificio, misurata in mq. Nel calcolo della superficie in pianta non si tengono in considerazione le pertinenze, sulle quali tuttavia è consentita l'installazione degli impianti

Nel caso in esame $k=0,05$ essendo gli edifici di nuova costruzione e $S=7.230$ mq, la potenza risultante è quindi stimabile in $P=0,05*7.230=361,5$ kW. Nella località in esame si può stimare che un kW di impianto fotovoltaico produca un'energia annua pari a 1.200 kWh. La produzione annua complessiva in termini di energia è quindi stimabile in $\text{energia}=361,5 \times 1.200 \text{ kWh/anno}=433.800$ kWh. Dal punto di vista tecnico verranno realizzati più campi fotovoltaici la cui energia verrà convogliata sui generatori termici di competenza dell'edificio su cui è installato il campo fotovoltaico in modo da massimizzare l'autoconsumo e minimizzare l'utilizzo di energia da rete.

Strategia acque meteoriche

Relativamente allo smaltimento delle acque meteoriche, al livello progettuale attuale, sono state analizzate le seguenti ipotesi di fattibilità progettuale, distinte tra aree pubbliche ed aree private.

1. AREE PUBBLICHE

Come evidenziato nella relazione di invarianza idraulica (cfr.: Allegato 5) la scelta del sistema di smaltimento è stata effettuata secondo l'ordine di priorità indicato dal regolamento (art. 5).

Non essendoci vincoli rispetto alla possibilità di infiltrare le acque meteoriche, è stato previsto la seguente modalità di gestione delle acque meteoriche:

- Smaltimento tramite serbatoio prefabbricato disperdente

In particolare, la relazione di invarianza idraulica prevede, per le aree pubbliche in esame, quanto segue:

Codice area	Metodo smaltimento
1	Serbatoio prefabbricato disperdente
2	Serbatoio prefabbricato disperdente
3	Serbatoio prefabbricato disperdente

L'area 4, situata a Sud-ovest del lotto, è attualmente adibita a parcheggio. Lo stato di progetto prevede il ripristino della viabilità stradale e delle aree destinate a parcheggio; pertanto, per questa zona si ipotizza il rifacimento della rete di smaltimento delle acque meteoriche esistente. L'area 4 è quindi esclusa dal calcolo di invarianza idraulica preliminare per via delle caratteristiche dell'intervento previsto dallo stato di progetto.



Individuazione aree di progetto

Tali soluzioni sono graficizzate nella tavola 5.d.1 posta a corredo del PA.

2. AREE PRIVATE

Per quanto concerne le aree private, la relazione di invarianza idraulica evidenzia come per la gestione delle acque meteoriche inerenti alle superfici private presenti nel lotto in progetto sia necessaria un'ulteriore valutazione, in sede di progettazione esecutiva.

Per ciascuna fondiaria sarà opportuno valutare un sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, individuando la soluzione progettuale più opportuna in base alle peculiarità della singola unità ed alla possibilità di ricorrere all'infiltrazione nel terreno circostante, in accordo al Regolamento Regionale vigente R.R. 7/2017.

L'area non è soggetta a particolari vincoli (es.: presenza di fascia di rispetto di pozzi idropotabili) ed è relativamente vicina a due corsi d'acqua (il Villoresi Passirana 8 a ovest e, l'Olona a nord-est).

In via preliminare, in riferimento ai disposti dell'Art. 5 del R.R. n°7/2017 l'intervento, potrà quindi ricorrere a tutto il paniere delle possibilità di smaltimento delle acque meteoriche, magari con un ordine di priorità diverso, a seconda della fondiaria in esame:

[..... art. 5

3. Lo smaltimento dei volumi invasati deve avvenire secondo il seguente ordine decrescente di priorità:

a) mediante il riuso dei volumi stoccati, in funzione dei vincoli di qualità e delle effettive possibilità, quali innaffiamento di giardini, acque grigie e lavaggio di pavimentazioni e auto;

b) mediante infiltrazione nel suolo o negli strati superficiali del sottosuolo, compatibilmente con le caratteristiche pedologiche del suolo e idrogeologiche del sottosuolo che, in funzione dell'importanza dell'intervento, possono essere verificate con indagini geologiche ed idrogeologiche sito specifiche, con le normative ambientali e sanitarie e con le pertinenti indicazioni contenute nella componente geologica, idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio (PGT) comunale;(12)

c) scarico in corpo idrico superficiale naturale o artificiale, con i limiti di portata di cui all'articolo 8;

d) scarico in fognatura, con i limiti di portata di cui all'articolo 8.

.....]

In considerazione di quanto suddetto si riporta una tabella sinottica in cui si riportano le prime considerazioni (che dovranno essere oggetto di verifica puntuale in sede di progettazione esecutiva) in termini di fattibilità delle soluzioni identificate dal Art. 5 del R.R. n°7/2017:

Modalità	Fattibilità	
Riuso	😊	Soluzione fattibile
Laminazione delle acque meteoriche e dispersione nel sottosuolo	😊	Soluzione fattibile
Laminazione delle acque meteoriche e scarico in corpo idrico superficiale naturale o artificiale	😊	Soluzione fattibile
Laminazione delle acque meteoriche e successivo conferimento in fognatura	😊	Soluzione fattibile

RIUSO ACQUE METEORICHE

È previsto un sistema di recupero acque piovane a fini irrigui. Parte delle acque provenienti dalle coperture degli edifici verranno convogliate in dei serbatoi di accumulo interrati in polietilene con capienza variabile, dotati di filtro a cestello per la rimozione di impurità presenti nell'acqua quali foglie, sassi etc. Una centralina elettronica comanderà l'aspirazione con elettropompa dal serbatoio e quindi il riutilizzo dell'acqua di recupero o l'ingresso dell'acqua dalla rete idrica. I serbatoi verranno dislocati e dimensionati in funzione della posizione e grandezza dell'area verde da irrigare. Nella figura sottostante si riporta uno schema tipologico dell'impianto sopra descritto.

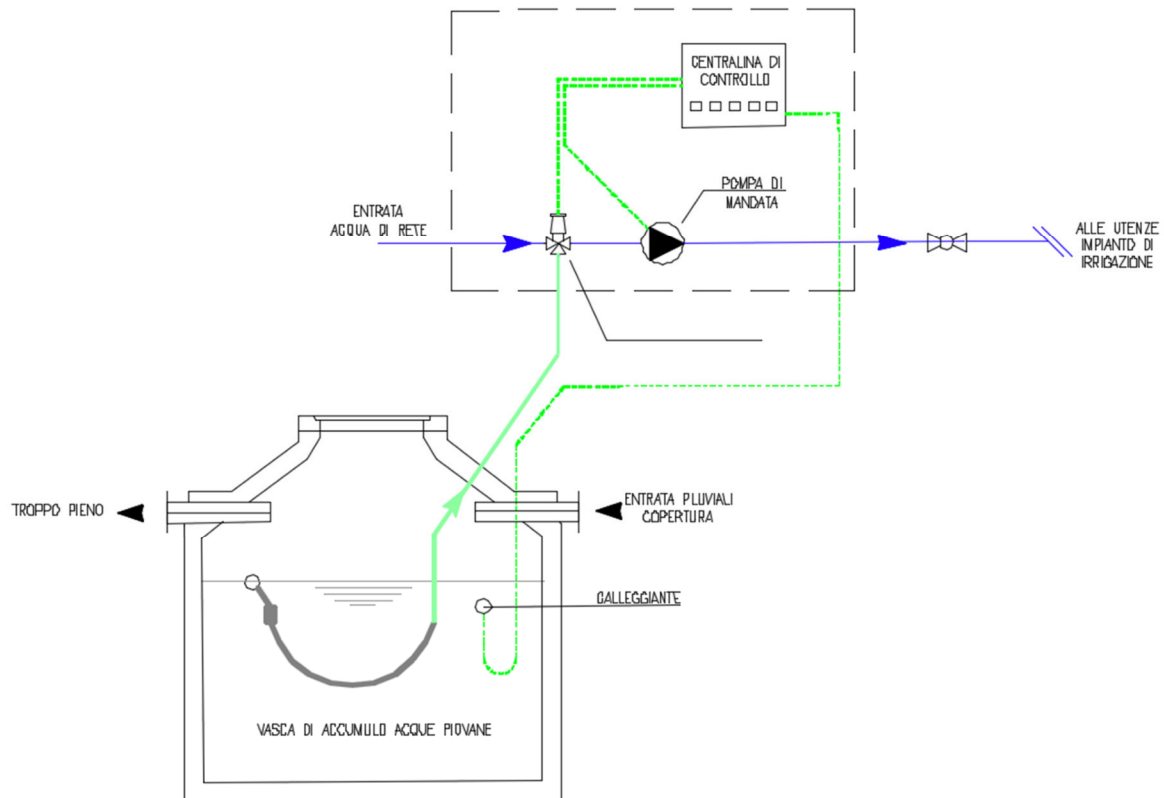


Figura 19: Schema tipologico sistema di recupero acque piovane ai fini irrigui

RISPARMIO IDRICO

Il progetto prevede soluzioni impiantistiche atte a ridurre il consumo idrico della fase operativa dell'insediamento. Tali soluzioni comportano l'utilizzo di apparecchi sanitari a ridotto consumo idrico come, ad esempio, cassette WC con placca con doppio pulsante per permettere un'erogazione ridotta (circa 3 litri per ogni flusso) e un'erogazione maggiore (circa 6 litri per ogni flusso) con una media pari a 4,5 litri/flusso. Si riporta di seguito una tabella con indicate le caratteristiche in termini di consumo idrico dei sanitari di progetto

Valori progetto	
Valore	U.M.
4,5	l/flusso
6	l/min
6	l/min
9	l/min

Figura 20: Consumo idrico apparati sanitari di progetto

Il progetto garantirà comunque il rispetto dell'articolo 137 del Regolamento edilizio di Milano:

RIDUZIONE CONSUMI INDIVIDUALI ACQUA POTABILE

Negli interventi di nuova costruzione e sostituzione edilizia e negli interventi su edifici esistenti che prevedano il rifacimento della rete di distribuzione dell'acqua potabile obbligatorio:

- ✓ la contabilizzazione individuale del consumo di acqua potabile;
- ✓ l'installazione di cassette di scarico dei vasi igienici con dispositivi per la regolazione del flusso di acqua e di "flussi aerati"/riduttori di flusso per rubinetti e docce, fissi o direzionabili;
- ✓ negli edifici appartenenti alle categorie E.2, E.3, E.4, E.5, E.6, E.7 e E.8 obbligatoria, nei punti d'uso di acqua ed acqua calda sanitaria (bocchelli lavabo, docce, WC, orinatoi) l'installazione di sistemi di erogazione con tempi di apertura controllati, quali i sistemi di erogazione con apertura a tempo, o tramite pedale o simile, o con controlli elettronici.
- ✓ Le prescrizioni del presente comma si applicano anche ai servizi igienici comuni degli edifici di classe E1(3).

Per maggiori dettagli si veda la relazione dedicata alle verifiche richieste dall'art 10 del PGT

3.3.6 Coerenza con le previsioni dell'art 10 delle Norme di Attuazione del PdR

L'art. 10 delle Norme di Attuazione del Piano delle Regole del PGT detta disposizioni per promuovere e incentivare la sostenibilità ambientale e resilienza urbana mediante l'introduzione di nuovi standard.

In base alle previsioni di tale articolo gli interventi dovranno agire in termini di:

- riduzione e minimizzazione delle emissioni di carbonio
- miglioramento del drenaggio e microclima urbano
- realizzazione di infrastrutture verdi con l'obiettivo di ridurre l'immissione di acque meteoriche nel sistema fognario
- mitigazione delle isole di calore
- Innalzamento degli standard abitativi grazie all'aumento della presenza di verde urbano.

La disciplina contenuta nell'articolo 10 si applica quindi a:

- tutti gli interventi ricadenti nel territorio comunale nonché agli ambiti disciplinati da norma transitoria, limitatamente a quelli per i quali i piani attuativi non siano ancora stati adottati alla data di entrata in vigore della variante al PGT;
- alla realizzazione di nuovi edifici per servizi di iniziativa pubblica diretta o ceduti all'Amministrazione attraverso scomputo degli oneri di urbanizzazione, nonché alla realizzazione di nuovi edifici per i servizi e le attrezzature, siano essi pubblici o privati di uso pubblico o di interesse generale.

Tale disciplina si declina con la verifica di due temi, Emissioni di CO₂e e Riduzione impatto climatico.

Emissioni di CO2e

Obiettivo: prevedere soluzioni atte a minimizzare le emissioni di CO2

Per gli interventi di nuova costruzione, ristrutturazione urbanistica e ristrutturazione edilizia con demolizione e ricostruzione, è obbligatorio il raggiungimento della neutralità carbonica.

Per interventi di restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia, è obbligatoria la riduzione del 15% di emissioni di CO2eq rispetto ai valori emissivi associati ai limiti di prestazione energetica globale, qualora la normativa energetica sovraordinata ne richieda la verifica;

Tali prestazioni potranno essere raggiunte attraverso l'utilizzo, in forma alternativa o composta, diversi elementi progettuali, quali:

- soluzioni a elevate prestazioni energetiche;
- interventi di rinaturalizzazione, anche attraverso forme di verde integrato negli edifici;
- tecnologie per un ridotto consumo idrico e per il riutilizzo delle acque meteoriche;
- utilizzo di materiali sostenibili e/o a contenuto riciclato;
- adozione di finiture superficiali con un alto coefficiente di riflettanza solare; soluzioni per la mobilità sostenibile

Per quanto riguarda le Emissioni di CO2 le verifiche verranno effettuate in fase esecutiva di richiesta dei titoli edilizi.

In questa fase di progetto sono state fatte delle stime preliminari per quanto concerne le emissioni di CO2. Tali valutazioni sono state riportate all'interno della relazione dedicata alle verifiche richieste dall'art 10 del PGT a cui si rimanda.

Si ricorda ulteriormente, quanto già evidenziato nel quadro progettuale relativamente al Progetto del Verde, dove si è data evidenza di come il progetto proposto intenda preservare il maggior numero di alberature presenti sul sito.

Riduzione impatto climatico

Obiettivo: migliorare la qualità ambientale e la capacità di adattamento attraverso il rispetto di un indice di "riduzione impatto climatico", inteso come rapporto tra superfici verdi e superficie territoriale dell'intervento.

Tali prestazioni potranno essere raggiunte attraverso l'utilizzo, in forma alternativa o composta, di diversi elementi progettuali tra cui:

- superfici permeabili a terra, da computare al 100% della loro estensione;
- superfici semipermeabili a terra inverdite, da computare al 50% della loro estensione;
- superfici semipermeabili a terra pavimentate, da computare al 30% della loro estensione;
- tetti verdi architettonicamente integrati negli edifici e dotati di strato drenante, da computare al 70% della loro estensione;
- coperture verdi di manufatti interrati dotate di strato drenante, da computare al 50% della loro estensione;
- pareti verdi architettonicamente integrate negli edifici, da computare al 30% della loro estensione.

Nei piani attuativi è obbligatorio il reperimento di indice di permeabilità pari a almeno 30% della superficie territoriale.

Nel caso in esame e, quindi a livello urbanistico, fatti salvi gli obblighi di legge sopra richiamati, che saranno oggetto di verifica puntuale a fronte di un progetto edilizio esecutivo, ad oggi si può anticipare come il PA preveda:

- La previsione/predisposizione per un eventuale allaccio al teleriscaldamento.
- L'impiego di pompe di calore.
- La realizzazione di edifici in classe A.
- Realizzazione di almeno il 30% di superficie permeabile.

3.3.7 Il cantiere

In questa sezione viene fornita una preliminare descrizione delle attività cantieristiche previste per la realizzazione del Piano attuativo in esame, sulla base delle caratteristiche macroscopiche delle opere progettuali. La trattazione della tematica è ovviamente indicativa stante il livello attuale di progettazione (urbanistica).

Allo stato attuale il cronoprogramma dei lavori ipotizza che i lavori di esecuzione delle opere si sviluppino per lotti, in un arco di tempo stimato in circa 2 anni, di lavori di scavo ed opere edili.

Per quanto riguarda una prima stima delle terre movimentate si presume, che data la sagoma di occupazione in sottosuolo, considerando una profondità di scavo pari mediamente a 4,5 m (profondità max pari a -7, relativa alla previsione massima di 2 piani interrati), abbiamo in totale un volume complessivo di scavo pari a 107.368 mc.

Lotto	Volume scavato (mc)
Lotto 1	94.003
Lotto 2	10.125
Lotto 3	3.240
tot mc	107.368

La gestione ambientale del cantiere è stata attualmente sviluppata al fine di individuare tutti i presidi ambientali e le buone pratiche utili a contenere gli impatti sulle principali matrici ambientali.

Le stime sopra riportate sono cautelative, in termini di volumi movimentati, nel senso che non tengono conto delle eventuali ottimizzazioni che potranno configurarsi nei successivi sviluppi progettuali/procedurali, quale ad esempio la possibilità o necessità di eseguire una rimodellizzazione morfologica delle aree a verde, che nel compendio di progetto rappresentano una percentuale importante, in termini di superfici occupate. Analogamente non sono stati considerati gli eventuali volumi che potrebbero essere già oggetto di smaltimento/conferimento in ragione della procedura di caratterizzazione-bonifica in essere attualmente su parte dell'area.

Di seguito si riporta una breve sintesi di tali accorgimenti/buone pratiche

3.3.8 Piano di gestione ambientale del cantiere

Il presente paragrafo illustra gli interventi, le misure preventive e correttive, nonché il piano di monitoraggio che l'impresa dovrà adottare al fine di contenere gli impatti delle attività di cantiere sull'ambiente circostante durante tutte le fasi di lavorazione.

Si descrivono di seguito le azioni e le buone pratiche volte a limitare l'immissione di rumore e di sostanze inquinanti legate essenzialmente alle fasi di costruzione (operazioni di scavo, di preparazione materiali, di trasporto), in modo che queste, siano compatibili con le prescrizioni normative volte alla tutela dell'ambiente ed alla salvaguardia della salute pubblica.

Il piano di monitoraggio acustico proposto consentirà infine di evidenziare eventuali criticità ambientali permettendo di agire con appropriate azioni correttive o, se necessarie, di mitigazione.

Tali azioni, nello specifico quelle previste per la componente “atmosfera”, rispondono già, ed anticipano, quanto previsto dal Regolamento per la qualità dell’aria del Comune di Milano (approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 56/2020).

Di seguito si riportano le azioni che si intendono adottare:

Viabilità e manutenzione stradale

La presenza di un cantiere per la realizzazione di un’opera edile comporta un impatto sulla viabilità sia per quanto riguarda i percorsi interni ai cantieri sia per quanto riguarda la viabilità esterna all’area.

Ad ulteriore garanzia rispetto ai sistemi già previsti all’interno del cantiere, per evitare l’imbrattamento delle strade pubbliche, si prevedono:

- Utilizzo sistematico di spazzatrice stradale;
- Lavaggio marciapiedi;

I percorsi stradali interni all’area di cantiere sia quelli comuni di accesso alle aree logistiche a disposizione del cantiere sia quelli interni al cantiere saranno mantenuti sempre in efficienza, privi di buche, aperture; sui percorsi stradali non potranno essere depositati materiali vari o rifiuti; i percorsi saranno ben livellati e mantenuti in efficienza attraverso apposita manutenzione. In adiacenza ai percorsi veicolari saranno ricavati i percorsi pedonali; questi saranno delimitati da paletti e rete plastificata di colore rosso di altezza pari a non meno di cm 70.



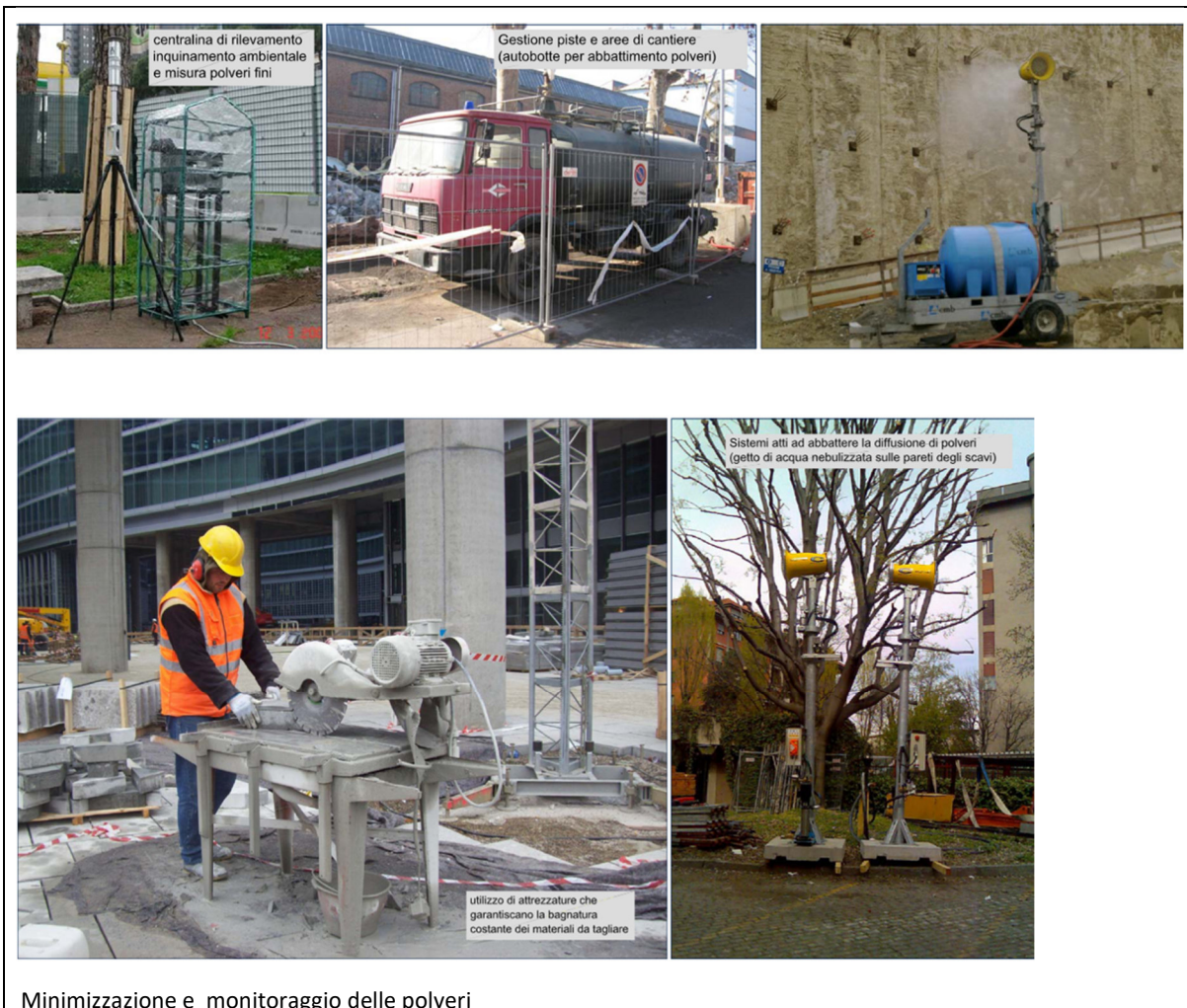
Esempio di spazzatrice stradale

Abbattimento polveri

Quasi tutte le attività di cantiere prevedono la risospensione o la produzione di polvere (scavi di sbancamento, transito mezzi operativi su percorsi interni di cantiere, realizzazione malte/sottofondi/intonaci/gessi...).

Saranno previste all'interno del cantiere alcune misure per la riduzione delle potenziali emissioni, tra cui:

- Contenimento della velocità di transito dei mezzi (max 10 km/h)
- Riduzione al massimo le emissioni prodotte impiegando principalmente mezzi euro 4 ed euro 5 e comunque la dotazione più moderna a disposizione
- Bagnatura periodica delle piste e dei cumuli di inerti
- Postazioni di lavaggio gomme
- Installazione di filtri sui silos di stoccaggio cemento e calce
- Installazione, fissa e/o provvisoria, di pannelli, barriere e teli allo scopo di limitare la diffusione delle polveri.
- Chiusura di tutti i mezzi telonati prima dell'inizio della marcia



Recinzione e barriera antirumore

Tutte le aree destinate a cantiere saranno recintate.

Al fine di contenere al massimo le emissioni acustiche durante le fasi più rumorose verrà valutata la necessità/opportunità di collocare anche delle barriere acustiche mobili al fine di tutelare gli eventuali ricettori posti in prossimità dell'area di cantiere. Oltre a tali recinzioni l'impresa posizionerà delle barriere/recinzioni chiuse (in metallo e/o in legno) volte a contenere sia le emissioni acustiche, sia la produzione di polveri, il cui posizionamento sarà definito in funzione delle lavorazioni in atto nonché delle risultanze del Piano di Monitoraggio acustico proposto al punto seguente.

Piano monitoraggio acustico

L'impresa adotterà soluzioni sia "passive" cioè azioni di mitigazione che soluzioni "attive" quali le azioni di monitoraggio e controllo.

Il controllo di quanto attuato durante la fase di cantiere verrà esercitato attraverso l'esecuzione sistematica di un monitoraggio acustico, che permetterà conseguentemente la definizione di eventuali azioni correttive, in caso di scostamenti da quanto pianificato e/o da quanto evidenziato dagli enti territoriali. Il Piano di Monitoraggio è quindi pensato nell'ottica di consentire di evidenziare eventuali criticità ambientali permettendo di agire conseguentemente con le azioni di mitigazione e/o buone pratiche descritte nella presente relazione. Il Piano di Monitoraggio sarà concordato con la committenza ed ARPA alla quale dovrà essere consegnata periodicamente una relazione con i dati rilevati e i relativi indicatori.

Riduzione del rumore in fase di cantiere e azioni correttive. In funzione degli esiti della campagna di monitoraggio, verranno adottati i seguenti accorgimenti per mitigare le eventuali criticità rilevate:

1 -Scelta delle macchine, delle attrezzature e miglioramenti prestazionali:

Oltre al vincolo dell'utilizzo di macchine ed attrezzature omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea e ai successivi recepimenti nazionali, verranno adottati i seguenti accorgimenti:

- impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate;
- installazione, se non prevista e in particolare sulle macchine di una certa potenza, di silenziatori sugli scarichi;
- utilizzo di impianti fissi schermati;
- utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori di recente fabbricazione insonorizzati.

2 -Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature:

- eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione;
- sostituzione dei pezzi usurati e che presentano "giochi";
- controllo e serraggio delle giunzioni;
- bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive;
- verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori;
- svolgimento di manutenzione alle sedi stradali interne alle aree di cantiere e sulle piste esterne, mantenendo la superficie stradale livellata per evitare la formazione di buche e dossi.

3 -Modalità operazionali e predisposizione del cantiere:

- divieto di svolgere attività rumorose nelle ore di riposo (notte e altri periodi concordati con gli Enti competenti) o in prossimità degli edifici esistenti;
- scelta di metodologie di lavorazione meno impattanti dal punto di vista acustico e vibrazionale;

- orientamento e posizionamento degli impianti che hanno una emissione direzionale in posizione di minima interferenza;
- imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (evitare di far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati...);
- divieto di uso scorretto degli avvisatori acustici, sostituendoli quando possibile con avvisatori luminosi.

4 - Transito dei mezzi pesanti:

- riduzione delle velocità di transito;
- contenimento del transito dei mezzi nelle prime ore della mattina e in tutti gli orari ritenuti critici dal Servizio Viabilità del Comune di Milano;
- modificazione dei percorsi interni e di ingresso/uscita dal cantiere.

5 - Attività informativa

Frequentemente, il fenomeno del disturbo acustico può essere limitato svolgendo una corretta campagna di informazione. Verrà fornito un piano delle lavorazioni particolarmente rumorose e della durata delle stesse, in modo da concordare con le competenti autorità (ARPA) eventuali modifiche o migliorie.



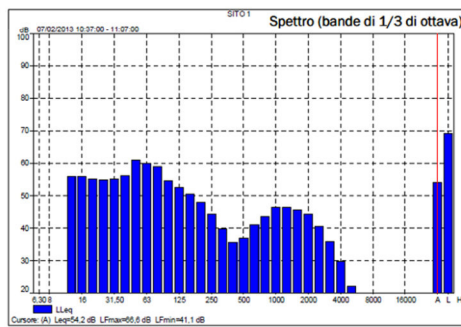
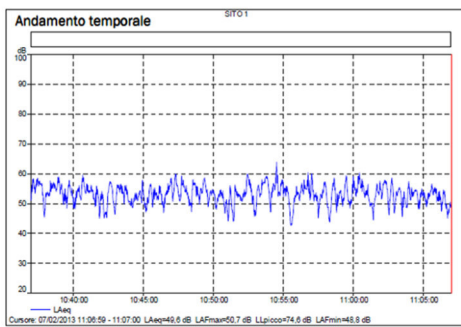
Esempio di fonometro che si userà nel monitoraggio acustico

MISURA SITO 1

Data: 7 febbraio 2013
 Intervallo di misura: 10:37 - 11:07
 Sorgenti principali: traffico veicolare di via Genestrello/SP10
 Altezza fonometro: 1,7 m dal suolo
 Distanza fonometro - strade: circa 60 m da bordo strada via Genestrello/SP10

DATI RILEVATI [dB(A)]

Leq(A)	L5	L10	L50	L90	L95
54,2	57,9	57,0	53,4	48,8	47,1



Esempio di restituzione dati per ogni punto di misura

4 QUADRO PROGRAMMATICO

4.1 PREMESSE

La presente sezione è finalizzata ad illustrare le relazioni tra i contenuti della proposta di Piano Attuativo in esame e gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti che, alle diverse scale, governano il contesto ambientale e territoriale interessato.

In particolare, l'analisi dello scenario pianificatorio e programmatico si rivolge a due obiettivi principali:

1. la costruzione di un quadro d'insieme strutturato contenente gli obiettivi ambientali fissati dagli altri piani e programmi territoriali o settoriali e gli effetti ambientali attesi, rispetto ai quali effettuare il confronto con la proposta di Piano in esame;
2. il riconoscimento delle questioni già valutate in strumenti di pianificazione e programmazione di diverso ordine, che nella valutazione ambientale in oggetto dovrebbero essere assunte come risultato, al fine di evitare duplicazioni.

Coerentemente con tali premesse, nel seguito vengono richiamati gli strumenti di pianificazione e programmazione di livello sovracomunale e quelli di livello comunale ed analizzati in modo particolare gli effetti derivanti dal Piano proposto per l'ambito strettamente afferente al PA:

Livello regionale e sovraregionale

- **Piano Territoriale Regionale (PTR)** approvato con DCR n.951 del 19.01.2010 e s.m.i (l'ultimo aggiornamento annuale è avvenuto è stato approvato con d.c.r. n. 42 del 20 giugno 2023).
 - **Rete Ecologica Regionale (RER)** – approvata con DGR n. 8/10962 del 30.12.2009, confluita come infrastruttura regionale prioritaria nel **PTR**
 - **Rete Natura 2000**
 - **Piano Paesaggistico Regionale** come sezione specifica del **PTR**
 - **Integrazione del PTR** ai sensi della **LR 31/2014**
- **Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT)** approvato da Regione Lombardia con DCR n. 1245 del 20 settembre 2016.
- **Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA)** approvato da Regione Lombardia con DGR n. 593 del 6 settembre 2013.
- **Programma Energia, Ambiente e Clima (PREAC)** approvato definitivamente dalla Giunta con dgr 7553 del 15 dicembre 2022.
- **Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC)** approvato con delibera n. X /1657 dell'11 aprile 2014.
- **Programma di Tutela e Uso delle Acque regionale** approvato con Delibera n. 6990 del 31 luglio 2017.

Livello provinciale

- **Piano Territoriale Metropolitano (PTM) della Città metropolitana di Milano** - approvato dal Consiglio Metropolitano nella seduta dell'11 maggio 2021, con Deliberazione n.16/2021.
- **Piano strategico triennale del territorio metropolitano (PSTTM) della Città metropolitana di Milano - triennio 2022/2024 – ORIZZONTE 2026**, approvato con deliberazione n. 18/2023 del 15 giugno 2023.

- **PIANO URBANO PER LA MOBILITÀ SOSTENIBILE (PUMS)** di Città metropolitana di Milano – approvato con Deliberazione del Consiglio metropolitano n.15/2021 del 28 aprile 2021.
- **Piano di Indirizzo Forestale (PIF)** – approvato con Deliberazione del Consiglio metropolitano n.8 del 17 marzo 2016.

Livello comunale

- **Piano di Governo del Territorio (PGT)** – approvato in via definitiva 14 ottobre 2019; ha acquisito definitiva efficacia a seguito della pubblicazione sul BURL Serie Avvisi e concorsi n. 6 del 05/02/2020.
- **Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale** – approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 32 del 9.9.2013.
- **Piano Urbano della Mobilità (PUMS)** – approvato dal Consiglio Comunale con Deliberazione n. 38 dell'12 novembre 2018.
- **Piano Aria Clima (PAC)** – approvato con Delibera n° 1653 del 21 febbraio 2022.
- **Piano Piano d'Ambito ATO, 2020.**

Si tralasciano riferimenti agli ulteriori strumenti di programmazione settoriale per i quali non si ravvisano contenuti pertinenti, di merito e/o sotto il profilo geografico, con la proposta di Piano in esame.

4.2 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE REGIONALE

4.2.1 *Piano Territoriale Regionale e Piano Paesaggistico Regionale*

Contenuti generali del Piano Territoriale Regionale e norme relative all'ambito di studio

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è l'atto fondamentale di indirizzo, a livello territoriale, della programmazione di settore della Regione e di orientamento della programmazione e pianificazione dei comuni e delle province, come stabilito dalla LR 12/2005.

In applicazione dell'art. 19 della LR 12/2005, il PTR ha natura ed effetti di Piano Territoriale Paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale; con questa sua valenza, il PTR persegue gli obiettivi, contiene le prescrizioni e detta gli indirizzi di cui all'art. 143 del D.lgs. 42/2004.

Il PTR assume, consolida ed aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) previgente e ne integra la sezione normativa.

Le prescrizioni attinenti alla tutela del paesaggio contenute nel PTR indirizzano gli strumenti di pianificazione dei comuni, delle città metropolitane, delle province e delle aree protette e sono immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli strumenti di pianificazione (art. 76).

Il Piano Territoriale Regionale, è stato approvato con DCR n. 951 del 19 gennaio 2010 ed ha acquistato efficacia per effetto della pubblicazione dell'avviso di avvenuta approvazione sul BURL n. 7, serie Inserzioni e Concorsi del 17 febbraio 2010.

Il testo integrato degli elaborati di piano approvati con la DCR n. 951 del 19 gennaio 2010 è stato pubblicato sul BURL n. 13, Supplemento n. 1, del 30 marzo 2010.

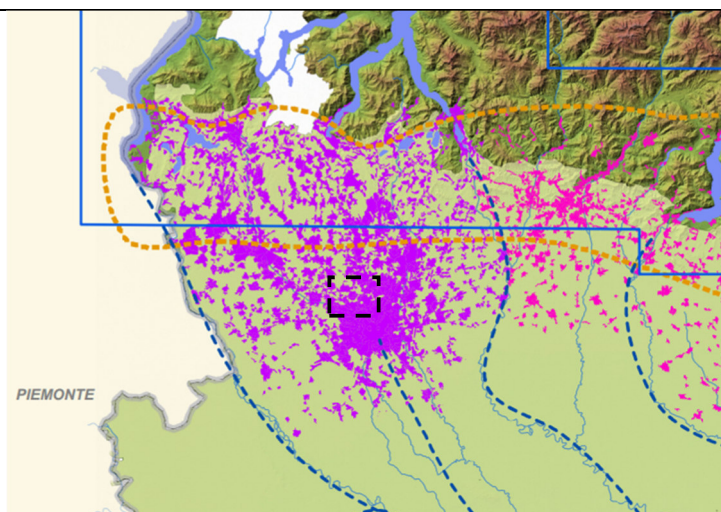
Il Consiglio Regionale della Lombardia, con DCR n. 56 del 28 settembre 2010 ha successivamente approvato alcune modifiche ed integrazioni al Piano Territoriale Regionale (PTR).

L'ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con d.c.r. n. 42 del 20 giugno 2023 (pubblicato sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria, n. 26 del 1° luglio 2023), in allegato al Programma Regionale di Sviluppo Sostenibile (PRSS).

Con DGR n.367 del 4 luglio 2013 Regione Lombardia ha dato avvio al percorso di complessiva revisione del PTR e il 14 novembre 2013 la Giunta Regionale ha approvato la delibera n. 937 che dà avvio al procedimento di approvazione della variante finalizzata alla revisione del PTR e della relativa procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).


Il Consiglio regionale, giovedì 2 dicembre 2021, ha adottato gli elaborati della revisione del Piano Territoriale Regionale (PTR), comprensivi del progetto di valorizzazione del paesaggio (PVP).

Il territorio di Milano si colloca all'interno del Sistema territoriale Metropolitano – Settore ovest (Tav. 4 del Documento di Piano del PTR).



Legenda



 Ambito di analisi

Fonte Regione Lombardia - Piano Territoriale Regionale_Tav. 4- I Sistemi Territoriali del PTR

Figura 4.1 I Sistemi Territoriali del PTR

L'ambito di analisi ricade all'interno del "Sistema territoriale metropolitano". La scarsa qualità ambientale, che si riscontra diffusamente all'interno delle aree del "Sistema Metropolitano milanese", comporta rischi

per lo sviluppo futuro, poiché determina una perdita di competitività nei confronti dei sistemi metropolitani europei concorrenti. Infatti, la qualità della vita, di cui la qualità ambientale è elemento fondamentale, è una caratteristica essenziale dell'attrattività di un luogo e diventa determinante nella localizzazione non solo delle famiglie ma anche di alcune tipologie di imprese, soprattutto di quelle avanzate.

Dal punto di vista del paesaggio, l'area metropolitana soffre di tutte le contraddizioni tipiche di zone ad alta densità edilizia e in continua rapida trasformazione e crescita. Il contenimento della diffusività dello sviluppo urbano costituisce così ormai per molte parti dell'area una delle grandi priorità anche dal punto di vista paesaggistico e ambientale, onde garantire un corretto rapporto tra zone costruite ed aree non edificate, ridare spazio agli elementi strutturanti la morfologia del territorio, *in primis* all'idrografia superficiale, restituire qualità alle frange urbane ed evitare la perdita delle centralità urbane e delle permanenze storiche in un indifferenziato continuum edificato.

Sempre in base al PTR, è necessario - alle finalità di cui sopra - superare in generale quella scarsa attenzione alla tutela del paesaggio che porta a valorizzare il singolo bene senza considerare il contesto, oppure a realizzare opere infrastrutturali ed edilizie, anche minori, di scarsa qualità architettonica e senza attenzione per la coerenza paesaggistica, contribuendo in questo modo spesso al loro rifiuto da parte delle comunità interessate.

Per tale motivo il PTR esplicita una serie di obiettivi territoriali specifici del sistema territoriale metropolitano che si pongono in relazione con i tre macro-obiettivi che il Piano pone alla base delle politiche territoriali lombarde per il perseguimento dello sviluppo sostenibile: 1. Rafforzare la competitività dei territori della Lombardia, 2. Riequilibrare il territorio lombardo, 3. Proteggere e valorizzare le risorse della Regione.

Nella tabella successiva si riporta la selezione degli Obiettivi del sistema territoriale metropolitano che la proposta di PA per il compendio in esame assume e a cui dà attuazione a livello locale. Nella colonna *Coerenza con la proposta di PA* si esplicita la relazione tra obiettivi e proposta di PA.

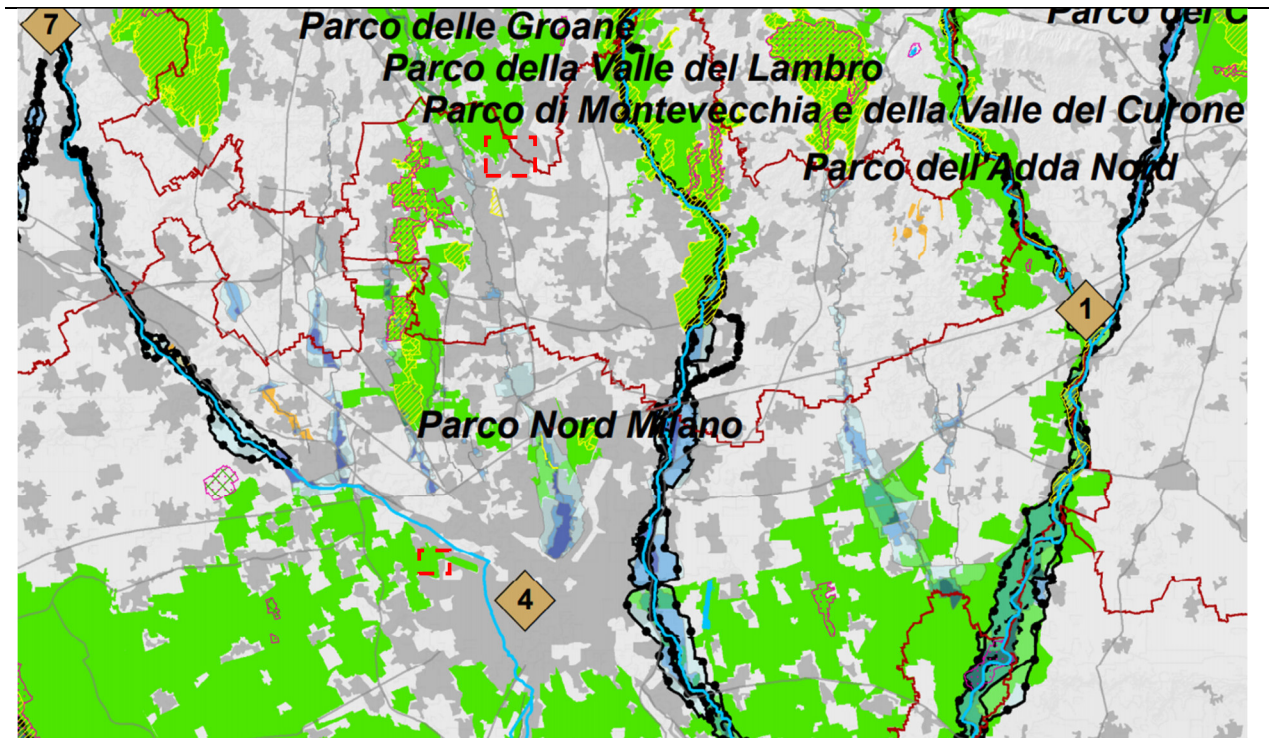
Tabella 4.1 –Verifica di coerenza tra gli obiettivi del sistema territoriale metropolitano (PTR) e i contenuti della proposta di PA

Obiettivi	Coerenza con la proposta di piano
ST1.1 Tutelare la salute e la sicurezza dei cittadini riducendo le diverse forme di inquinamento ambientale (ob. PTR 7,8,17)	Il Piano Attuativo propone di risolvere le eventuali passività ambientali a livello di suolo presenti anche su aree di proprietà già del Comune di Milano esterne al perimetro del piano Attuativo
ST1.2 Riequilibrare il territorio attraverso forme di sviluppo sostenibili dal punto di vista ambientale (ob. PTR 14, 17)	La proposta di Piano: <ul style="list-style-type: none"> · Permetterà la realizzazione di un'area a verde ad uso pubblico, in connessione con le aree verdi limitrofe. · Uso di energie rinnovabili.
ST1.6 Ridurre la congestione da traffico privato potenziando il trasporto pubblico e favorendo modalità sostenibili (ob. PTR 2, 3, 4)	Il Piano Attuativo riqualificando l'area nel suo complesso, propone un nuovo quartiere a elevata pedonalità, in cui è inibito l'attraversamento al traffico veicolare e potenziata la mobilità ciclabile attraverso il completamento della rete ciclabile esistente, L'intervento aprirà al quartiere aree che oggi sono confinate in un recinto privato e valorizzerà gli spazi urbani preesistenti migliorando l'accesso alla stazione della metropolitana MM – San Leonardo

<p>ST1.7 Applicare modalità di progettazione integrata tra paesaggio urbano, periurbano, infrastrutture e grandi insediamenti a tutela delle caratteristiche del territorio (ob. PTR 3, 4, 5, 9, 14, 19, 20, 21)</p>	<p>Il Piano Attuativo riqualifica l'area in esame cercando di risolvere in forma unitaria un paesaggio ad oggi "intercluso", proponendo un mix di funzioni pubbliche e private (residenze, verde, ecc..) interconnesso con l'attuale quartiere esistente per il quale rappresenterà una nuova centralità urbana con un parco pubblico attrezzato fruibile.</p>
<p>ST1.10 Valorizzare il patrimonio culturale e paesistico del territorio (ob. PTR 5, 12, 18, 19, 20)</p>	<p>La proposta di PA preserva l'attuale Chiesa della Madonnina, con le spoglie di Don Abramo Martignoni, La chiesa, messa in relazione con un nuovo sistema di piazze pubbliche tra loro collegate, si conferma quale luogo di culto, in ragione del suo valore storico testimoniale, genius loci del quartiere, pur non essendo oggetto di tutela diretta da parte della Soprintendenza;</p>
<p>Uso del suolo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limitare l'ulteriore espansione urbana: coerenza con le esigenze di trasformazione con i trend demografici e le dinamiche territoriali in essere, impegnando solo aree direttamente legate ai ritmi effettivi del fabbisogno insediativo • Favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio • Limitare l'impermeabilizzazione del suolo • Conservare i varchi liberi, destinando le aree alla realizzazione della Rete Verde Regionale • Evitare la dispersione urbana • Mantenere la riconoscibilità dei centri urbani evitando le saldature lungo le infrastrutture • Realizzare nuove edificazioni con modalità e criteri di edilizia sostenibile, di buona qualità architettonica ed adeguato inserimento paesaggistico 	<p>Il PA previsto interessa un'area già insediata all'interno del tessuto urbano attualmente in stato di parziale abbandono. L'obiettivo è rafforzare gli spazi aperti esistenti, interni ed esterni all'area di intervento, e integrarli in un sistema organico di nuovi e riqualificati spazi urbani, a partire dallo spazio anonimo e trascurato antistante l'accesso alla stazione della metropolitana e da quello situato in fregio allo studentato Isaac Newton, confermandoli quale testa di tale sistema e nodo strategico di relazione con il contesto.</p> <p>Una nuova «architettura verde», ossia una piazza alberata con esemplari di nuovo impianto, disposti secondo una maglia regolare, si costruisce infatti attorno alla Chiesa della Madonnina, elemento di continuità e di valorizzazione della storia del luogo, della quale si rafforza il valore simbolico. Integrandola all'interno del nuovo sistema urbano, diventa il fulcro di un luogo della memoria, una densa e suggestiva "cattedrale alberata" posta in stretta relazione con il contesto immediato e legata al parco da un canale visuale.</p> <p>Il PA propone la riqualificazione dell'area in esame cercando di recuperare e restituire alla città un'area di valore storico culturale e testimoniale per la comunità locale, concentrando l'edificazione e prevedendo uno sviluppo in altezze delle costruzioni al fine di liberare suolo permeabile libero e limitando al massimo la sigillatura di nuove aree.</p> <p>Il PA prevede una "collana" di spazi pubblici – concepiti come vere e proprie piazze urbane - a corona del parco centrale, destinati a diventare la matrice insediativa degli interventi residenziali e il suolo urbano che accoglierà la rete di percorsi, flussi e relazioni di cui il nuovo parco è a pieno titolo il fulcro.</p> <p>Il PA propone la costruzione di un "dialogo a distanza" tra la Chiesa esistente e il comparto della residenza libera sul versante opposto del parco – riallineandone la giacitura a quella della chiesa - e armonizzando tale complesso anche con l'assetto del comparto di Edilizia Residenziale Libera immediatamente adiacente al fine di ottenere una più efficace definizione del fronte parco.</p>

Di seguito si riporta la disamina della cartografia di PTR con particolare riferimento a:

- Tav. 2 “Zone di preservazione salvaguardia ambientale”
- Tav. 3 “Infrastrutture prioritarie per la Lombardia”



Legenda

Delimitazione delle fasce fluviali definite dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

- Fascia A: deflusso della piena di riferimento
- Fascia B: esondazione della piena di riferimento (tempo di ritorno = 200 anni)
- Fascia C: inondazione per piena catastrofica (tempo di ritorno = 500 anni)

Aree a rischio idrogeologico molto elevato definite dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) - Ex L. 267/98

- ⊕ Frane
- Esondazioni fluvio-torrentizie
- Colate detritiche su conoidi
- ★ Valanghe

Rete Natura 2000

- Siti di importanza comunitaria (SIC)
- Zone di protezione speciale (ZPS)

Sistema delle aree protette

- Parchi naturali
- Parchi regionali



Ambito di analisi*

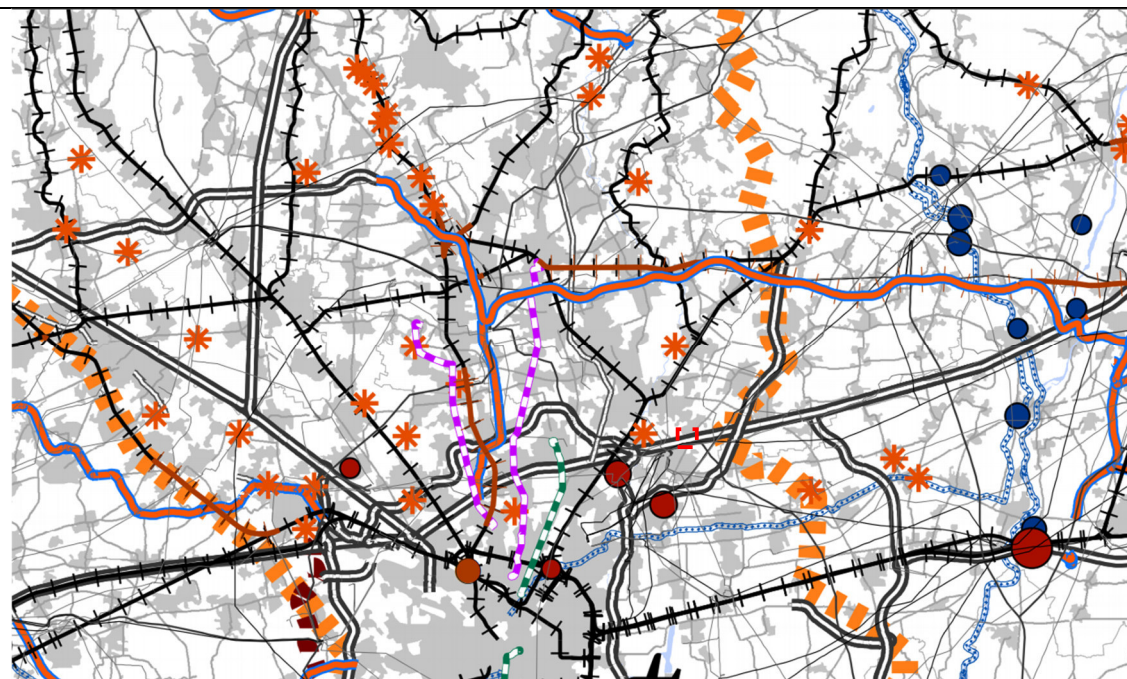
Fonte

Regione Lombardia - Piano Territoriale Regionale Tav. 2- Zone di preservazione salvaguardia ambientale (agg. 2019)

*Considerata la scala di restituzione delle tavole del PTR l'ubicazione dell'ambito di analisi è da considerarsi (in figura) come indicativa

Figura 4.2 Zone di preservazione salvaguardia ambientale

Dall’esame della Tav. 2 “Zone di preservazione salvaguardia ambientale” si evidenzia come l’ambito di analisi si collochi al di fuori di aree protette e/o appartenenti al sistema Rete Natura. Il compendio risulta altresì posto al di fuori dalla zonizzazione identificata dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).



Legenda

INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'

- Aeroporti principali
- Stazione ferroviaria Monza - Brianza
- Idroscalo Internazionale di Como
- Infrastrutture viarie - in progetto
- Infrastrutture ferroviarie - in progetto
- Rete metrotranviaria in progetto
- Rete metrotranviaria esistente
- Viabilità autostradale esistente
- Viabilità principale esistente
- Viabilità secondaria esistente
- Ferrovie esistenti
- Prolungamento metro Brescia
- Fiumi/Canali navigabili

Elettrodotti alta tensione

- 132 KV
- 220 KV
- 400 KV

INFRASTRUTTURE PER LA DIFESA DEL SUOLO

- Bacino Lambro - Seveso - Olona - Trobbie
- Riconnesione del fiume Olona con l'Olona Inferiore e il Po
- Infrastrutture prioritarie per la difesa del suolo



Ambito di analisi *

INFRASTRUTTURE PER LA PRODUZIONE E IL TRASPORTO DI ENERGIA

Parco idroelettrico - potenza installata

- fino a 10 MW
- da 11 a 50 MW
- da 51 a 100 MW
- da 101 a 500 MW
- da 501 a 1040 MW

Parco termoelettrico - potenza installata

- Fino a 50 MW
- da 51 a 150 MW
- da 151 a 780 MW
- da 781 a 1840 MW

Fonte

Regione Lombardia - Piano Territoriale Regionale Tav. 3- Infrastrutture prioritarie per la Lombardia (agg. 2019)

*Considerata la scala di restituzione delle tavole del PTR l’ubicazione dell’ambito di analisi è da considerarsi (in figura) come indicativa

Figura 4.3 Infrastrutture prioritarie per la Lombardia

Si evidenzia come l'ambito di analisi non sia interessato da infrastrutture prioritarie regionali.

Di seguito si approfondiscono due sezioni specifiche del PTR.

- La sezione che riguarda la Rete Ecologica Regionale (RER)
- La sezione che riguarda il Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Rete ecologica Regionale (RER)

Con deliberazione n. 8/8515 del 26 novembre 2008, la Giunta regionale ha approvato il disegno della Rete Ecologica Regionale (RER) per la parte del territorio lombardo maggiormente urbanizzato ed i criteri attuativi per la sua implementazione a livello regionale e locale. Con la deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, la Giunta ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale, aggiungendo l'area alpina e prealpina.

Il PTR definisce la Rete Ecologica Regionale (RER), strumento di programmazione settoriale che fornisce il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti ed un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale. Le indicazioni per l'attuazione della RER, finalizzate a incrementare la connettività, sono le seguenti:

- miglioramento dello stato di conservazione di ambienti naturali e semi-naturali all'interno di aree e corridoi di primo e secondo livello;
- realizzazione di nuove unità ecosistemiche;
- interventi di deframmentazione ecologica;
- mantenimento e deframmentazione di varchi.

La Rete Ecologica Regionale è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale, definendo un quadro orientativo di natura naturalistica ed ecosistemica e indicazioni circa le opportunità per individuare azioni di pianificazione compatibili. In particolare, la RER lombarda, intesa come rete polivalente in grado di produrre sinergie positive con le varie politiche di settore che concorrono al governo del territorio e dell'ambiente, si inquadra come strumento fondamentale per uno sviluppo sostenibile all'interno del più vasto scenario territoriale ambientale delle regioni biogeografiche alpina e padana.

Il documento "*Rete ecologica regionale e programmazione territoriale degli enti locali*" fornisce indicazioni per la composizione e la concreta salvaguardia della Rete nell'ambito dell'attività di pianificazione e programmazione.

L'ambito di analisi è compreso nel settore n. 52 della RER. Non è ricade in ambiti di competenza della RER.

Gli elementi più prossimi al comparto in esame sono costituiti da Elementi di secondo livello della RER, che di fatto coincidono (nell'area in esame) con i territori inclusi all'interno del Parco Agricolo Sud Milano (PASM).

Si riporta di seguito lo stralcio cartografico del settore 52 circoscritto all'intorno dell'ambito di analisi.

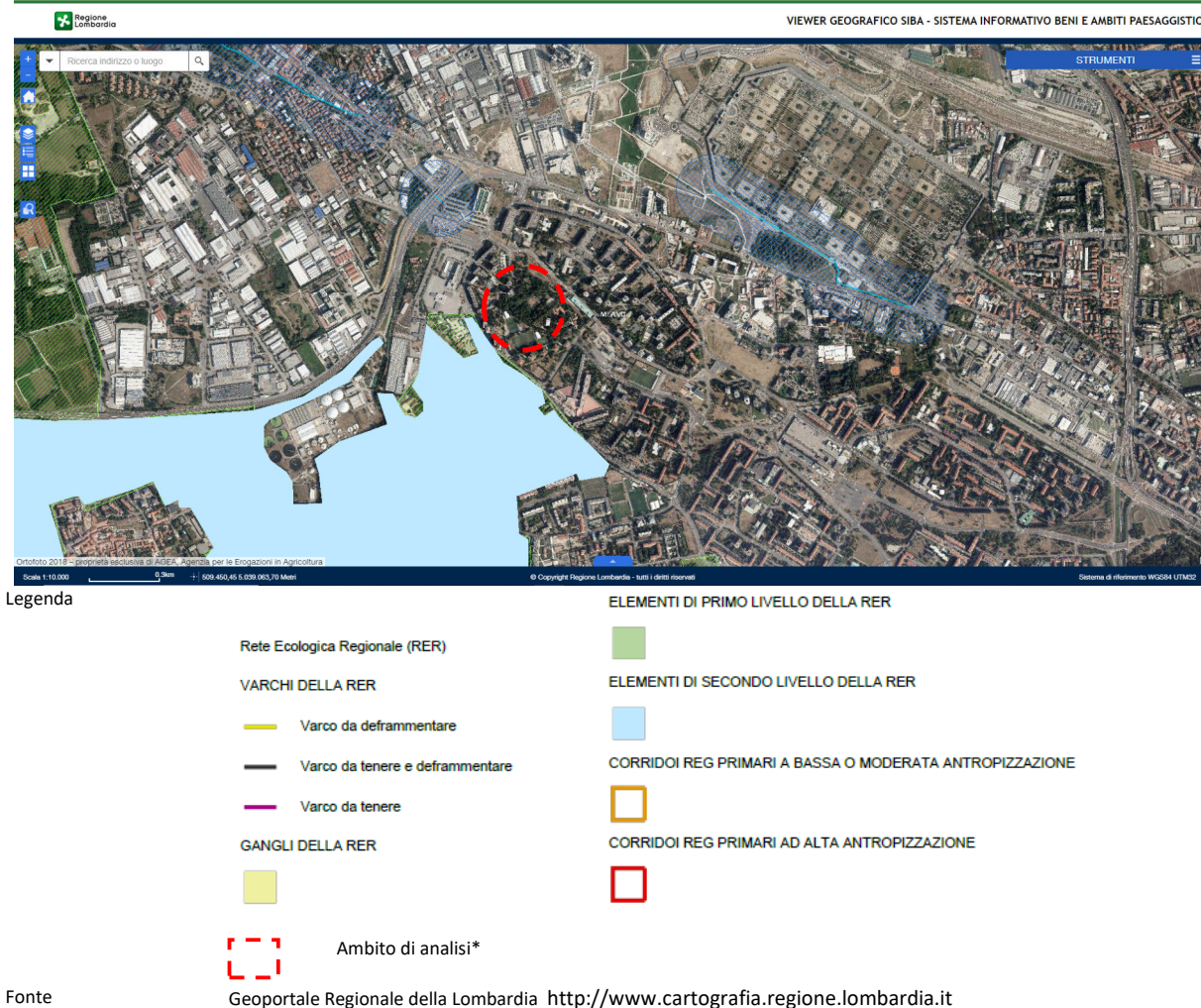


Figura 4.4 Rete ecologica Regionale

La RER ha come obiettivo la messa a sistema dei Siti che compongono la rete ecologica europea **“Rete Natura 2000”**.

Con la Direttiva Habitat 92/42/CEE è stata istituita la rete ecologica europea “Natura 2000”, un complesso di siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie sia animali e vegetali di interesse comunitario, la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza a lungo termine della biodiversità sul continente europeo. L’insieme di tutti i siti definisce un sistema relazionato da un punto di vista funzionale, al quale afferiscono le aree ad elevata naturalità identificate dai diversi paesi membri ed i territori ad esse contigui indispensabili per garantirne la connessione ecologica.

La Rete Natura 2000 è costituita da Zone di Protezione Speciale (ZPS), Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

Le ZPS sono istituite ai sensi della Direttiva Uccelli 79/409/CEE al fine di tutelare i siti in cui vivono le specie ornitiche di cui all’allegato 1 della Direttiva e per garantire la protezione delle specie migratrici nelle zone

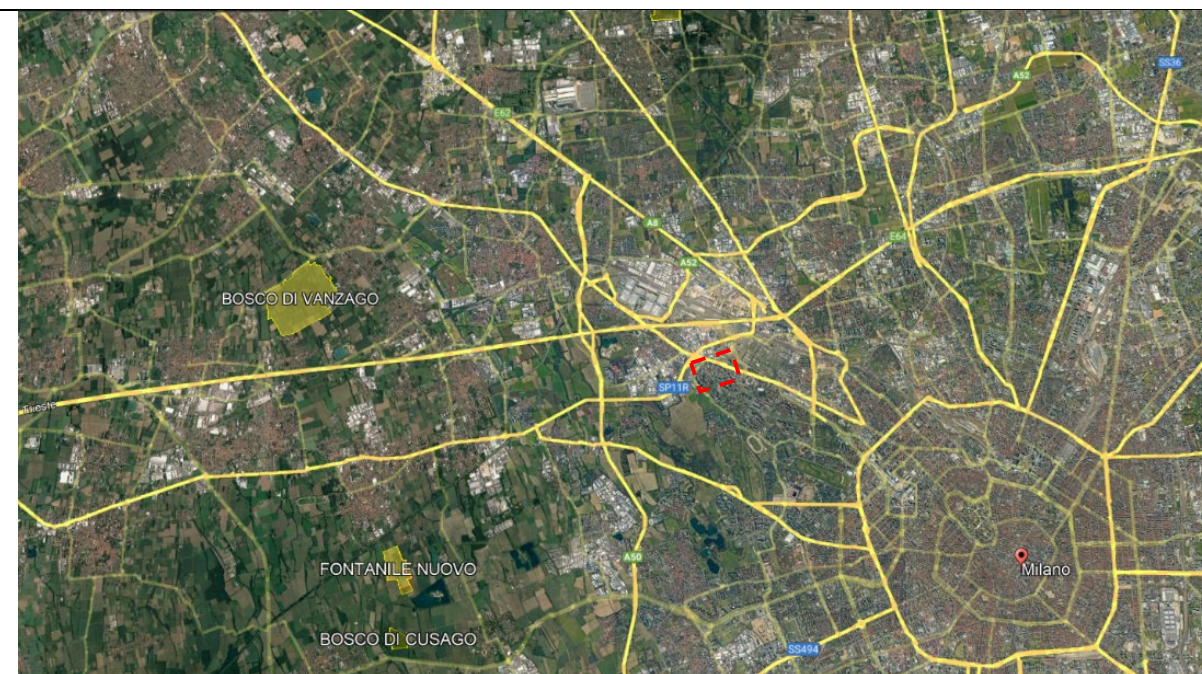
umide di importanza internazionale (Convenzione di Ramsar). I SIC sono istituiti ai sensi della Direttiva Habitat al fine di mantenere o ripristinare un habitat naturale (allegato 1 della Direttiva) o una specie (allegato 2 della Direttiva) in uno stato di conservazione soddisfacente. Le ZSC sono l'evoluzione dei proposti SIC (pSIC) e ZPS individuati a seguito della redazione dei piani di gestione predisposti e approvati dalle comunità locali attraverso le deliberazioni dei Comuni in cui ricadono le zone.

Per la conservazione dei siti, l'art. 6 della Direttiva 92/42/CEE e l'art. 5 del DPR 357/97 prevedono la procedura di *Valutazione di Incidenza* (DGR n. 6420 del 27/12/2007), finalizzata a tutelare la Rete Natura 2000 da possibili perturbazioni esterne negative: ad essa sono sottoposti tutti i piani o progetti che possono avere incidenze significative sui siti di Rete Natura 2000, per i quali deve essere predisposto un apposito *Studio di Incidenza* finalizzato ad evidenziare i connotati ecosistemici e naturalistici dei siti interessati e le possibili interferenze generate dalle previsioni pianificatorie o progettuali in esame.

Ulteriormente si ricorda, come già evidenziato al paragrafo 2.2.1, che il caso in esame ricade nelle fattispecie previste dall'Allegato C (caso n.°17) "Modalità per la verifica di corrispondenza alla prevalutazione regionale" della DGR n.4488/2021 (V.Inc.A.), in attuazione delle recenti nuove Linnee Guida Ministeriali in materia di VINcA (cfr. Allegato 3).

Nello specifico, analizzando la cartografia sotto riportata, si evince come il sito più vicino alle aree oggetto di analisi sia:

- IT2050007 "Fontanile nuovo" posto a sud ovest a circa 8 km;



Legenda



Ambito di analisi



Sito Rete Natura

Fonte

<https://www.mite.gov.it/pagina/rete-natura-2000>

Figura 4.5 Siti Natura 2000

L'ambito di analisi non è interessato in modo diretto da alcun sito (SIC/ZSC e ZPS) del Sistema Rete Natura 2000, né se ne rilevano loro nelle immediate vicinanze, come si può vedere dall'immagine (cfr. Figura 4.5). Non risulta pertanto necessario attivare la procedura di Valutazione di Incidenza (cfr.: prevalutazione, Allegato 3).

Nell'immagine sopra riportate sono rappresentati i rapporti spaziali esistenti tra l'ambito di studio e i siti afferenti il sistema Rete Natura 2000.

Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), in applicazione dell'art. 19 della l.r. 12/2005, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale. Il PTR in tal senso assume, consolida ed aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente dal marzo 2001, integrandone la sezione normativa.

Per dare attuazione alla valenza paesaggistica del PTR, secondo quanto previsto dall'art. 19 della l.r. 12/05, con attenzione al dibattito anche a livello nazionale nell'attuazione del D Lgs 42/04 (Codice dei beni culturali e del paesaggio), gli elaborati del PTPR vigente vengono integrati, aggiornati e assunti dal PTR che ne fa propri contenuti, obiettivi, strumenti e misure.

Il Piano Paesaggistico Regionale è così strutturato quale sezione specifica del PTR., costituendo la componente di disciplina paesaggistica dello stesso, mantenendo comunque una compiuta unitarietà ed identità.

L'art. 1 delle Norme Tecniche di Attuazione declina la definizione di paesaggio nei medesimi termini contenuti nella convenzione Europea del Paesaggio (Firenze 20 ottobre 2000), ovverosia intendendosi per tale "*(...) una determinata parte del territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni*".

E' proprio in relazione agli obiettivi di tutela e di valorizzazione del paesaggio che la Regione e gli Enti locali lombardi perseguono le seguenti finalità:

- la conservazione dei caratteri idonei a definire l'identità e la leggibilità dei paesaggi della Lombardia, e ciò mediante il controllo dei processi di trasformazione, finalizzato alla tutela delle preesistenze significative e dei relativi contesti di riferimento;
- l'innalzamento della qualità paesaggistica ed architettonica degli interventi di trasformazione del territorio;
- la promozione, nella cittadinanza, del valore "paesaggio", da considerarsi quale bene da preservare, con l'implementazione del relativo livello di fruizione da parte della collettività.

Secondo il PPR la città di Milano, in corrispondenza dell'area di studio, si trova, all'interno dell'Unità Tipologiche di Paesaggio individuate a scala regionale dal Piano paesaggistico regionale, come: *Paesaggi della pianura cerealicola* (Tav. A- "Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio", cfr. Figura 4.6).

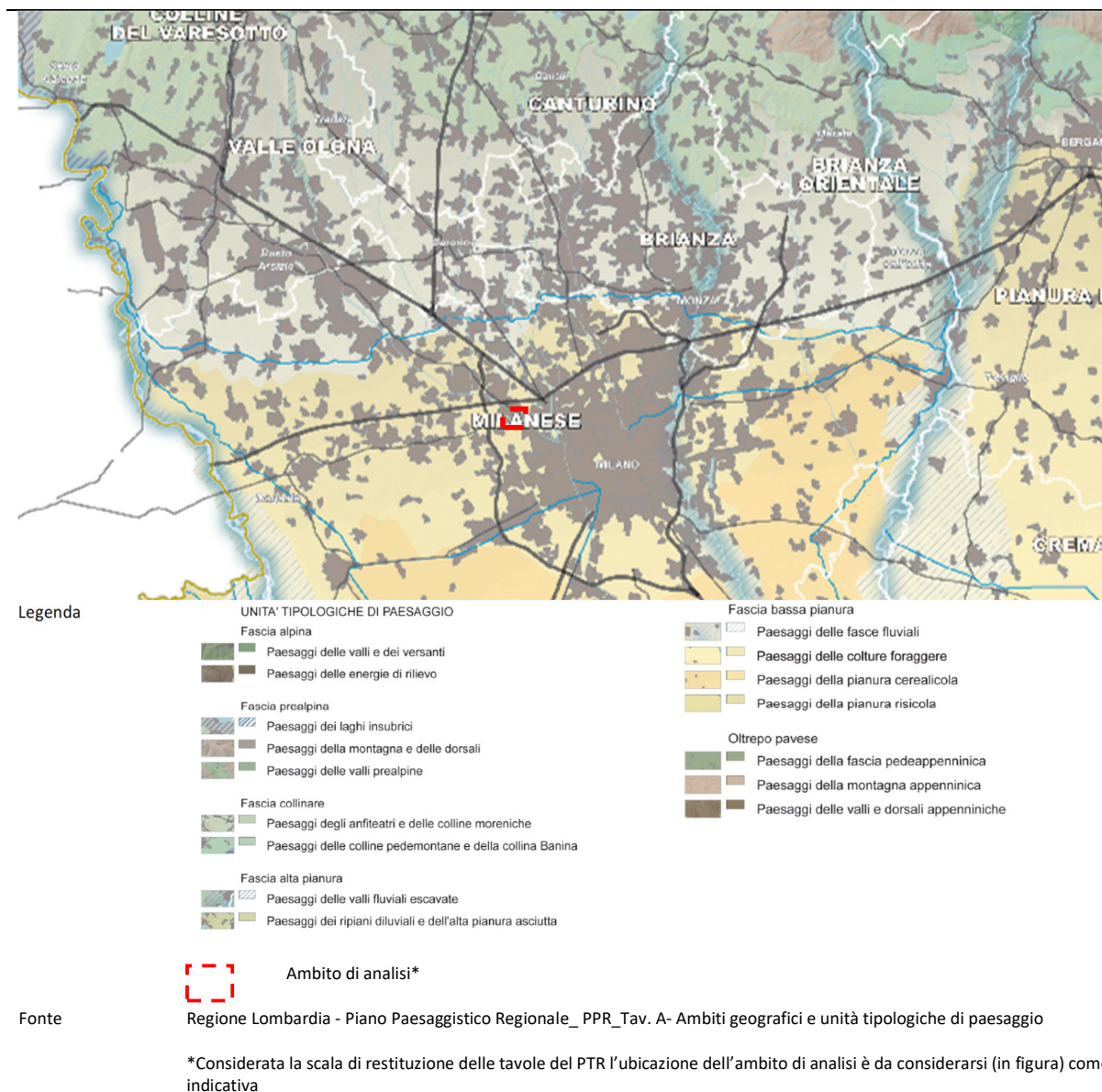


Figura 4.6 Ambiti Geografici e Unità Tipologiche di Paesaggio

Si riporta, di seguito, una sintesi delle descrizioni riportate dal PPR.

Paesaggi della pianura cerealicola.

La bassa pianura lombarda non è un insieme territoriale uniforme, sono debolmente avvertibili differenziazioni geomorfologiche. Si tratta in particolare di differenziazioni morfologiche risultanti dall'azione modellatrice dell'acqua, che fungono da elementi di diversificazione nell'altrimenti uniforme pianura, e che spesso si caratterizzano per essere anche i punti in cui è conservata la scarsa naturalità.

La pianura lombarda è inoltre distinta dagli orientamenti culturali prevalenti, quello cerealicolo caratterizza il milanese e si estende con grande uniformità in quasi tutta la bassa pianura lombarda. Rappresenta quella

grande, secolare conquista agricola che ha fatto della Lombardia una delle terre più ricche e fertili del continente.

Tale differenziazione delle unità tipologiche di paesaggio ricalca la varietà dei pedopaesaggi rilevati dalla lettura della carta pedologica: differenti strutture e caratteristiche del substrato pedologico determinano, infatti, paesaggi differenti.

Tuttavia, il Piano Paesaggistico rileva che: “La classica distinzione fra alta pianura asciutta e bassa irrigua, e la posizione di Milano nella fascia intermedia fra queste due importanti regioni agrarie,” e - si aggiunge - anche l’entrata in funzione del Canale Villoresi (1884), hanno determinato l’attuale assetto del paesaggio, anche nelle forme insediative “accentrate e lineari nella pianura asciutta, disperse e apparentemente casuali in quella irrigua, quelle colturali e dunque economiche.”.

Le forme insediative: “di fronte alla macroscopica espansione metropolitana, non sono oggi più avvertibili in quanto altri segni, altri elementi dominanti, di esito più o meno discutibile, caratterizzano il paesaggio del Milanese: in sostanza, un paesaggio edilizio di scarsa identità”; si riscontrano, infatti, le grandi strade commerciali, i nuovi quartieri periferici e metropolitani, il disegno delle infrastrutture, i “vuoti” industriali e i nuovi comparti terziari “a cui sottostanno i segni deperiti di un paesaggio industriale, ovvero vetero-industriale in via di trasformazione o abbandono, e quelli del tutto incontrollabili di un paesaggio commerciale, per sua stessa definizione effimero, transitorio, ma in grado di trasmettere un fortissimo messaggio ideologico.”.

Il paesaggio di recente formazione, percepibile attraverso la forma, il materiale e il colore degli edifici assorbe un’unica crosta indistinta le vecchie polarità formate dai centri rurali nei quali si inseriscono spesso le vecchie ville padronali, leggibili per i boschetti dei parchi, che rappresentano l’emanazione urbana, signorile o borghese, dei secoli passati, quindi oggetti di particolare significato storico e culturale.

La città di Milano posta inoltre nell’ambito geografico Milanese, che rappresenta la parte di territorio regionale che ospita la parte più significativa del sistema insediativo (residenziale/tecnologico/infrastrutturale) e nella quale le aree di naturalità hanno carattere residuale e isolato.

Il Piano definisce indirizzi di tutela per tale Ambito geografico indicando che vanno tutelate le residue aree di natura e la continuità degli spazi aperti.

La tutela paesaggistica si esprime attraverso progetti di riqualificazione territoriale, con la precisa finalità di riscoprire e riassegnare identità ai luoghi, risolvendo il rapporto tra spazi urbanizzati e spazi non urbanizzati. Ciò a partire dalla lettura della tessitura del territorio agricolo e degli spazi aperti, contestuale a quella delle regole di organizzazione del tessuto urbano, permette di proporre nuove forme di dialogo e integrazione tra città e campagna. In questa operazione viene ad assumere un ruolo rilevante il riconoscimento di quelle “permanenze” che ancora possono costituire sia segni e simboli dell’identità locale che elementi strutturanti il progetto di riqualificazione paesaggistica ed ambientale, anche i “frammenti” appartenenti alle diverse organizzazioni territoriali storiche, che assurgono ora, nel nuovo contesto, a simboli delle precedenti fasi di insediamento.

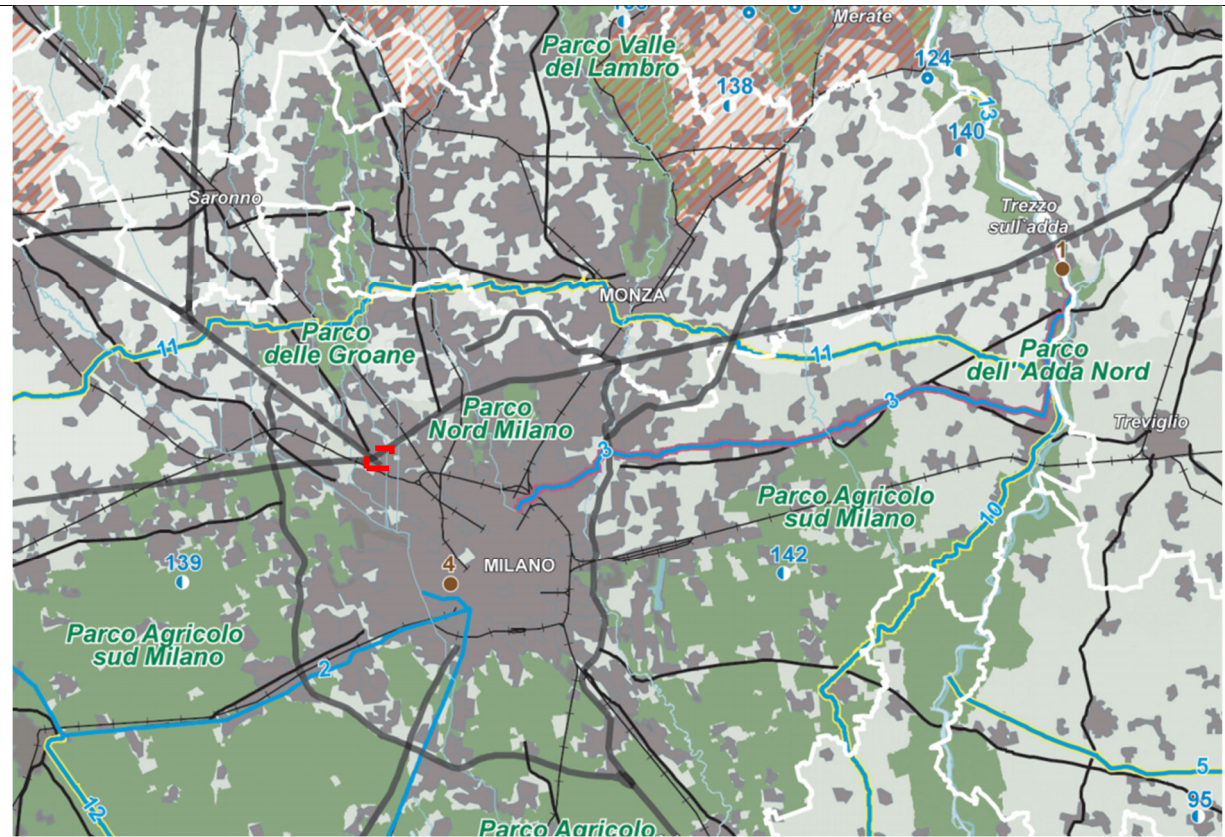
La Regione valuterà la possibilità di intervenire in tal senso anche attraverso un corretto utilizzo dei finanziamenti regionali e comunitari per il settore agricolo e la riqualificazione ambientale. È auspicabile che gli Enti locali attivino autonomamente forme di incentivazione e concertazione finalizzate alla tutela delle trame verdi territoriali, anche in occasione della ridefinizione del sistema comunale degli spazi pubblici e del verde in coerenza con l'art. 24 (Rete verde regionale) della Normativa del PPR. Si ricorda che tra le finalità della di ricomposizione e salvaguardia paesaggistica della rete verde regionale sono perseguite anche attraverso:

- ricomposizione paesaggistica dei contesti periurbani;
- riqualificazione paesaggistica di ambiti compromessi e degradati.

Di seguito si riporta la disamina della cartografia di PPR con particolare riferimento a:

- Tav. D “Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale”
- Tav. F “Riqualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale”

Comune di Milano - Prot. 27/08/2024.0444730.E.29 -



Legenda

- Confini provinciali
- Confini regionali
- Bacini idrografici interni
- Idrografia superficiale
- Ferrovie
- Strade statali
- Autostrade e tangenziali
- Ambiti urbanizzati
- Parco nazionale dello Stelvio
- Parchi regionali istituiti

Ambito di analisi*

Fonte Regione Lombardia - Piano Paesaggistico Regionale_ PPR_Tav. D- Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale

*Considerata la scala di restituzione delle tavole del PTR l'ubicazione dell'ambito di analisi è da considerarsi (in figura) come indicativa

Figura 4.7 Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale

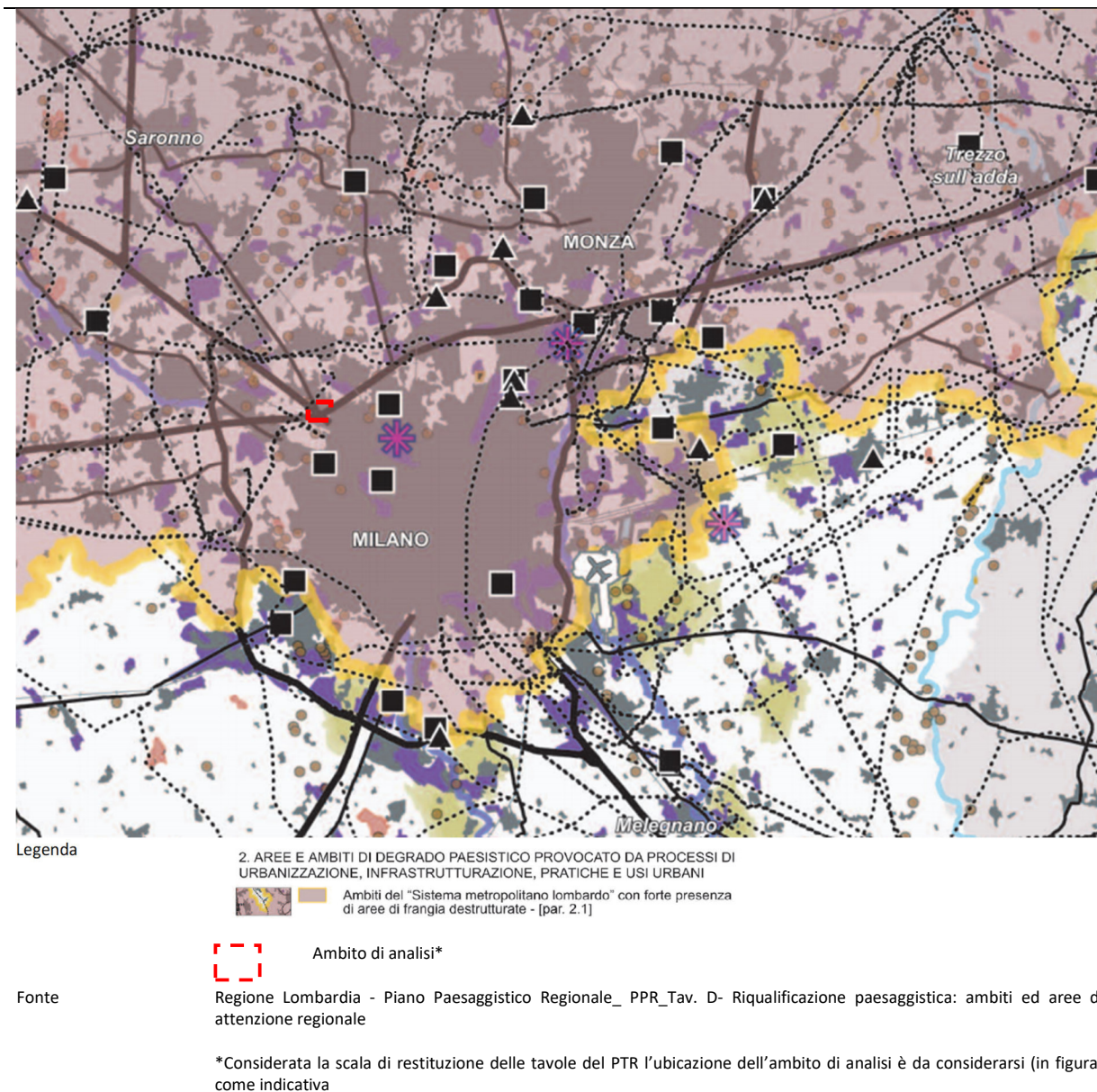


Figura 4.8 Riqualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale

L'ambito in esame risulta compreso all'interno del grande areale metropolitano che individua le "Aree e ambiti di degrado paesistico provocato da processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani" (rif. Tav. F).

Il PPR per tali aree prevede all'interno degli indirizzi di tutela (Parte IV degli indirizzi di tutela del PPR), si che hanno informato la proposta di PA:

INDIRIZZI DI RIQUALIFICAZIONE

Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Pianificazione territoriale e di Governo locale del territorio, di progettazione e di realizzazione degli interventi. Le ipotesi di riqualificazione saranno definite valutando il

territorio considerato sotto il profilo paesaggistico in base alla rilevazione, alla lettura e alla interpretazione dei fattori fisici, naturali, storico-culturali, estetico-visuali ed alla possibile ricomposizione relazionale dei vari fattori e in particolare sulla base di un'attenta lettura/valutazione dei seguenti aspetti:

- *grado di tenuta delle trame territoriali (naturali e antropiche) e dei sistemi paesaggistici storicamente definitesi;*
- *connotazioni paesistiche del contesto di riferimento e rapporti dell'area degradata con esso;*
- *individuazione delle occasioni di intervento urbanistico e ottimizzazione delle loro potenzialità di riqualificazione paesaggistica.*

INDIRIZZI DI CONTENIMENTO E PREVENZIONE DEL RISCHIO

Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Pianificazione territoriale, di Governo locale del territorio, di progettazione e di realizzazione degli interventi I nuovi interventi di urbanizzazione saranno definiti sia in termini localizzativi che di assetto sulla base di una approfondita analisi descrittiva del paesaggio, dell'ambiente e del contesto interessato ponendo come obiettivi primari:

- *il rispetto dei caratteri strutturali del paesaggio interessato (naturali e storici);*
- *l'assonanza con le peculiarità morfologiche dei luoghi;*
- *la ricostruzione di un rapporto più equilibrato tra parti urbanizzate e spazi aperti, che dovranno essere messi in valore, riscoprendone i caratteri sostantivi e identitari, anche in correlazione con la definizione della rete verde provinciale e dei sistemi verdi comunali.*

Integrazione del PTR ai sensi della LR 31/2014 (PTR 31)

L'Integrazione del Piano Territoriale Regionale (PTR) ai sensi della LR n. 31 del 2014 per la riduzione del consumo di suolo è stata approvata dal Consiglio regionale con delibera n. 411 del 19 dicembre 2018. Ha acquistato efficacia il 13 marzo 2019, con la pubblicazione sul BURL n. 11, Serie Avvisi e concorsi, dell'avviso di approvazione (comunicato regionale n. 23 del 20 febbraio 2019).

Al fine di dare attuazione all'obiettivo comunitario (COM/2011/0571)¹, il 28 novembre 2014 Regione Lombardia ha approvato disposizioni affinché *“gli strumenti di governo del territorio, nel rispetto dei criteri di sostenibilità e di minimizzazione del consumo di suolo, orientino gli interventi edilizi prioritariamente verso le aree già urbanizzate, degradate o dismesse [...], sottoutilizzate da riqualificare o rigenerare, anche al fine di promuovere e non compromettere l'ambiente, il paesaggio, nonché l'attività agricola, [...]”* (art.1, Lr 31/2014). La legge 31 definisce come tale disposizione deve divenire operativa. In particolare, il compito per la Regione è adeguare il PTR nei contenuti e nelle modalità riportate all'articolo 2.

L'integrazione del PTR si connota come progetto territoriale, in quanto:

- *stabilisce obiettivi quantitativi di riduzione del consumo di suolo articolati per territori (a scala provinciale e d'Ambito territoriale omogeneo);*
- *detta le procedure a livello di pianificazione locale per ottenere tale obiettivo;*

¹ Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni. Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse. (cfr 4.6. Terra e suoli. Nell'UE ogni anno oltre 1 000 km² di nuovi terreni sono utilizzati per costruire abitazioni, industrie, strade o a fini ricreativi e circa la metà di queste superfici è, di fatto, “sigillata”[16]. La disponibilità di infrastrutture varia sensibilmente da una regione all'altra, ma complessivamente ogni dieci anni si edifica una superficie pari all'isola di Cipro. Se vogliamo seguire un percorso lineare che ci porti, entro il 2050, a non edificare più su nuove aree, occorre che nel periodo 2000-2020 l'occupazione di nuove terre sia ridotta in media di 800 km² l'anno. In molte regioni il suolo è eroso in maniera irreversibile o contiene bassissime quantità di materia organica, a cui si aggiunge il grave problema della contaminazione dei suoli.)

- si pone l'obiettivo di salvaguardare i suoli liberi, anche in rapporto alla loro qualità, e detta criteri precisi per raggiungere tale obiettivo;
- individua parti del territorio regionale ove la rigenerazione urbana assume carattere preminente e le procedure per attivare interventi efficaci per ottenerla.

In tale contesto, il Piano misura:

- il consumo di suolo in corso, ovvero la disponibilità di aree edificabili su suolo libero previste nei PGT vigenti;
- i fabbisogni di aree per la residenza e per le attività economiche della Regione, valutati sulla base di proiezioni demografiche ed economiche;
- la disponibilità di aree da recuperare attraverso processi di rigenerazione urbana.

Sulla base di tali misure il Piano fissa la soglia regionale e quelle provinciali, tendenziali, di riduzione del consumo di suolo, in funzione dei fabbisogni dei prossimi anni allocabili in aree di rigenerazione urbana.

Le soglie di riduzione del consumo di suolo che il Piano fissa sono anche riferite agli "Ambiti territoriali omogenei", articolazioni territoriali espressione di ambiti relazionali, omogenei per caratteristiche insediative, ambientali e paesaggistiche, quali "elementi base" per differenziare soglie di riduzione e criteri.

Per il PTR l'attuazione della politica di riduzione del consumo di suolo imposta dalla l.r. 31/2014 è raggiungibile attraverso azioni fondamentali di rigenerazione urbana e territoriale.

Le azioni di rigenerazione urbana e territoriale mirano a:

- rigenerazione della componente naturale attraverso la rinaturalizzazione di grandi aree urbane interstiziali, la ricomposizione del paesaggio dell'agricoltura periurbana, la rinaturalizzazione del reticolo idrografico, lungo le direttrici territoriali continue e connesse ai parchi regionali e ai PLIS, ove esistenti;
- la riqualificazione di zone urbane con carattere di periferia marginale, con possibile attivazione di politiche e strumenti di rigenerazione intercomunale per le situazioni di confine o comunque incidenti in modo sensibile sull'assetto di più comuni

La rigenerazione urbana e il riuso delle aree dismesse e da bonificare, sostanziali per il contenimento del consumo di suolo, sono compiti che la legge affida ai Comuni lombardi.

Il PTR assume la disponibilità di aree da recuperare, la scarsità e il valore del suolo residuale come grandezze e parametri sui quali fondare il progetto di Piano per la rigenerazione e articola l'azione di rigenerazione a scala comunale, metropolitana, d'area vasta e regionale.

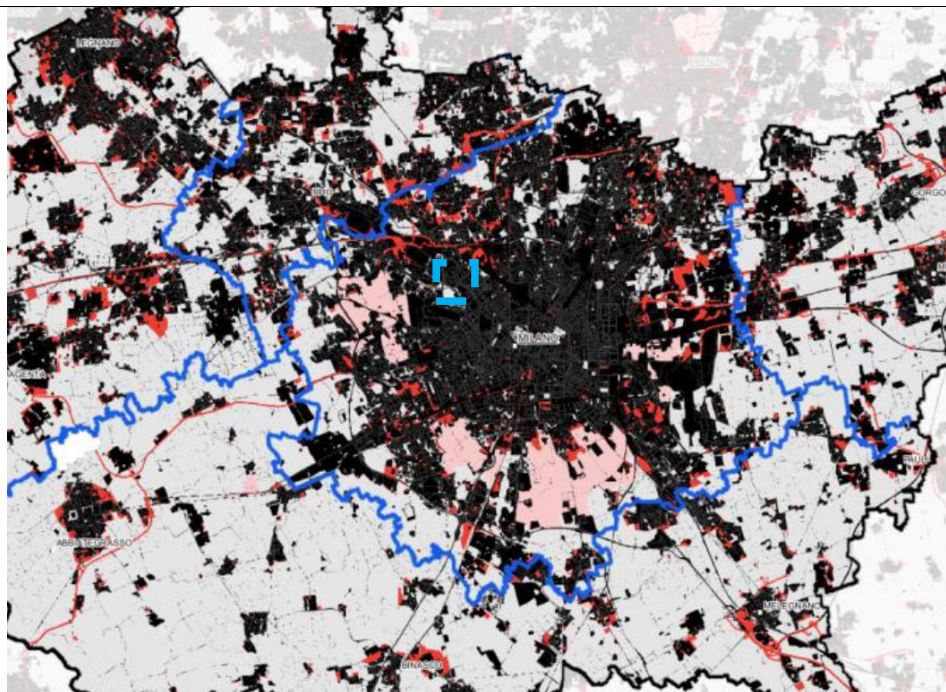
La proposta di PTR individua 21 areali di programmazione territoriale della rigenerazione.

Contenuti di rilievo per l'area in esame.





Per il comune di Milano si segnalano i seguenti profili relativamente alle soglie di riduzione del consumo di suolo:

- l'inclusione del territorio comunale nell'ATO – MILANO E CINTURA METROPOLITANA;
- l'indice di urbanizzazione (71,2%) provinciale è il primo, in tutta la Regione;

Si riportano di seguito gli stralci di alcune cartografie del PTR 31 che inquadrano il comune di Milano e l'Ambito interessato dalla proposta di PA.



Legenda

	Superficie urbanizzata Terreni urbanizzati o in via di urbanizzazione calcolati sommando le parti del territorio su cui è già avvenuta la trasformazione edilizia, urbanistica o territoriale per funzioni antropiche (rif.art. 2 l.r. 31/2014)
	Superficie urbanizzabile (rif. art. 2 l.r.31/14) Terreni interessati da previsioni pubbliche o private dei PGT (rif.art. 2 l.r. 31/2014)
	Parti delle previsioni dei PGT escluse dal calcolo della superficie urbanizzabile Non rientrano nel calcolo della superficie urbanizzabile le aree verdi con una superficie > 5.000 m2 individuate nel Piano dei servizi e le porzioni degli ambiti di trasformazione dei PGT che ricadono negli ambiti agricoli strategici dei PTCP
	Ambito di analisi*

Fonte

Regione Lombardia – PTR 31 _Tav. D- 06.C1 Superficie urbanizzata e superficie urbanizzabile

*Considerata la scala di restituzione delle tavole del PTR l'ubicazione dell'ambito di analisi è da considerarsi (in figura) come indicativa

Figura 4.9 Stralcio della carta 04.C1 Superficie urbanizzata e superficie urbanizzabile

L'area del PA (riquadrate in **azzurro**) è individuata come superficie urbanizzata, in riferimento alle previsioni del PGT (cfr. 4.4.1).

Ai sensi dell'art. 2 della Lr. 31/2014 smi le superfici urbanizzabili sono i terreni in via di urbanizzazione, le parti del territorio interessate da previsioni pubbliche o private non ancora attuate. Ai sensi della lettura fatta dalla citata legge, le trasformazioni proposte per l'attuazione di tali ambiti non si configurano come consumo di suolo, ma aree già provviste di diritti previsionali che prefigurano trasformazioni urbanistiche.

Revisione del Piano Territoriale Regionale (PTR)

La revisione del PTR struttura i propri contenuti progettuali su 5 pilastri, ognuno dei quali declinato su più politiche e azioni, di diretto riferimento per la concorrenza e la sinergia della pianificazione di scala locale al perseguimento del quadro programmatico di scala regionale.

Il PTR si struttura su 5 'pilastri', che delineano la vision della Lombardia del 2030:

- PILASTRO 1. Coesione e connessioni
- PILASTRO 2. Attrattività
- PILASTRO 3. Resilienza e governo integrato delle risorse
- PILASTRO 4. Riduzione del consumo di suolo e rigenerazione
- PILASTRO 5. Cultura e paesaggio

Dal PTR emerge il riconoscimento del ruolo preminente di Milano e della sua area metropolitana, dove si collocano, nelle localizzazioni strategiche, le attività di rango più elevato; il PTR promuove

[...] il sostegno al ruolo di Milano e della sua area metropolitana quale motore dell'attrattività e competitività della Regione a scala internazionale.

A partire da principi di rilevanza sovralocale, interesse regionale, capacità di innesco e di effetto domino di azioni di valorizzazione e qualificazione dei territori interessati dai Progetti e delle aree ad essi contermini, il PTR individua una serie di 'Progetti strategici per la Lombardia'; Il territorio di Milano è direttamente implicato nei seguenti progetti:

- Olimpiadi invernali 2026 Milano Cortina
- Milano Innovation District
- Nodo ferroviario e stradale di Milano
- Sistema del trasporto pubblico integrato dell'area metropolitana milanese

All'interno dell'elaborato 'Strumenti operativi del PTR' vengono espressamente individuati come obiettivi prioritari di interesse regionale e/o sovraregionale (LR 12/05 art.20, comma 4):

- il riconoscimento e la valorizzazione dei poli di sviluppo regionale
- la tutela e la valorizzazione delle zone di preservazione e salvaguardia ambientale
- la realizzazione di infrastrutture e interventi di potenziamento e adeguamento delle linee di comunicazione e del sistema della mobilità

- la realizzazione di infrastrutture per la difesa del suolo
- la riduzione del consumo del suolo

Milano e l'area metropolitana sono direttamente coinvolti, in particolare, da numerosi interventi infrastrutturali che aumenteranno il suo profilo di accessibilità.

4.2.2 Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT)

Il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT) è lo strumento che delinea il quadro di riferimento dello sviluppo futuro delle infrastrutture e dei servizi per la mobilità di persone e merci in Lombardia, approvato da Regione Lombardia con d.c.r. n. 1245 il 20 settembre 2016.

Il PRMT configura il sistema delle relazioni di mobilità, sulla base dei relativi dati di domanda e offerta, confrontandolo con l'assetto delle infrastrutture esistenti e individuando le connesse esigenze di programmazione integrata delle reti infrastrutturali e dei servizi di trasporto, in coerenza con gli strumenti di programmazione socio-economica e territoriale della Regione e tenendo conto, laddove già adottata, della programmazione definita dalle agenzie per il trasporto pubblico locale e dagli enti locali. In particolare, il programma prevede a:

- Individuare le linee di indirizzo e le azioni strategiche, in relazione all'evoluzione dell'offerta infrastrutturale e della domanda di mobilità generata dal sistema territoriale lombardo, nonché agli scenari socio-economici di breve e medio periodo;
- Individuare obiettivi, politiche ed azioni per favorire il riequilibrio e l'integrazione modale e tariffaria;
- Indicare l'assetto fondamentale delle reti infrastrutturali prioritarie e il sistema degli interventi da attuare.

Il PRMT (“Tav. 2 cartografia metrotranvie”) non presenta interventi che possano interessare l'ambito di analisi.

Comune di Milano – Prot. 27/08/2024.0444730.E.29 –

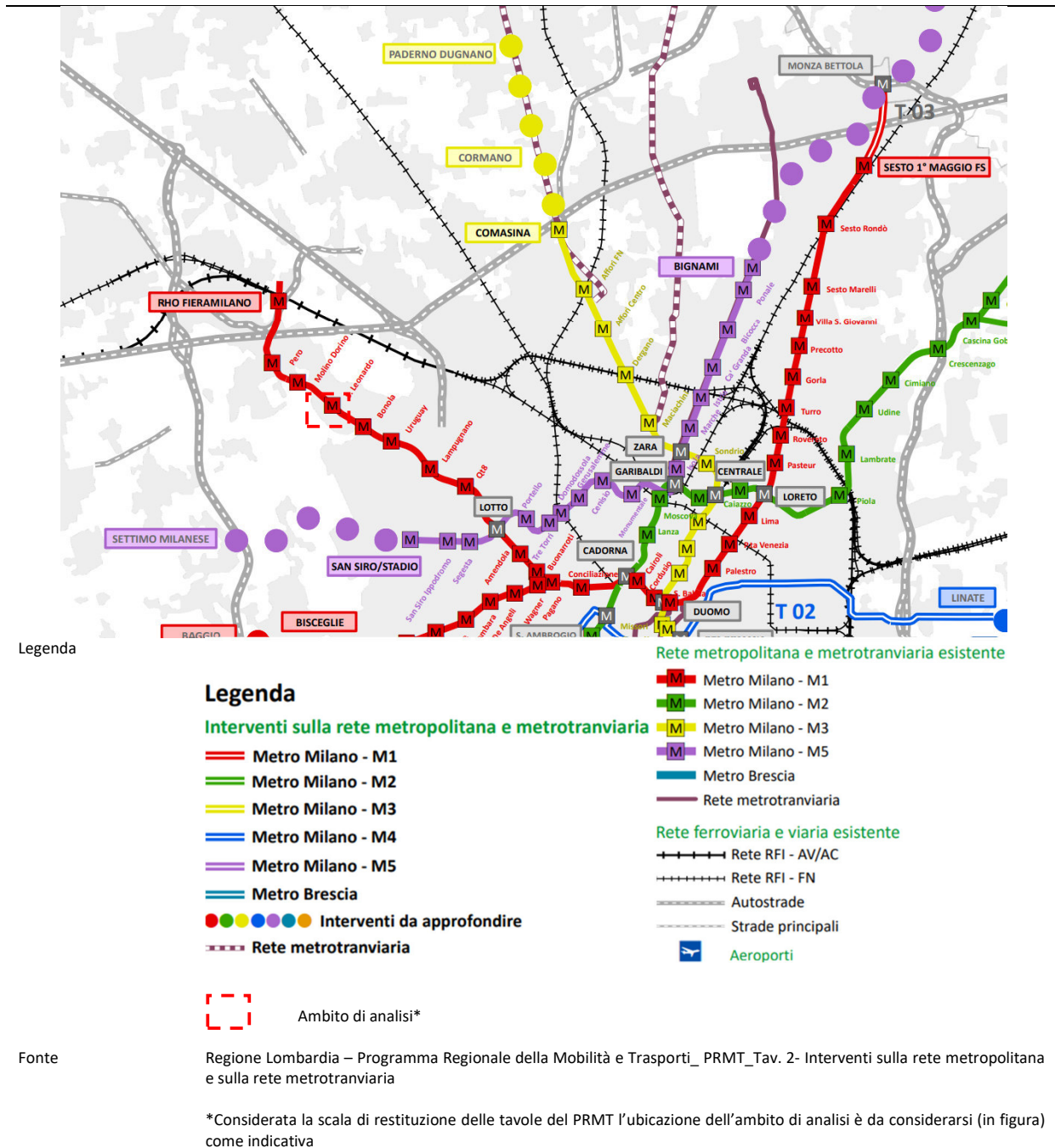


Figura 4.10 Tav. 2 Interventi sulla rete metropolitana e sulla rete metrotranviaria

4.2.3 Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'aria (PRIA)

Il Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA) costituisce lo strumento di pianificazione e di programmazione per Regione Lombardia in materia di qualità dell'aria. Il PRIA è lo strumento specifico mirato a prevenire l'inquinamento atmosferico e a ridurre le emissioni a tutela della salute e dell'ambiente. Nella seduta del 6 settembre 2013, con delibera n. 593, la Giunta ha approvato definitivamente il PRIA.

Con delibera di Giunta regionale n. 3397 del 20 luglio 2020 è stato approvato il quinto monitoraggio (aggiornato al dicembre 2019) dello stato di attuazione del Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA) che ha aggiornato il quadro conoscitivo e ha analizzato lo stato di attuazione delle misure approvate

Il PRIA è predisposto ai sensi della normativa nazionale e regionale:

- il D. Lgs. n. 155 del 13.08.2010, che ne delinea la struttura e i contenuti;
- la legge regionale n. 24 dell'11.12.2006 "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente" e la delibera del Consiglio Regionale n. 891 del 6.10.2009, "Indirizzi per la programmazione regionale di risanamento della qualità dell'aria", che ne individuano gli ambiti specifici di applicazione.

L'obiettivo strategico, previsto nella d.C.R. 891/09 e coerente con quanto richiesto dalla norma nazionale, è raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente.

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

- 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. La legislazione comunitaria e italiana prevede la suddivisione del territorio in zone e agglomerati sui quali svolgere l'attività di misura e poter così valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite.

La zonizzazione del territorio regionale

La zonizzazione del territorio regionale è prevista dal D. Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 - "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" - che in particolare, all'art.3 prevede che le regioni e le province autonome provvedano a sviluppare la zonizzazione del proprio territorio ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente o ad un suo riesame, nel caso sia già vigente, per consentire l'adeguamento ai criteri indicati nel medesimo d.lgs.155/2010.

La Regione Lombardia con la D.G.R. 30.11.2011, n. 2605 ha messo in atto, a stralcio del PRIA, tale adeguamento della zonizzazione, revocando la precedente (varata con d.G.R n. 5290 del 2007) e presentando pertanto la ripartizione del territorio regionale nelle seguenti zone e agglomerati:

- Agglomerato di Milano;
- Agglomerato di Bergamo;
- Agglomerato di Brescia;
- Zona A - pianura ad elevata urbanizzazione;

- Zona B – pianura;
- Zona C – Prealpi, Appennino e Montagna;
- Zona D – fondovalle.

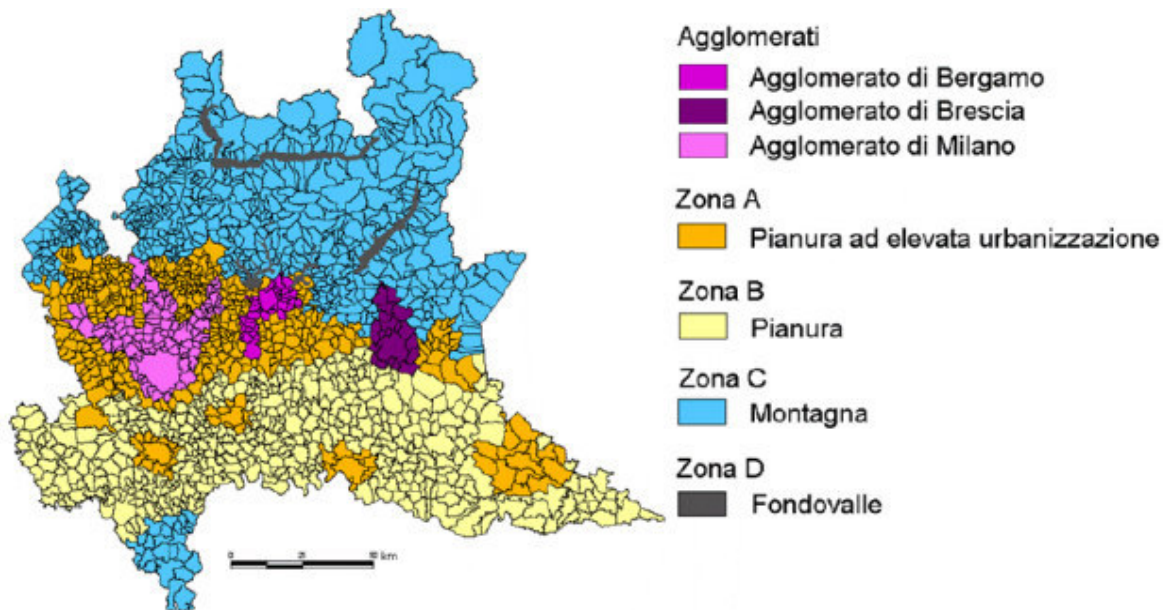


Figura 4.11 Zonizzazione prevista dalla D.G.R. 2605/2011 per tutti gli inquinanti ad esclusione dell'ozono.

Il Comune di Milano è compreso in Agglomerato di Milano, caratterizzato da:

- popolazione superiore a 250.000 abitanti oppure inferiore a 250.000 abitanti e densità di popolazione per km² superiore a 3.000 abitanti;
- più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOX 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;

Durante il G7 Ambiente del 9 giugno 2017, dal Ministro e dai Presidenti di Regione Lombardia, Piemonte, Veneto e Emilia-Romagna, è stato sottoscritto il Nuovo Accordo di bacino padano per l'attuazione di misure congiunte per il miglioramento della qualità dell'aria.

Le misure congiunte di bacino padano individuate, strutturali e temporanee, sono prioritariamente rivolte al settore traffico (limitazioni veicoli diesel), ai generatori di calore domestici a legna, alle combustioni all'aperto e al contenimento delle emissioni di ammoniaca dalle attività agricole e zootecniche.

Coerenza tra gli obiettivi di piano e la proposta del PA

Nel caso in esame e, quindi a livello urbanistico, fatti salvi gli obblighi di legge, che saranno oggetto di verifica puntuale a fronte di un progetto edilizio esecutivo, ad oggi si può anticipare come il PA risponda e si ponga in coerenza con gli obiettivi di piano (PRIA), in ordine al contenimento delle emissioni in atmosfera e al miglioramento della qualità dell'aria, nei termini di assunzione dei seguenti assunti progettuali:

- Previsione/predisposizione per un eventuale allaccio al teleriscaldamento.
- Impiego di pompe di calore.
- Realizzazione di edifici in classe A.
- Realizzazione di almeno il 30% di superficie permeabile.

4.2.4 Programma energia, Ambiente e Clima (PREAC)

In applicazione della l.r. 26/2003 e s.m.i., la programmazione energetica regionale si compone di un Atto di Indirizzi, approvato dal Consiglio Regionale, e del Programma Regionale Energia Ambiente e Clima (PREAC) approvato definitivamente dalla Giunta con dgr 7553 del 15 dicembre 2022 in esito alla sua Valutazione Ambientale Strategica ed è stato pubblicato sul BURL n. 52 S.O. del 27 dicembre 2022.

L'Atto di Indirizzi del Consiglio regionale, approvato nel 2020, ha indicato il percorso che la Lombardia deve seguire per affermarsi come "regione ad emissioni nette zero" al 2050, indicando quattro direttrici fondamentali:

- riduzione dei consumi con incremento dell'efficienza nei settori d'uso finali;
- sviluppo delle fonti rinnovabili locali e promozione dell'autoconsumo;
- crescita del sistema produttivo, sviluppo e finanziamento della ricerca e dell'innovazione al servizio della decarbonizzazione e della green economy;
- risposta adattativa e resiliente del sistema lombardo ai cambiamenti climatici.

Il programma in esame si pone come prioritario che il livello di penetrazione delle fonti rinnovabili al 2030 dovrà permettere di coprire tra il 31 e il 33% dei consumi finali, rilanciando l'obiettivo che l'Unione Europea e lo Stato si sono posti. In Lombardia significherà produrre da fonti rinnovabili tra i 5,5 e i 5,9 milioni di tep, rispetto ai valori attuali di 3,5 milioni di tep.

La ripartizione tra rinnovabili termiche e rinnovabili elettriche risentirà notevolmente della differente capacità di incidere nel mix di produzione energetica su scala regionale. In tal senso le rinnovabili elettriche presentano margini di sviluppo che risultano particolarmente promettenti.

Coerenza tra gli obiettivi di piano e la proposta del PA

Come evidenziato per il PRIA, nel caso in esame e, quindi a livello urbanistico, fatti salvi gli obblighi di legge, che saranno oggetto di verifica puntuale a fronte di un progetto edilizio esecutivo, ad oggi si può anticipare come il PA risponda e si ponga in coerenza con gli obiettivi di piano (PEAR), nei termini di assunzione dei seguenti assunti progettuali:

- Previsione/predisposizione per un eventuale allaccio al teleriscaldamento.
- Impiego di pompe di calore.
- Realizzazione di edifici in classe A.
- Realizzazione di almeno il 30% di superficie permeabile.
- Non utilizzo di suolo “libero” ma principalmente delle aree o già urbanizzate o sull’area di cava.

4.2.5 Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC)

Il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC) è stato approvato con delibera n. X /1657 dell'11 aprile 2014, ed è stato redatto sulla base di quanto disposto dalla L.R. 7/2009 "Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica".

Il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica definisce indirizzi per l'aggiornamento della pianificazione degli Enti locali e norme tecniche per l'attuazione della rete ciclabile di interesse regionale con l'obiettivo di favorire e incentivare approcci sostenibili negli spostamenti quotidiani e nel tempo libero.

Il Piano individua il sistema ciclabile di scala regionale mirando a connetterlo e integrarlo con i sistemi provinciali e comunali, favorisce lo sviluppo dell'intermodalità e individua le stazioni ferroviarie "di accoglienza"; propone una segnaletica unica per i ciclisti; definisce le norme tecniche ad uso degli Enti Locali per l'attuazione della rete ciclabile di interesse regionale.

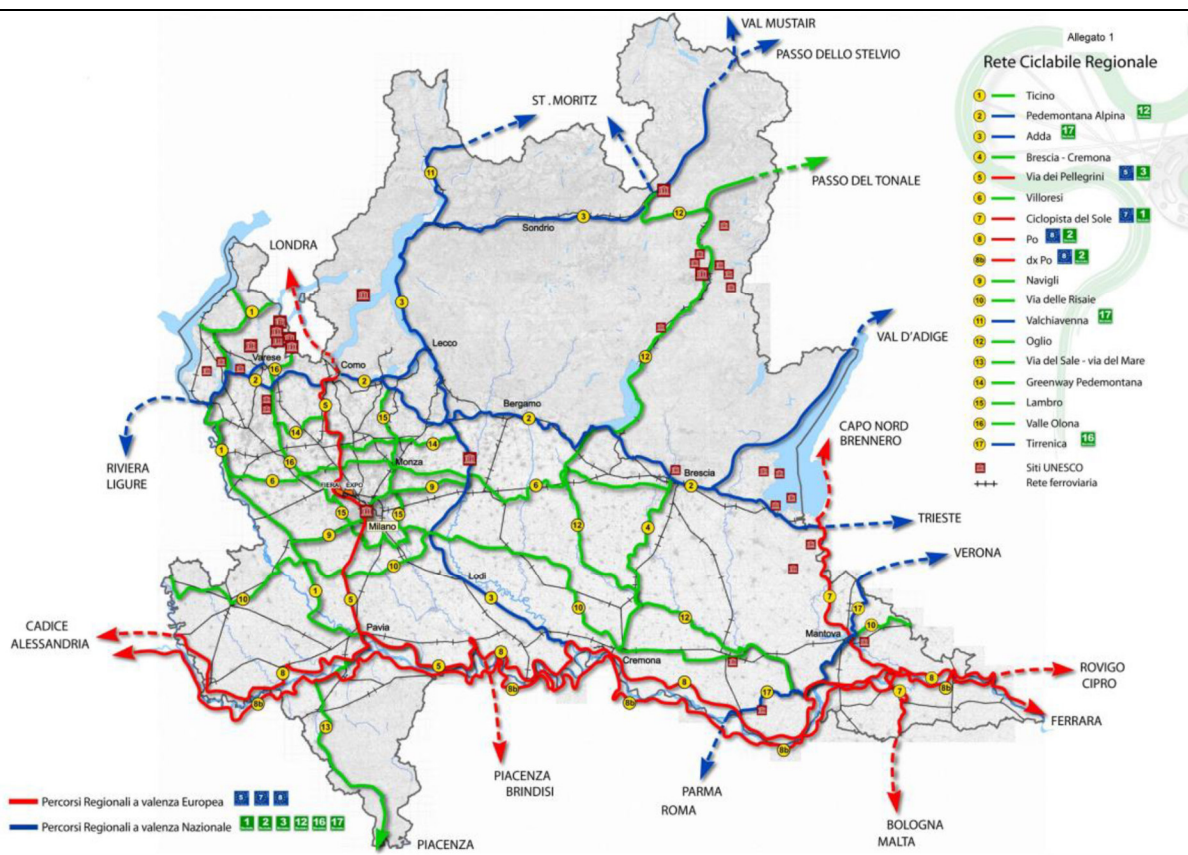


Figura 4.12 Allegato 1: Rete Ciclabile Regionale

Il compendio di PA si pone in prossimità con il percorso ciclabile di interesse regionale PCIR 5 "Via dei Pellegrini - Via per l'Expo" interessando le vie Gallarate, Appennini e l'ambito di Molino Dorino (nella figura successiva si riporta stralcio cartografico per l'area in esame). Si evidenzia sin da ora come l'intervento proposto valorizzerà la rete ciclabile attraverso la riqualificazione di percorsi esistenti.

Comune di Milano - Prot. 27/08/2024.0444730.E.29 -

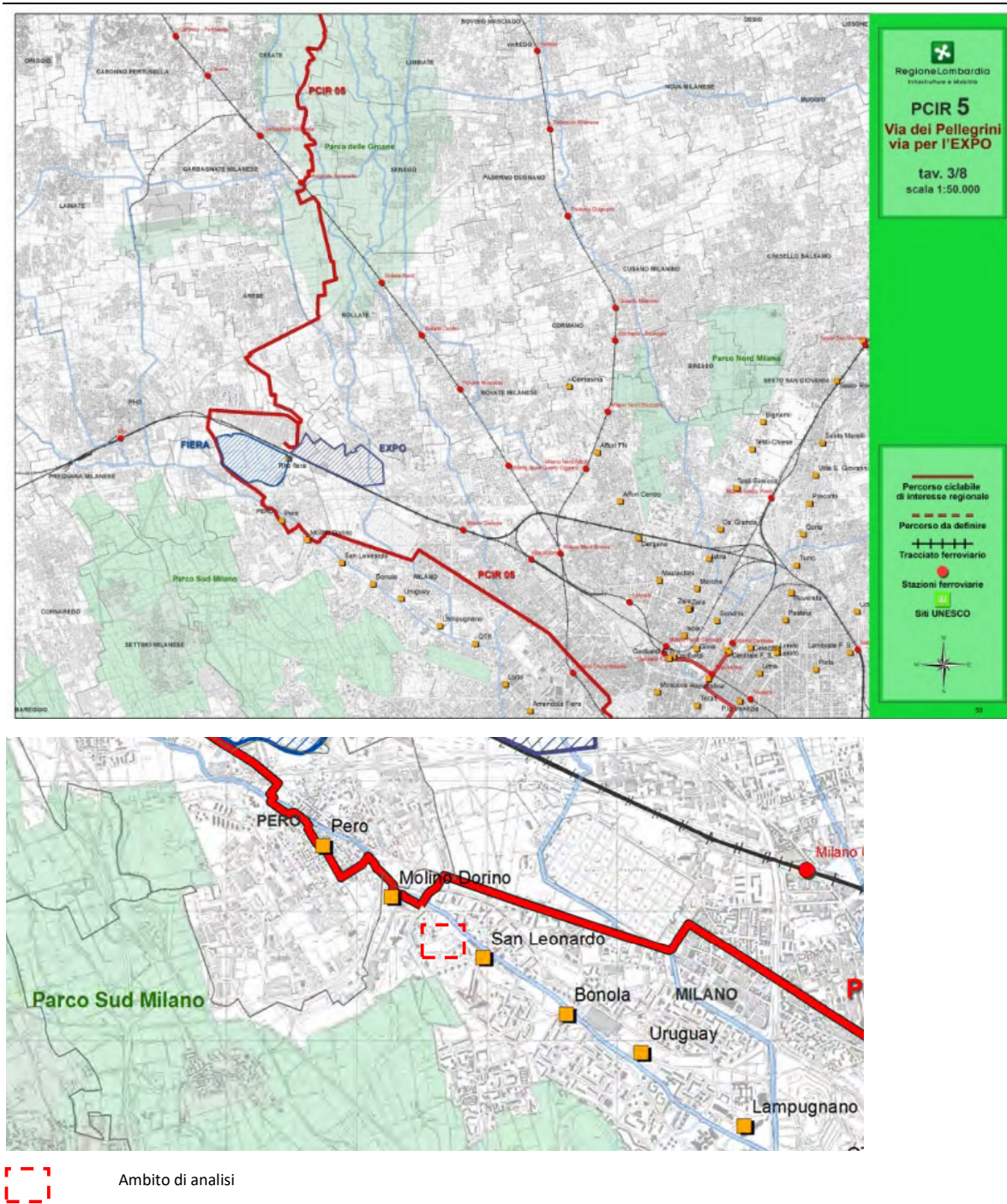


Figura 4.13 AIIPCI05

4.2.6 Programma di Tutela e Uso delle Acque regionale

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), costituisce la prima redazione del Piano di Gestione del Bacino Idrografico, individuato dalla LR 26/2003 (art. 45) al fine di perseguire obiettivi di tutela quantitativa e qualitativa, nonché per la pianificazione dell'uso della risorsa idrica.

Il PTA è costituito da un Atto di Indirizzi e da un Programma di Tutela ed Uso delle Acque (PTUA).

L'Atto di indirizzi è stato approvato dal Consiglio regionale con delibera n. 929 del 2015 e contiene gli indirizzi strategici regionali in tema di pianificazione delle risorse idriche.

Il Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA) è stato approvato dalla Regione Lombardia, ai sensi del D. Lgs. 152/99 e ss. mm. e ii. (abrogato dal D. Lgs 11 aprile 2006, n. 152 e ss. mm. e ii.) e della L.R. n. 26 del 12 dicembre 2003, con Delibera di Giunta Regionale n. 2244 del 29 marzo 2006.

Esso costituisce un atto comprensivo delle diverse discipline attinenti al tema della tutela e dell'uso della risorsa idrica e dell'ambiente ad essa interconnessa; rappresenta altresì lo strumento di riferimento a disposizione della Regione e delle altre amministrazioni per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici fissati dalle Direttive Europee, consentendo di attivare un'azione di governance nell'articolato settore delle acque.

Il PTUA prevede infatti la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi dei corpi idrici, sia superficiali che sotterranei, individuati come "significativi" (All. 1 del D.Lgs. 152/99) per raggiungere o mantenere gli obiettivi minimi di qualità ambientale e gli obiettivi di qualità per i corpi idrici a specifica destinazione funzionale.

Il Programma di Tutela e Uso delle Acque del 2006 è stato oggetto di un processo di revisione, iniziato formalmente nel maggio del 2015 e terminato nel 2017, prima con l'adozione (effettuata con Deliberazione n. 6862 del 12 luglio 2017) e successivamente con l'approvazione, dopo l'espressione del parere vincolante di competenza dell'Autorità di Bacino distrettuale del Fiume Po, da parte della Giunta regionale con Delibera n. 6990 del 31 luglio 2017 del nuovo PTUA 2016.

Nel dicembre 2021 l'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po ha adottato il terzo Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po (PdGPO 2021); per garantire la coerenza tra i due strumenti di pianificazione, nonché ai sensi dell'articolo 121 del Codice dell'Ambiente (d.lgs. n. 152 del 2006), Regione Lombardia deve di conseguenza aggiornare il proprio Piano di Tutela delle Acque (PTA). L'Atto di Indirizzi della nuova pianificazione regionale nel settore delle risorse idriche è stato approvato dal Consiglio regionale con d.c.r. n. 2569 del 22 novembre 2022

4.2.6.1 Atto di Indirizzi 2022

L'Atto di Indirizzi del PTA definisce al cap. 2 il contesto di riferimento normativo e pianificatorio in materia di acque e le caratteristiche territoriali e socio-economiche in Regione Lombardia.

Nel cap. 3 si individuano le criticità presenti in Lombardia che possono ostacolare il perseguimento degli obiettivi di tutela e gestione sostenibile delle risorse idriche, legate a:

- Struttura del sistema idrico, socio-economico e territoriale (elevati apporti inquinanti, intenso sfruttamento della risorsa, alterazione idromorfologica dei corpi idrici)
- problematiche di natura organizzativa nella governance delle risorse idriche e nella gestione dei servizi idrici
- cambiamenti climatici che stanno riducendo le precipitazioni atmosferiche con rischio di scarsità idrica e innalzamento delle temperature con peggioramento dello stato di salute dei ghiacciai.

Nel cap. 4 sono riportati gli obiettivi strategici che la Regione Lombardia si pone per l'uso sostenibile, la valorizzazione e la tutela del sistema delle acque.

Per il conseguimento di tali obiettivi sono definite (cap. 5) le linee di indirizzo prioritarie che deve contenere il Programma di Tutela e Uso delle Acque e le misure atte al raggiungimento dei suddetti obiettivi, articolate in base agli ambiti prioritari di azione.

La proposta di Piano Attuativo P.A. di cui trattasi persegue per quanto possibile, data la scala minore dell'intervento e il forte grado di urbanizzazione che caratterizza l'area, gli obiettivi strategici definiti nell'Atto di Indirizzi.

il P.A. persegue l'obiettivo del risparmio della risorsa idrica, mediante il recupero delle acque meteoriche ai fini irrigui o tramite l'utilizzo di apparecchi sanitari a "risparmio idrico", quali cassette WC con doppio pulsante e rubinetti con flusso ridotto.

Sono inoltre applicate le misure di invarianza di cui alla L.R. 7/2017 e s.m.i., favorendo dove possibile l'utilizzo di pavimentazioni permeabili e lo smaltimento tramite infiltrazione delle acque meteoriche non suscettibili di contaminazione.

Il progetto delle reti di raccolta delle acque reflue prodotte dall'insediamento, esclusivamente di tipo domestico/assimilate o delle acque meteoriche non soggette al R.R. 4/2006 per la natura delle attività insediate, tiene conto delle prescrizioni di cui al R.R. 6/2019 e del regolamento del gestore del SII.

4.2.6.2 PTUA 2016 - Revisione dei corpi idrici sotterranei

Le attività di studio effettuate nell'ambito della revisione del PTUA hanno permesso una ri-delimitazione e ri-classificazione dei Corpi Idrici negli ambiti di pianura e fondovalle del territorio Lombardo. Tale approfondimento è stato condotto attraverso l'identificazione di una rete di monitoraggio quantitativa degli acquiferi lombardi di pianura (integrativa a quella già esistente e gestita da ARPA Lombardia) e la successiva realizzazione di due campagne di misura piezometrica, nonché attraverso la ricostruzione del modello concettuale della struttura idrogeologica nei settori di fondovalle e di pianura.

L'individuazione dei corpi idrici sotterranei del settore di pianura è stata condotta attraverso l'identificazione delle principali idrostrutture, ossia del sistema di relazioni tra i complessi idrogeologici tridimensionali, omogenei al loro interno, identificati per le modalità con cui si attua la circolazione idrica, e per i limiti che le separano dai complessi adiacenti.

All'interno di ciascuna idrostruttura sono stati individuati limiti il più possibile oggettivi e riconoscibili (ad esempio corsi d'acqua drenanti di rilevanza regionale o spartiacque idrogeologici) tali da permettere la definizione di corpi idrici sotterranei utili per le successive programmazioni d'uso.

La definizione dei limiti drenanti è stata condotta, in analogia a quanto già effettuato in sede di redazione del PTUA 2006 attraverso la ricostruzione delle linee isopiezometriche e l'intersezione delle stesse con i db topografici (punti quotati della Carta Tecnica Regionale e del Progetto Lidar - Light Detection and Ranging) e con i livelli delle stazioni idrometrografiche della rete Arpa Lombardia.

La definizione degli spartiacque idrogeologici di interesse regionale è invece stata fatta individuando preliminarmente gli spartiacque con il metodo watershedmap (soglia a 12.000 celle) del software Surfer12, nelle diverse condizioni piezometriche (marzo 2003, aprile-maggio 2014 e settembre 2014), ed identificando tra di essi gli spartiacque mantenuti sostanzialmente stabili nel tempo.

A livello regionale sono stati quindi individuati:

- 4 complessi idrogeologici
- 12 subcomplessi idrogeologici
- 20 Corpi Idrici individuati nella zona di pianura e precisamente:
 - ✓ 13 CI nell'idrostruttura sotterranea superficiale di pianura

- ✓ 6 CI nell'idrostruttura sotterranea intermedia di pianura
- ✓ 1 CI nell'idrostruttura sotterranea profonda di pianura
- 10 CI individuati in 8 diversi fondovalle (5 individuati già in precedenza - Valtellina, Val Chiavenna, Val Camonica, Val Trompia e Val Sabbia e 3 di nuova identificazione - Val Brembana, Val Seriana e Val Cavallina).

Tabella 6 - Nuovi complessi idrogeologici definiti

<i>Complessi idrogeologici</i>	<i>Subcomplessi idrogeologici</i>
Depositi Quaternari	<i>ISS</i> Idrostruttura Sotterranea Superficiale
	<i>ISI</i> Idrostruttura Sotterranea Intermedia
	<i>ISP</i> Idrostruttura Sotterranea Profonda
	<i>ISF</i> Idrostruttura Sotterranea di Fondovalle
Formazioni Carbonatiche ed Unità Associate	<i>DQ</i> Depositi Quaternari dei Bordi Pedemontani Alpino e Appenninico
	<i>FC</i> Formazioni Carsiche
	<i>FCL</i> Formazioni Carsiche Localizzate
Formazioni Terrigene Cretacico-Neogeniche	<i>FCS</i> Formazioni Carbonatiche e Unità Associate, Sterili
	<i>FTA</i> Formazioni Terrigene Appenniniche
Basamenti Metamorfici, Corpi Magmatici e Rocce Clastiche Associate	<i>FTP</i> Formazioni Terrigene Prealpine
	<i>BM</i> Basamenti Metamorfici e Corpi Magmatici
	<i>CAV</i> Conglomerati, Arenarie e Vulcaniti Sudalpine

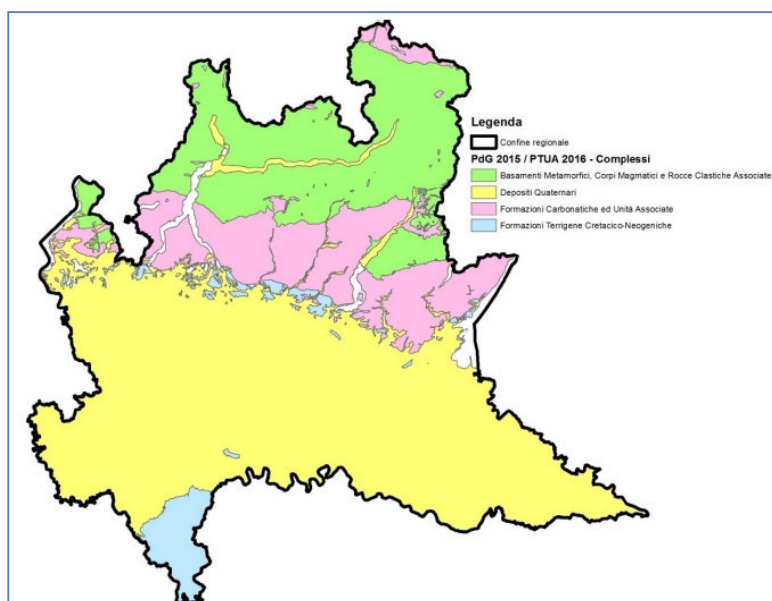


Figura 4-14 Complessi idrogeologici sotterranei - Allegato 2 PTUA 2016

4.2.6.3 Caratteristiche e limiti delle principali idrostrutture

I confini delle principali idrostrutture dei settori di pianura sono stati identificati nel contatto tra la piana lombarda e le forme di origine glaciale pedemontane (sistemi morenici), desunti dalla cartografia geomorfologica di Regione Lombardia.

In corrispondenza di tali limiti infatti si osservano, nel sottosuolo, importanti variazioni litologiche (presenza di depositi glaciali, interglaciali e di aree di affioramento del substrato roccioso) che interrompono la continuità laterale dei complessi idrogeologici di pianura.

La caratterizzazione verticale degli acquiferi di pianura è stata effettuata attraverso una maglia di sezioni regolari, suddivise, in corrispondenza dei principali corsi d'acqua che dividono il settore di pianura in direzione NO - SE (Ticino, Adda e Oglio), in 4 settori geografici:

- Pavese
- Ticino Adda
- Adda Oglio
- Oglio Mincio.

Attraverso le sezioni idrogeologiche è stato ricostruito l'andamento verticale dei principali corpi idrici sotterranei. Per la definizione delle unità idrostratigrafiche è stata adottata la classificazione di Regione Lombardia, Eni Divisione Agip, 2002, che identifica i seguenti complessi idrogeologici:

- **Gruppo Acquifero A** (Olocene-Pleistocene Medio);
- **Gruppo Acquifero B** (Pleistocene Medio);
- **Gruppo Acquifero C** (Pleistocene Medio).

Il Gruppo Acquifero D non è analizzato in quanto, essendo posto normalmente a profondità superiori ai 300 m da p.c., non riveste interesse ai fini della presente classificazione.

Le sezioni idrogeologiche riportano le stratigrafie dei pozzi ed i limiti di idrostruttura proposti e, per confronto:

- i limiti, ricostruiti attraverso l'andamento delle basi dei complessi idrogeologici, dei Gruppi Acquiferi di Regione Lombardia e ENI, rivisti;
- i limiti dell'acquifero superficiale come identificato nel PTUA.

Sono quindi state identificate 3 idrostrutture principali di seguito elencate dall'alto verso il basso:

- **ISS** (Idrostruttura Sotterranea Superficiale), sede dell'acquifero libero, comprendente il Gruppo Acquifero A e B, nei settori di alta pianura Lombarda, e la porzione superiore del Gruppo Acquifero A (comprendente i sottogruppi A1 e A2), nella media e bassa pianura.
- **ISI** (idrostruttura Sotterranea Intermedia), sede di acquiferi da semiconfinati a confinati, comprendente la porzione profonda del Gruppo Acquifero A e il Gruppo Acquifero B presente nella media e bassa pianura.
- **ISP** (idrostruttura sotterranea profonda), sede di acquiferi confinati comprendente il Gruppo Acquifero C nei settori di alta e media pianura in cui esso è conosciuto tramite indagini dirette e captato. I limiti tra idrostrutture sono stati posti in corrispondenza del tetto dell'aquitardo/aquicludo di separazione tra le due idrostrutture, in genere in corrispondenza del tetto di un livello significativamente spesso e continuo di argille e/o limi.

4.2.6.4 Relazioni con il territorio in cui si colloca il "PA San Leonardo"

L'ambito del Piano Attuativo ricade nel complesso idrogeologico appartenente ai depositi quaternari.

Gli acquiferi presenti nel sottosuolo di Milano ed in particolare nell'ambito del PA si collocano entro:

- l'**ISS - ALTA PIANURA TICINO – ADDA** (avente codice **GWBISSAPTA**);
- l'**ISI - MEDIA PIANURA TICINO – MELLA** (avente codice **GWBISIMPTM**);
- l'**ISP – ALTA E MEDIA PIANURA LOMBARDA** (avente codice **GWBISPAMPLO**).

Come detto lo scopo del PTUA è la salvaguardia qualitativa e quantitativa dei corpi idrici regionali lombardi, pertanto ciascun corpo idrico (CI) è stato classificato sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo.

Per lo stato quantitativo, è stato analizzato il trend piezometrico sul sessennio 2009-2014 per verificare l'efficacia delle misure messe in campo per il mantenimento o raggiungimento dello stato quantitativo buono; dall'analisi il corpo idrico si colloca nello stato quantitativo BUONO se la percentuale dei punti con trend discendente rispetto al totale dei punti del corpo idrico è < al 20%; in tutti gli altri casi lo stato è SCARSO.

Per lo stato qualitativo la valutazione è stata svolta sia per singolo punto di monitoraggio che per corpo idrico; secondo quanto previsto dall'art. 4, comma 2, lettera c del D.Lgs. 30/2009 è stato attribuito:

- lo stato BUONO, quando lo standard di qualità delle acque sotterranee o il valore soglia è superato in uno o più siti di monitoraggio, che comunque rappresentano non oltre il 20% del numero complessivo dei punti descrittivi il CI, per una o più sostanze;
- lo stato NON BUONO negli altri casi (superamento del 20% del numero complessivo di punti, per una o più sostanze).

I corpi idrici sotterranei in cui ricade l'area di studio, presentano, per tutte le idrostrutture (ISS, ISI e ISP) uno stato quantitativo BUONO e uno stato chimico NON BUONO, come desumibile nella seguente figura.

Codice PdG2015	Nome	Stato quantitativo	Confidenza	Stato chimico	Confidenza
IT03GWBFBFR	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Val Brembana	ND	ND	ND	ND
IT03GWBFCFA	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valcamonica	BUONO	ALTA	BUONO	BASSA
IT03GWBFCFH	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valchiavenna	BUONO	ALTA	BUONO	ALTA
IT03GWBFCV	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Val Cavallina	ND	ND	ND	ND
IT03GWBFFTE	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle settore Inferiore Valtellina	BUONO	ALTA	BUONO	ALTA
IT03GWBFFMTE	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle settore Medio Valtellina	BUONO	ALTA	BUONO	ALTA
IT03GWBFSFA	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valsabbia	NC	ND	NON BUONO	ALTA
IT03GWBFSFE	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Val Seriana	ND	ND	ND	ND
IT03GWBFSSTE	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle settore Superiore Valtellina	BUONO	ALTA	BUONO	BASSA
IT03GWBFBTR	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valtrompia	NC	ND	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISIBPPO	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Bassa pianura Bacino PO	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISIMPAMO	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Adda - Mella - Oglio	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISIMPOM	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Mella - Oglio - Mincio	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISIMPP	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Pavese	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISIMPTA	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Ticino - Adda	BUONO	ALTA	BUONO	BASSA
IT03GWBISIMPTM	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Ticino - Mella	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISIMPLO	Corpo idrico sotterraneo profondo di Alta e Media pianura Lombardia	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISSAPAO	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Adda - Oglio	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISSAPOM	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Oglio - Mella	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISSAPTA	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Ticino - Adda	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISSBPPO	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Bassa pianura Bacino PO	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISSMPAO	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Adda - Oglio	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISSMPBM	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Basso Mincio	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISSMPLAN	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Nord Lambro - Adda	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISSMPLAS	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Sud Lambro - Adda	BUONO	ALTA	BUONO	ALTA
IT03GWBISSMPOM	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Oglio - Mincio	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISSMPOP	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Bassa pianura Bacino Oltrepo Pavese	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISSMPP	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Pavese	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISSMPTLN	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Nord Ticino - Lambro	BUONO	ALTA	NON BUONO	ALTA
IT03GWBISSMPTLS	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Sud Ticino - Lambro	BUONO	ALTA	NON BUONO	BASSA

Figura 4-15 Estratto da Elaborato 2 del PTUA (Tab. 2.6): Classificazione dei corpi idrici sotterranei del PdG 2015/PTUA 2016 (sessennio monitoraggio 2009-2014)

Di seguito è riportato l'elenco delle sostanze che superano gli standard di qualità ambientale (Tab. 2, Allegato 3, D.Lgs. 30/2009) o i valori soglia (Tab. 3, Allegato 3, D.Lgs. 30/2009) almeno una volta nel triennio di monitoraggio 2012-2014, per i corpi idrici sotterranei presenti nell'area di studio.

Codice	Nome	Sostanze Tab. 2	Sostanze Tab. 3
IT03GWBISAPTA	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Ticino - Adda	Atrazina-desisopropil; AMPA; Bromacil; 2-6-Diclorobenzammide; Metolachlor; Sottomateria-fitofarmaci; Nitrati	Tetracloroetilene; Sottomateria-Organo-Alogenati; Triclorometano; Cromo-VI; Nichel; Esaclorobutadiene; Dibromoclorometano; Dibenzo(a-h)antracene; Cromototale; Antimonio; Ione-Ammonio-(NH4+); Bromodichlorometano; Tricloroetilene; Arsenico
IT03GWBISAPAO	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Adda - Oglio	AMPA; Terbutilazina-desetil; Atrazina; Dicamba; Sottomateria-fitofarmaci; Nitrati	Cromo-VI; Tetracloroetilene; Nichel; Sottomateria-Organo-Alogenati; Triclorometano; Nitrati; Vanadio
IT03GWBISAPOM	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Oglio - Mella	AMPA; Bentazone; Dicamba; Sottomateria-fitofarmaci; Terbutilazina; Terbutilazina-desetil; Nitrati	Bromodichlorometano; Cromo-VI; Ione-Ammonio-(NH4+); Mercurio; PCB; Sottomateria-Organo-Alogenati; Tetracloroetilene; Tricloroetilene; Triclorometano
IT03GWBISMPMP	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Pavese	Aldrin; AMPA; Bentazone; Glifosate; Metolachlor; Molinate; Simazina; Sottomateria(aldrin-dieldrin-endrin-isodrin); Sottomateria-fitofarmaci; Terbutilazina	Ione-Ammonio-(NH4+); Tetracloroetilene; Triclorometano; aldrin
IT03GWBISMPMLN	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Nord Ticino - Lambro	Atrazina; Atrazina-desetil; Bentazone; Sottomateria-fitofarmaci	Dibenzo(a-h)antracene; Ione-Ammonio-(NH4+); Sottomateria-Organo-Alogenati; Tetracloroetilene; Tricloroetilene; Triclorometano
IT03GWBISMPMLS	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Sud Ticino - Lambro	Bentazone; Quinclorac; Sottomateria-fitofarmaci	Arsenico; Benzene; Ione-Ammonio-(NH4+)
IT03GWBISMPMLN	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Nord Lambro - Adda		Antimonio; Dibenzo(a-h)antracene; Ione-Ammonio-(NH4+); Tetracloroetilene; Tricloroetilene; Triclorometano
IT03GWBISMPAPO	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Adda - Oglio	Atrazina-desetil; Terbutilazina-desetil; Nitrati	Arsenico; Ione-Ammonio-(NH4+); Nichel; Nitrati; Piombo; Solfati; Tetracloroetilene; Triclorometano
IT03GWBISMPOMP	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Oglio - Mincio	AMPA; Dicamba; Propanil; Sottomateria (aldrin-dieldrin-endrin-isodrin); Terbutilazina-desetil; Nitrati	Arsenico; Ione-Ammonio-(NH4+); Nichel; Sottomateria (aldrin-dieldrin-endrin-isodrin)
IT03GWBISMPBPM	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Basso Mincio	Terbutilazina-desetil	Arsenico; Benzene; Ione-Ammonio-(NH4+); Triclorometano
IT03GWBISMPPOP	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Bassa pianura Bacino Oltrepò Pavese		Bromodichlorometano; Dibromoclorometano; Ione-Ammonio-(NH4+); Nichel; Triclorometano
Codice	Nome	Sostanze Tab. 2	Sostanze Tab. 3
IT03GWBISBPPO	Corpo idrico sotterraneo superficiale di Bassa pianura Bacino PO	Bentazone; Bromacil; Nitrati	Arsenico; Benzo-(g-h-i)-perilene; Boro; Bromodichlorometano; Cloruri; Dibromoclorometano; Ione-Ammonio-(NH4+); Triclorometano
IT03GWBISBPMP	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Pavese	Atrazina; Bentazone; Molinate; Sottomateria-fitofarmaci	Triclorometano
IT03GWBISBPMTM	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Ticino - Mella	2-6-Diclorobenzammide; Aldrin; Atrazina; Atrazina-desetil; Atrazina-desisopropil; Bromacil; Dicamba; Propanil; Sottomateria-fitofarmaci; Nitrati	1-4-Diclorobenzene; 2-6-Diclorobenzammid; Carbamazepina-(µg/l); Cromo-VI; Dibenzo(a-h)antracene; Nichel; Sottomateria-Organo-Alogenati; Tetracloroetilene; Tricloroetilene; Triclorometano
IT03GWBISBPAMO	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Adda - Mella - Oglio	Dicamba; Propanil; Terbutilazina-desetil	Arsenico; Ione-Ammonio-(NH4+); Triclorometano
IT03GWBISBPMPOM	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Mella - Oglio - Mincio	Dicamba; Sottomateria-fitofarmaci; Terbutilazina; Terbutilazina-desetil	Arsenico; Ione-Ammonio-(NH4+); Tetracloroetilene; Triclorometano
IT03GWBISBPBPO	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Bassa pianura Bacino PO	Bentazone	Arsenico; Cloruri; Diclorobenzene-1-4; Ione-Ammonio-(NH4+); Piombo
IT03GWBISBPAMPLO	Corpo idrico sotterraneo profondo di Alta e Media pianura Lombarda	AMPA; Sottomateria (aldrin-dieldrin-endrin-isodrin)	Arsenico; Bromodichlorometano; Cromo-VI; Dibenzo(a-h)antracene; Dibromoclorometano; Ione-Ammonio-(NH4+); Nichel; Tetracloroetilene; Tricloroetilene; Triclorometano; Sottomateria (aldrin-dieldrin-endrin-isodrin)
IT03GWBISBPMTA	Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Ticino - Adda		Ione-Ammonio-(NH4+)
IT03GWBFBTR	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valtrompia	Bentazone; Sottomateria-fitofarmaci	Cromo-VI; Sottomateria-Organo-Alogenati; Tetracloroetilene; Tricloroetilene; Triclorometano;
IT03GWBFBFSA	Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valsabbia		Tetracloroetilene

Figura 4-16 Estratto da Elaborato 2 del PTUA (Tab. 2.7): Elenco delle sostanze che superano gli standard di qualità ambientale (Tab. 2, Allegato 3, D.Lgs. 30/2009) o i valori soglia (Tab. 3, Allegato 3, D.Lgs. 30/2009) almeno una volta nel triennio di monitoraggio 2012-2014

4.2.7 Relazioni tra la proposta di Piano e gli strumenti di pianificazione regionale

In via generale, stante anche la scala minore dell'intervento, non si riscontrano obiettivi e politiche relative al progetto che siano incoerenti rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale regionali.

Le precisazioni/modifiche previste dalla proposta di Piano non introducono nuovi elementi che comportino, relazioni dirette o conflitti con le disposizioni di livello regionale riferite alle modalità di uso del suolo, alle modificazioni del contesto paesaggistico considerato o alle relazioni con i sistemi ecologici di livello sovralocale.

Per contro le azioni di Piano risultano coerenti e rispondono a quanto previsto dal PTR relativamente al Sistema Metropolitano nonché agli indirizzi di riqualificazione inerenti agli *"Aree e ambiti di degrado paesistico provocato da processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani"* (rif. Tav. F, PPR), in termini di:

- grado di tenuta delle trame territoriali (naturali e antropiche) e dei sistemi paesaggistici storicamente definitesi;
- connotazioni paesistiche del contesto di riferimento e rapporti dell'area degradata con esso;
- individuazione delle occasioni di intervento urbanistico e ottimizzazione delle loro potenzialità di riqualificazione paesaggistica;

Nonché:

- il rispetto dei caratteri strutturali del paesaggio interessato (naturali e storici);
- l'assonanza con le peculiarità morfologiche dei luoghi;
- la ricostruzione di un rapporto più equilibrato tra parti urbanizzate e spazi aperti, che dovranno essere messi in valore, riscoprendone i caratteri sostantivi e identitari, anche in correlazione con la definizione della rete verde provinciale e dei sistemi verdi comunali.

4.3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

4.3.1 Piano Territoriale Metropolitan (Città Metropolitana di Milano)

Con il Decreto del Sindaco Metropolitan n.191/2017 del 5 luglio del 2017, si è avviata l'elaborazione della proposta tecnica del Piano Territoriale Metropolitan. Con la Deliberazione n.41 del 12 settembre 2018 è stato approvato all'unanimità dal Consiglio metropolitan il documento che presenta le Linee guida per la redazione del PTM, contenente le linee strategiche per l'elaborazione della proposta tecnica del PTM.

La Deliberazione della Giunta Regionale n.2288 del 21 ottobre 2019 ha approvato lo schema di Intesa tra Regione Lombardia e Città Metropolitana di Milano (CTM) riguardanti i criteri e gli indirizzi del Piano Territoriale Regionale (PTR) al fine di poter redigere il PTM ai sensi dell'art.5,co.2 della l.r.32/2015.

In data 5 febbraio 2020 tramite il provvedimento del Sindaco metropolitan R.G. n.19/2020, viene decretato "Presa d'atto della proposta del Piano Territoriale Metropolitan e del Rapporto Ambientale della Città metropolitana di Milano ai fini del deposito per la Valutazione Ambientale Strategica". Il 12 febbraio 2020 è inviata la richiesta di Valutazione di Incidenza Ambientale della proposta di PTM alla Regione Lombardia secondo i sensi della L.R. n.86 del 30/11/83; mentre agli Enti gestori dei Siti Rete Natura 2000 è stato richiesto di esplicitare il proprio "parere obbligatorio" per consentire a Regione Lombardia di effettuare la loro valutazione. Il 14 luglio 2020 è espresso tramite la delibera n.1/2020 del 14/07/2020 da parte della Conferenza metropolitan integrata con i rappresentanti degli Enti gestori delle aree protette il parere favorevole riguardo alla proposta del PTM.

Successivamente il Consiglio Metropolitan ha adottato con la Deliberazione n.14/2020 del 29 luglio il PTM della Città metropolitana di Milano (avviso di adozione BURL - Serie Avvisi e Concorsi - n. 36 del 2 settembre 2020).

Infine, il Piano Territoriale Metropolitan (PTM) della Città metropolitana di Milano vien approvato dal Consiglio Metropolitan nella seduta dell'11 maggio 2021, con Deliberazione n.16/2021.

Nel PTM vengono sviluppate nuove tematiche in risposta alle modifiche legislative intervenute, al nuovo assetto istituzionale dell'Ente e cerca di rispondere ai fabbisogni delineati nello Statuto della Città metropolitana e nel Piano Strategico Metropolitan:

- Rigenerazione urbana e territoriale e consumo di suolo
- Riqualficazione urbana e sociale: periferie e riuso degli spazi
- Insediamenti di portata sovracomunale e governo delle grandi funzioni
- Mobilità, integrazione e governance dei trasporti
- Parchi ed ecosistemi a scala metropolitana
- Strategie di adattamento ai cambiamenti climatici e resilienza

Gli obiettivi che si pone il PTM sono strutturati su più livelli e sono elencati nella parte seconda capitolo 2 "Principi e obiettivi generali del PTM":

- **obiettivo 1** – Coerenzare le azioni del piano rispetto ai contenuti e ai tempi degli accordi internazionali sull'ambiente.

Contribuire per la parte di competenza della Città metropolitana al raggiungimento degli obiettivi delle agende europee, nazionali e regionali sulla sostenibilità ambientale e sui cambiamenti climatici. Individuare e affrontare le situazioni di emergenza ambientale, non risolvibili dai singoli comuni in merito agli effetti delle isole di calore, agli interventi per l'invarianza idraulica e ai progetti per la rete verde e la rete ecologica. Verificare i nuovi interventi insediativi rispetto alla capacità di carico dei diversi sistemi ambientali, perseguendo l'invarianza idraulica e idrologica, la riduzione delle emissioni nocive e climalteranti in atmosfera, e dei consumi idrico potabile, energetico e di suolo. Valorizzare i servizi ecosistemici potenzialmente presenti nella risorsa suolo.

- **obiettivo 2** – Migliorare la compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni.

Verificare le scelte localizzative del sistema insediativo assicurando la tutela e la valorizzazione del paesaggio, dei suoi elementi connotativi e delle emergenze ambientali, la difesa del suolo nonché la tutela dell'attività agricola e delle sue potenzialità. Favorire l'adozione di forme insediative compatte ed evitare la saldatura tra abitati contigui e lo sviluppo di conurbazioni lungo gli assi stradali. Riquilibrare la frangia urbana al fine di un più equilibrato e organico rapporto tra spazi aperti e urbanizzati. Mappare le situazioni di degrado e prevedere le azioni di recupero necessarie.

- **obiettivo 3** – Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo. Considerare la rete suburbana su ferro prioritaria nella mobilità metropolitana, potenziandone i servizi e connettendola con il trasporto pubblico su gomma, con i parcheggi di interscambio e con l'accessibilità locale ciclabile e pedonale. Assicurare che tutto il territorio metropolitano benefici di eque opportunità di accesso alla rete su ferro e organizzare a tale fine le funzioni nell'intorno delle fermate della rete di trasporto. Dimensionare i nuovi insediamenti tenendo conto della capacità di carico della rete di mobilità.

- **obiettivo 4** – Favorire in via prioritaria la localizzazione degli interventi insediativi su aree dismesse e tessuto consolidato.

Definire un quadro aggiornato delle aree dismesse e individuare gli ambiti nei quali avviare processi di rigenerazione di rilevanza strategica metropolitana e sovracomunale. Assegnare priorità agli interventi insediativi nelle aree dismesse e già urbanizzate. Supportare i comuni nel reperimento delle risorse necessarie per le azioni di rigenerazione di scala urbana.

- **obiettivo 5** – Favorire l'organizzazione policentrica del territorio metropolitano.

Sviluppare criteri per valutare e individuare le aree idonee alla localizzazione di funzioni insediative e servizi di rilevanza sovracomunale e metropolitana. Distribuire i servizi di area vasta tra i poli urbani attrattori per favorire il decongestionamento della città centrale. Coordinare l'offerta di servizi sovracomunali con le province confinanti, i relativi capoluoghi e le aree urbane principali appartenenti al più ampio sistema metropolitano regionale.

- **obiettivo 6** – Potenziare la rete ecologica.

Favorire la realizzazione di un sistema di interventi di conservazione e di potenziamento della biodiversità, di inversione dei processi di progressivo impoverimento biologico in atto, e di salvaguardia dei varchi inedificati, fondamentali per la rete e per i corridoi ecologici. Valorizzare anche economicamente i servizi ecosistemici connessi con la rete ecologica metropolitana.

- **obiettivo 7** – Sviluppare la rete verde metropolitana.

Avviare la progettazione di una rete verde funzionale a ricomporre i paesaggi rurali, naturali e boscati, che svolga funzioni di salvaguardia e potenziamento dell'idrografia superficiale, della biodiversità e degli elementi naturali, di potenziamento della forestazione urbana, di contenimento dei processi conurbativi e di riqualificazione dei margini urbani, di laminazione degli eventi atmosferici e mitigazione degli effetti dovuti alle isole di calore, di contenimento della CO2 e di recupero paesaggistico di ambiti compressi e degradati. Preservare e rafforzare le connessioni tra la rete verde in ambito rurale e naturale e il verde urbano rafforzandone la fruizione con percorsi ciclabili e pedonali.

- **obiettivo 8** – Rafforzare gli strumenti per la gestione del ciclo delle acque.

Orientare i comuni nella scelta di soluzioni territoriali e progettuali idonee secondo il contesto geomorfologico locale, per raggiungere gli obiettivi di invarianza idraulica previsti dalle norme regionali in materia. Sviluppare disposizioni per la pianificazione comunale volte a tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica potabile, salvaguardando le zone di ricarica degli acquiferi, e a recuperare il reticolo irriguo, anche i tratti dismessi, per fini paesaggistici, ecologici e come volume di invaso per la laminazione delle piene. Sviluppare alla scala di maggiore dettaglio le indicazioni del piano di bacino e della direttiva alluvioni.

- **obiettivo 9** – Tutelare e diversificare la produzione agricola.

Creare le condizioni per mantenere la funzionalità delle aziende agricole insediate sul territorio, anche come argine all'ulteriore espansione urbana e presidio per l'equilibrio tra aspetti ambientali e insediativi. In linea con le politiche agricole europee favorire la multifunzionalità agricola e l'ampliamento dei servizi ecosistemici che possono essere forniti dalle aziende agricole, per il paesaggio, per la resilienza ai cambiamenti climatici, per l'incremento della biodiversità, per la tutela della qualità delle acque, per la manutenzione di percorsi ciclabili e per la fruizione pubblica del territorio agricolo.

- **obiettivo 10** – Potenziare gli strumenti per l'attuazione e gestione del piano.

Fornire supporto tecnico ai comuni nell'esercizio della funzione urbanistica, e in via prioritaria ai comuni che decidono a tale fine di operare in forma associata. Definire modalità semplificate di variazione e aggiornamento degli elaborati del piano quando le modifiche non incidono su principi e obiettivi generali. Garantire ampia partecipazione dei portatori di interesse alle decisioni sul territorio sia in fase di elaborazione che di attuazione del PTM.

Il PTM concretizza il quarto ambito di policy del Piano Strategico Metropolitana (2019-2021) con particolare riferimento a:

- Governare le grandi funzioni metropolitane, in dialogo/collaborazione con Regione, Comuni e attori privati, pro-muovendo l'attrattività del territorio.
- Incentivare i processi di rigenerazione urbana, nell'ottica di limitazione del consumo di suolo, attraverso nuove forme e strumenti, comprese perequazione/compensazione territoriale, e innovazione tecnologica, componentistica, organizzativa e finanziaria.

- Valorizzare i beni pubblici, prioritariamente del patrimonio di Città metropolitana, per realizzare progetti che sappiano interpretare la spinta all'innovazione economica, culturale e sociale, che si declinino secondo le vocazioni specifiche dei territori interessati e che producano benefici per la comunità, specie in termini di innovazione e di inclusione.
- Innescare processi di riqualificazione di spazi sottoutilizzati o abbandonati per rispondere alla domanda abitativa di fasce deboli della popolazione e alla necessità di luoghi per attività culturali e aggregative per l'inclusione sociale e per dare spazio a nuove forme di lavoro e imprenditoria.
- Favorire la costruzione di reti intercomunali per la gestione di servizi per l'accoglienza e la coesione sociale.

Infine, l'art 7bis delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Metropolitano (PTM) e il Decreto del Sindaco metropolitano n.77/2022 del 14 aprile 2022 hanno avviato il procedimento di redazione delle prime tre STTM previste dal PTM.

Le STTM sono strumenti di approfondimento e di attuazione del PTM che prefigurano linee di gestione del territorio in ambiti specifici fortemente integrati, su temi di rilevanza sovracomunale e metropolitana prioritari secondo i principi e gli obiettivi generali del PTM. Ciascuna STTM è costituita da un quadro analitico-conoscitivo, da un quadro propositivo-programmatico e da una componente precettivo-normativa.

Le prime tre STTM previste dalla normativa del PTM e avviate da Città metropolitana sono:

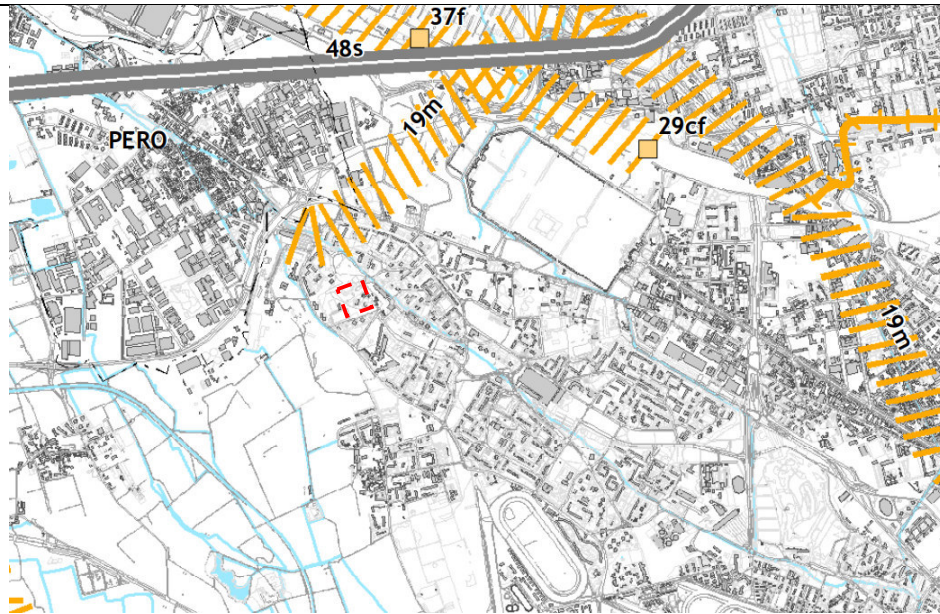
- STTM 1 per la sostenibilità, le emergenze ambientali e la rigenerazione
- STTM 2 per la coesione sociale, i servizi sovracomunali e metropolitani
- STTM 3 per l'innovazione degli spazi della produzione, dei servizi e della distribuzione

Nel seguito vengono presentati gli stralci ritenuti più significativi dal punto di vista pianificatorio, delle tavole del Piano Territoriale Metropolitano, relativi all'area di studio.

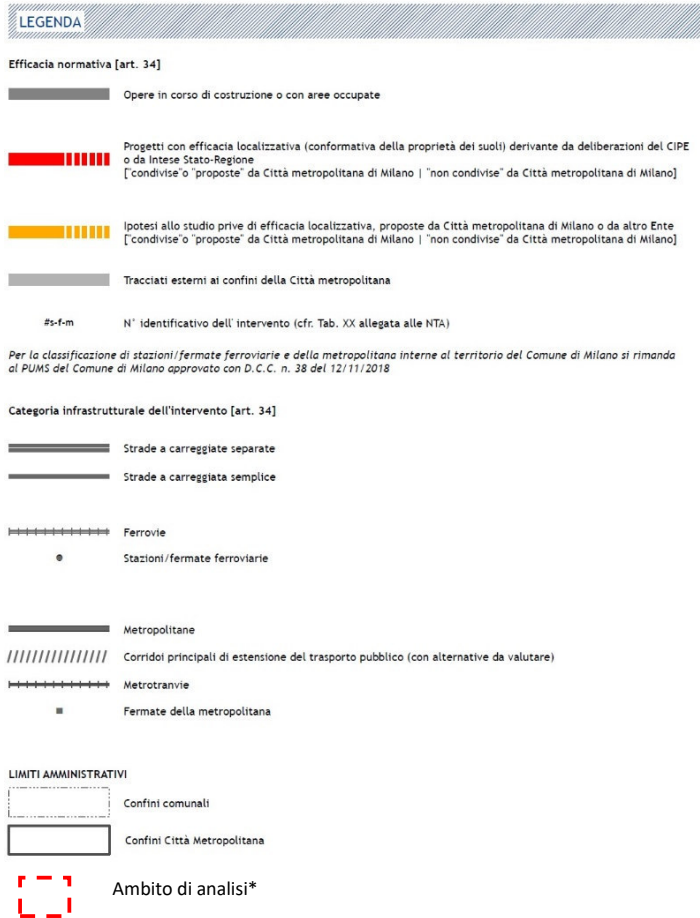
Le prime due tavole di seguito riportate, inerenti il sistema della mobilità, evidenziano come in corrispondenza del compendio di progetto non si rilevino particolari elementi di indirizzo e/o di attenzione.

Le suddette tavole riportano l'adiacenza con il compendio di progetto di "Tracciati linee metropolitane (esistente – in progetto)" nonché la prossimità con "Corridoi principali di estensione del trasporto pubblico".

Nello specifico le tavole 1 e 2 pongono in evidenza la prossimità del compendio in esame con il corridoio principale di estensione del trasporto pubblico n.19 m (si riferisce alle indicazioni di fattibilità del PUMS relative previsione della nuova M6 Molino Dorino/Ponte Lambro – alternative di tracciato).



Legenda

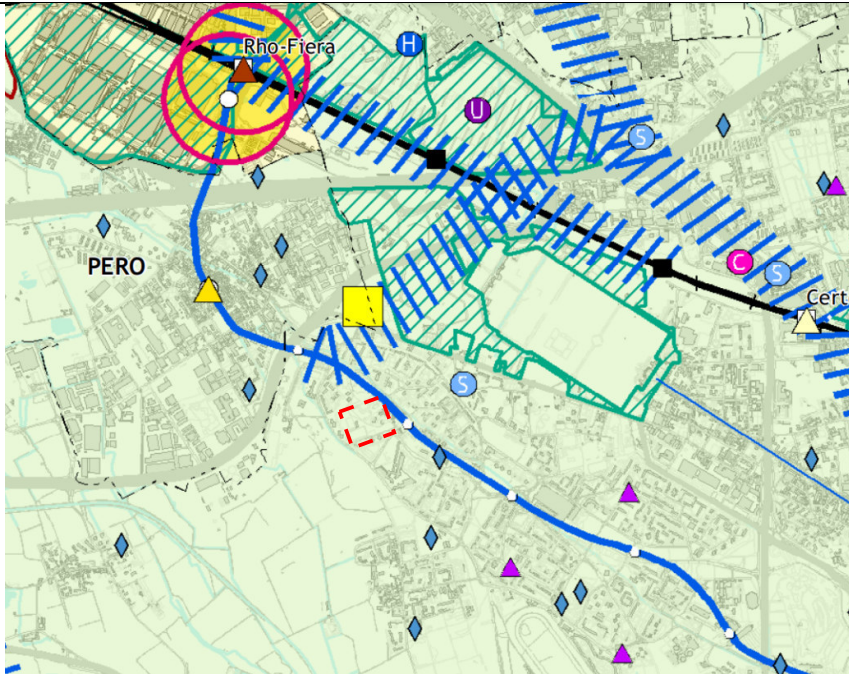


Fonte

PTM Stralcio della Tavola 1 - Sistema infrastrutturale

Figura 4.17 Sistema infrastrutturale

Comune di Milano - Prot. 27/08/2024.0444730.E.29 -



Legenda

LEGENDA

LUOGHI URBANI DELLA MOBILITÀ - LUM [art. 35]

ESISTENTI

- Rilevanza metropolitana [400 m]
- Rilevanza sovracomunale [200 m]

PREVISTI

- Rilevanza metropolitana [400 m]
- Rilevanza sovracomunale [200 m]

SISTEMA INSEDIATIVO

- Città centrale [art. 24]
- Poli urbani attrattori [art. 25]

ELEMENTI ATTRATTORI ESISTENTI

- ▲ Istituti di istruzione superiore
- Università
- Cinema multisala
- Grandi strutture di vendita con superfici alimentari <500 mq
- Grandi strutture di vendita con superfici alimentari >500 mq
- ◆ Centri sportivi

ELEMENTI ATTRATTORI PROGRAMMATI

- X Aree ex Falck e Scalo Ferroviario GSV, MSV, Centri sportivi, Cinema multisala, Istituti di istruzione, Strutture sanitarie, Università e Istituti di ricerca scientifica

Strutture sanitarie

- Istituti di ricovero e cura a carattere scientifico - IRCCS
- Ospedali

SISTEMA DELLA MOBILITÀ [art. 34]

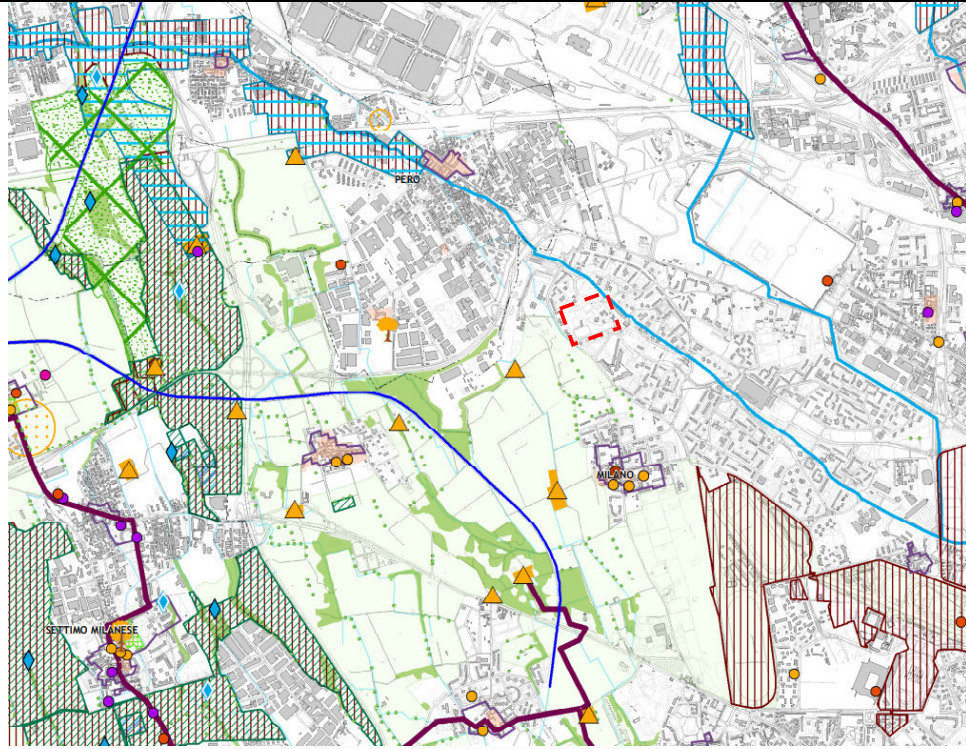
- Tracciati linee ferroviarie esistenti [linee S - altri servizi]
- Tracciati linee metropolitane [esistente - in progetto o realizzazione]
- Corridoi principali di estensione del trasporto pubblico [alternative da valutare]
- Tracciati linee tram e metrolinve [esistente - in progetto/da riqualificare o realizzazione]
- Tracciati stradali [autostrada - superstrada - extraurbana - urbana]
- Tracciati stradali [autostrada - superstrada - extraurbana - urbana]
- Ambito di analisi*

Fonte

PTM Stralcio della Tavola 2 - Servizi urbani e linee di forza per la mobilità

Figura 4.18 Servizi urbani e linee di forza per la mobilità

Comune di Milano – Prot. 27/08/2024.0444730.E.29 –



Legenda



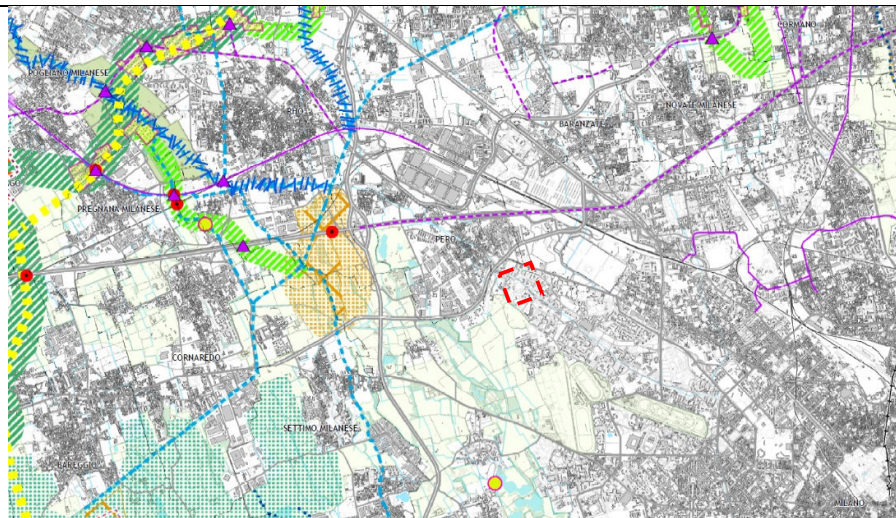
Fonte

PTM Stralcio della Tavola 3 Sezione a - Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica

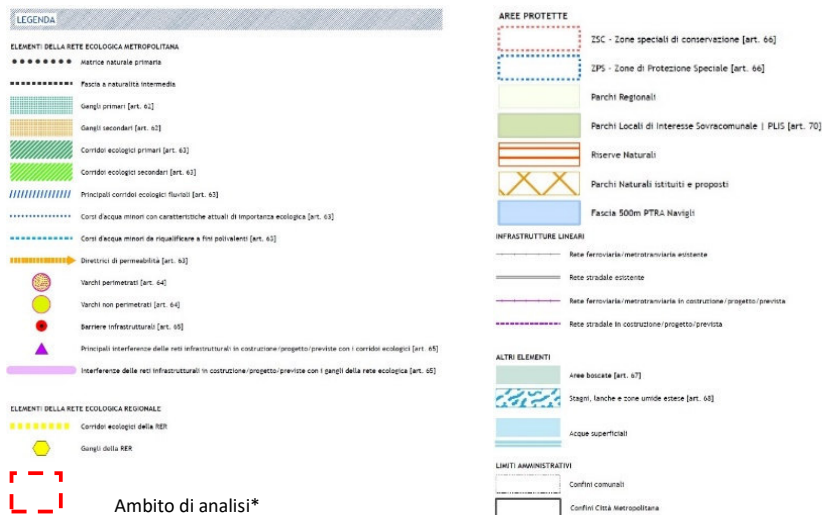
Figura 4.19 Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica

La Tavola 3 “Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica” non rileva per l’area in esame elementi di interesse paesaggistico. Il compendio di progetto appare limitrofo al Parco agricolo Sud, dal quale risulta separato da via Cilea e dalle edificazioni che si sviluppano lungo essa.

Nella successiva Tavola 4 “Rete Ecologica Metropolitana” l’ambito di progetto non appare direttamente interessato da elementi costituenti lo schema della Rete Ecologica Metropolitana: l’ambito risulta invece essere posto in prossimità di due “Infrastrutture verdi esistenti” così come definito dalla Rete Ecologica Comunale.



Legenda



Fonte PTM Stralcio della Tavola 4 - Rete Ecologica Metropolitana

Figura 4.20 Rete Ecologica Metropolitana

Una delle innovazioni previste dal PTM riguarda la Rete Verde Metropolitana (RVM) quale: sistema integrato di boschi, spazi verdi e alberati finalizzato alla riqualificazione paesaggistica dei contesti urbani e rurali, della tutela dei valori ecologici e naturali del territorio, del contenimento del consumo di suolo e della promozione di una migliore fruizione del paesaggio.

Il PTM ne riconosce il valore strategico per il territorio metropolitano e ne amplia le finalità:

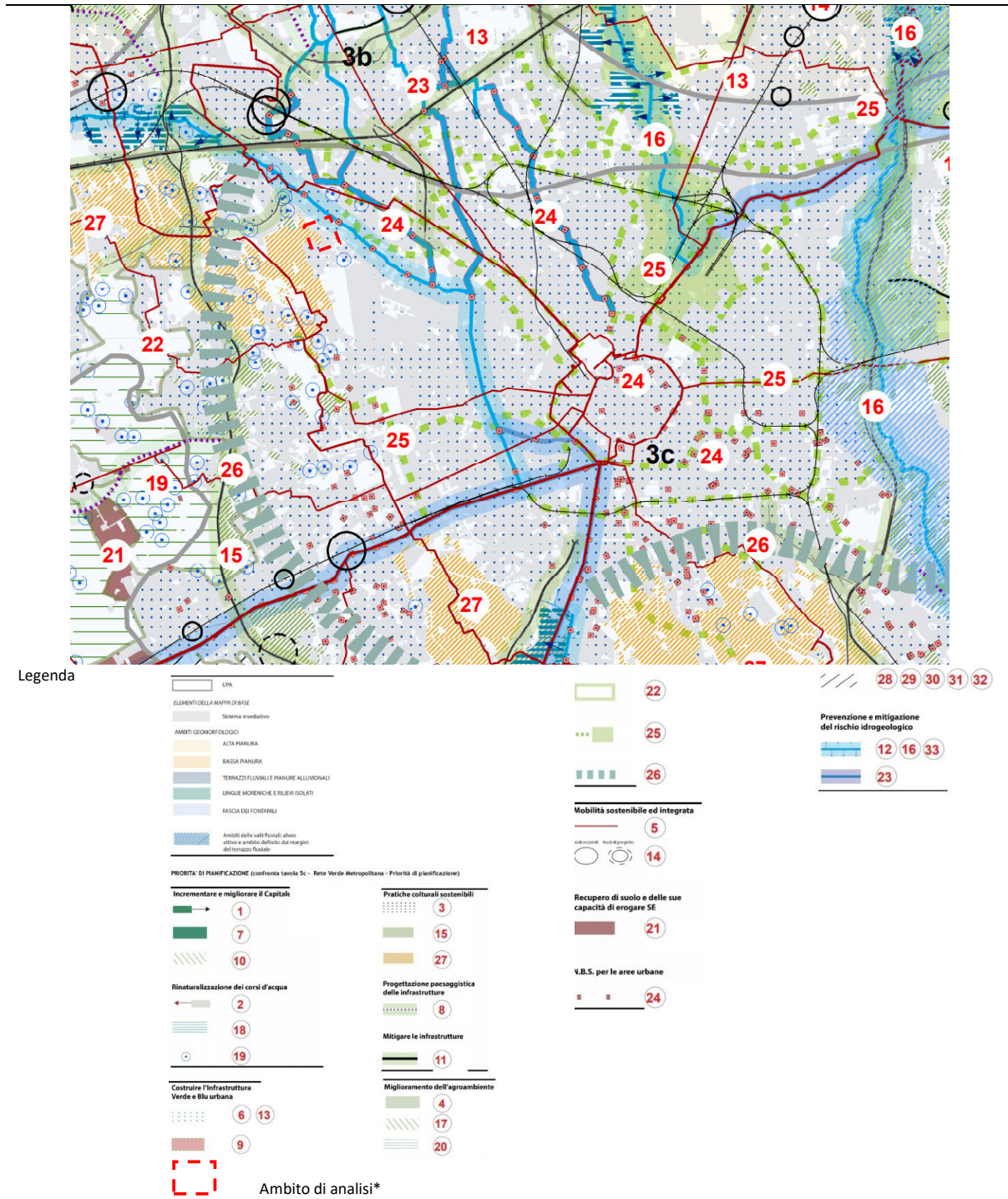
- elemento portante per la qualificazione del territorio prevalentemente libero da insediamenti o non urbanizzato (sia esso naturale, rurale residuale), che in un territorio ad elevata urbanizzazione come quello metropolitano ha importanza fondamentale al fine del riequilibrio ecosistemico e della rigenerazione ambientale dei tessuti urbanizzati e del territorio. L'articolo 47 delle norme di attuazione sottolinea infatti che "l'integrità e continuità del sistema [rurale-paesistico ambientale] sono valori prioritari rispetto ai quali valutare le alternative di localizzazione delle previsioni insediative e infrastrutturali",
- il progetto di RVM deve mettere in relazione i sistemi paesaggistici con la REM, per ricomporre paesaggisticamente il territorio non urbanizzato o prevalentemente libero da insediamenti aggregando secondo una visione unitaria e organica obiettivi di rinaturalizzazione, e di fruizione paesaggistica e storico culturale del territorio rurale compatibilmente con le esigenze funzionali delle attività agricole,
- RVM definisce strategie con le misure di adattamento o mitigazione dei cambiamenti climatici e di contenimento del consumo di risorse non rinnovabili che sono contenute nella nuova parte II delle norme di attuazione sulle emergenze ambientali.

La tavola 5 del PTM definisce il progetto della RVM in tutti gli aspetti paesaggistici, ne delinea le connessioni con la REM e a grandi linee con gli interventi per fare fronte alle emergenze ambientali connesse con il consumo di risorse scarse e non rinnovabili e con i cambiamenti climatici (isole di calore e invarianza idraulica).

I comuni nei PGT articolano la RVM alla scala locale, contribuiscono a tutelarne e realizzarne gli obiettivi sovracomunali, e integrano nella rete le aree destinate a verde pubblico interne al tessuto urbanizzato.

Di seguito si riporta lo stralcio più significativo della citata rete, dal quale si evince come il compendio di progetto si ponga all'interno della "Priorità di pianificazione 24 - Nature Based Solutions (NBS) per le aree urbane".

Comune di Milano - Prot. 27/08/2024.0444730.E.29 -



Fonte PTM Stralcio della Tavola 5 – Rete Verde Metropolitana

Figura 4.21 Rete Verde Metropolitana

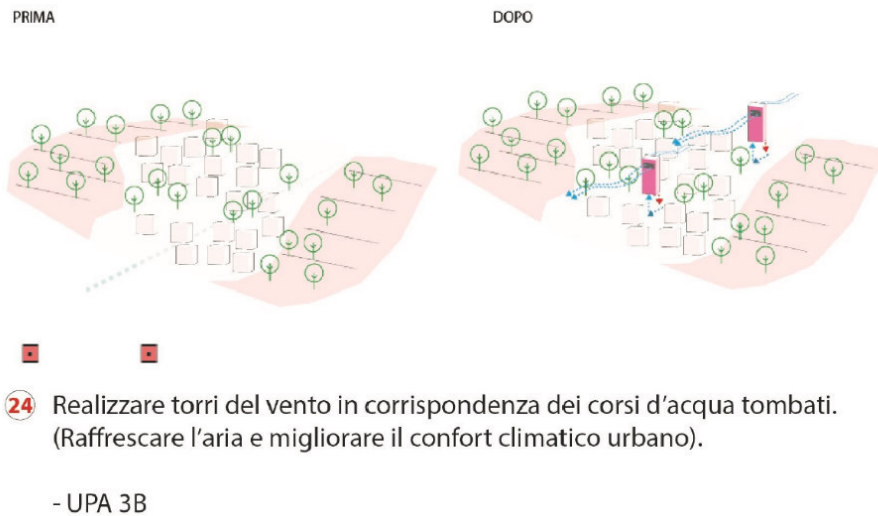


Figura 4.22 Stralcio della Tavola 5.3 – Rete verde metropolitana – priorità di pianificazione con focus sulla priorità numero 24.

Pur se le indicazioni riguardano la scala vasta e possiedono natura orientativa, la RVM appare comunque riferimento utile alla progettazione delle opere previste nella proposta di pianificazione attuativa per il PA.

Tra le assunzioni di progetto, la proposta di PA recepisce le indicazioni della RVM in termini di miglioramento del confort climatico urbano, prevedendo edifici in classe A, impiego di pompe di calore, limitazione del consumo di suolo e, valorizzazione del verde urbano.

Tema caro al PTM è quello relativo ai cambiamenti climatici; in questo senso è presente l'analisi dell'anomalia termica notturna, dalla quale risulta che tutti i contesti più densamente urbanizzati, quali quelli entro cui è localizzata l'area del PA3, risentono di una significativa anomalia nella temperatura notturna. Si riporta a riguardo lo stralcio della Tavola 8 del PTM riguardante i Cambiamenti climatici.

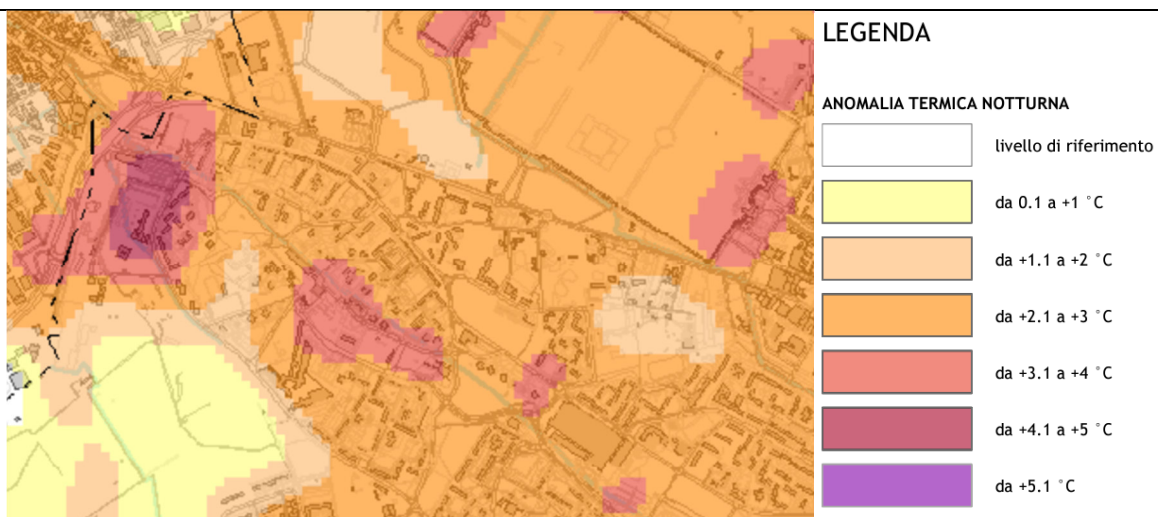
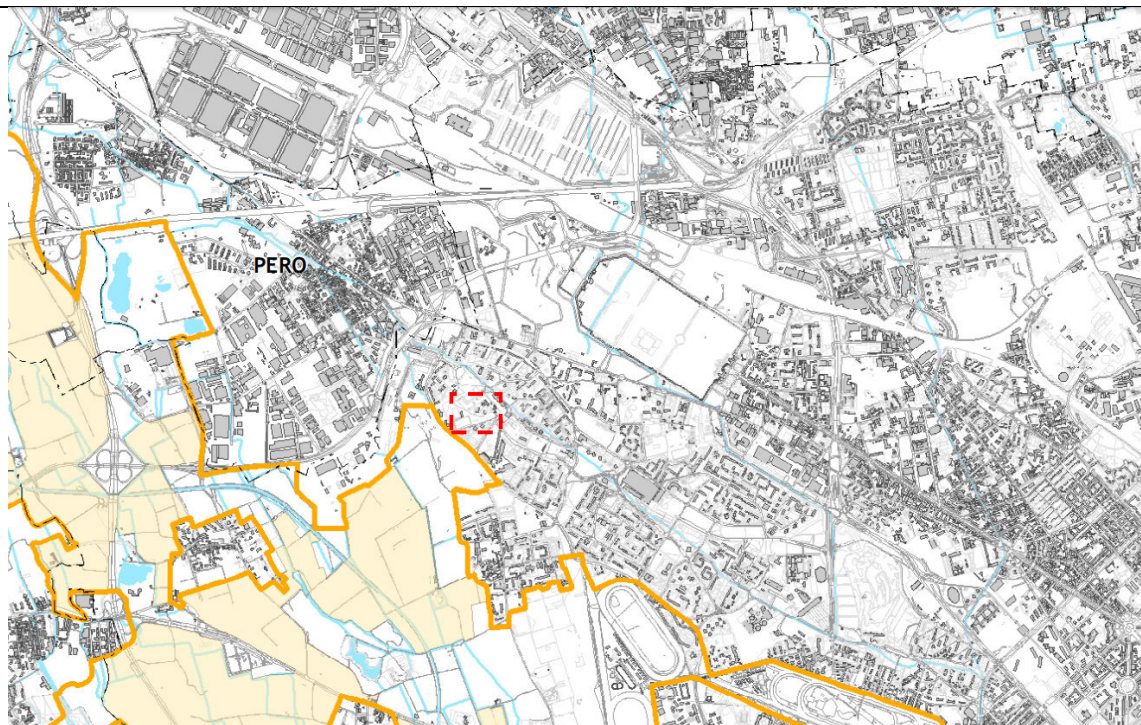


Figura 4.23 Stralcio della Tavola 8- Cambiamenti climatici

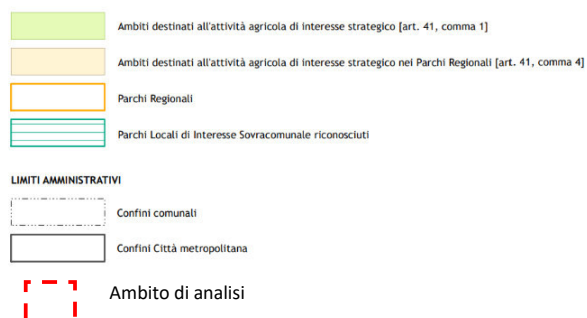
Dallo stralcio riportato emerge che l'area del PA presenta una forte anomalia termica, di almeno 2° C e più, rispetto alla temperatura media di riferimento.

La successiva carta relativa agli "Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico" mostra che l'area non è interessata da nessun tipo di ambito definito in legenda. Gli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico, sono posti ad una distanza superiore ai 500 mt in linea d'aria, a sud ovest, all'interno del Parco Agricolo Sud Milano.



Legenda

LEGENDA

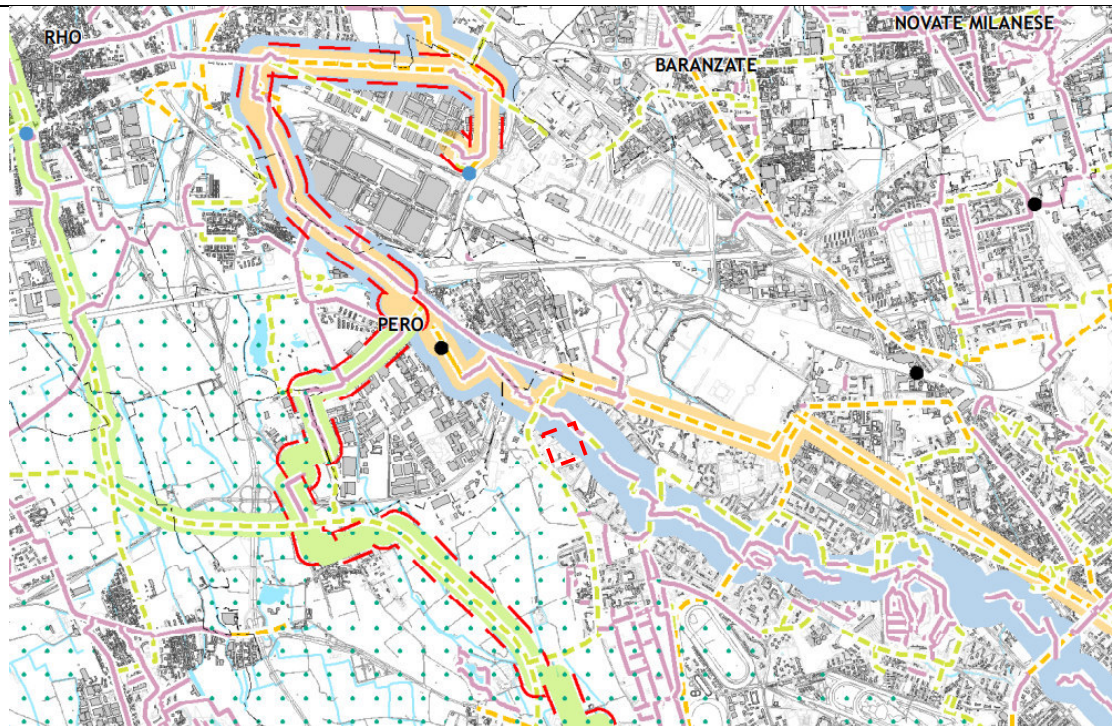


Fonte

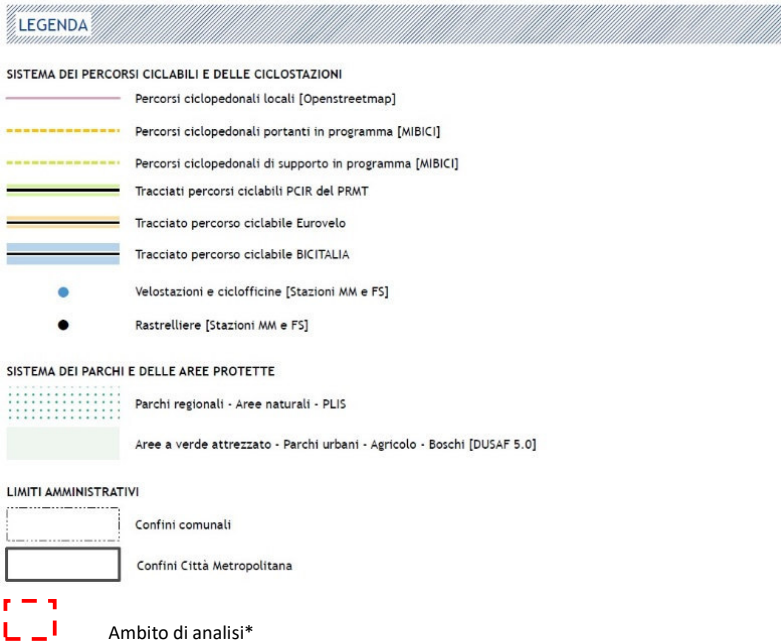
PTM Stralcio della Tavola 6 – Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico

Figura 4.24 Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico

La tavola che segue, relativa alla Rete ciclabile provinciale riporta per l'area di progetto elementi appartenenti a tale rete, e nella fattispecie a: "Tracciato percorso ciclabile BICITALIA", nonché in prossimità del percorso MI Bici di supporto, in programma sulle vie Appennini e Cilea (oltre il perimetro occidentale del PA).



Legenda



Fonte

PTM Stralcio della Tavola 9 - Rete ciclabile provinciale

Figura 4.25 Rete ciclabile provinciale

4.3.2 Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile (PUMS)

Il PUMS è il Piano strategico individuato dalla normativa quale strumento delle politiche degli Enti per definire una visione di sistema della mobilità, nell’ottica della sostenibilità ambientale, sociale ed economica: un Piano per soddisfare la domanda di mobilità, migliorare la qualità della vita, seguendo principi di integrazione, partecipazione, monitoraggio e valutazione, e, comunque, in modo correlato e coordinato con i Piani di settore, territoriali e urbanistici, di scala comunale, metropolitana e regionale.

Con il PUMS si delinea un quadro di riferimento strategico di medio-lungo periodo, con verifiche e monitoraggio a intervalli di tempo predefiniti e, allo stesso tempo, si costituisce uno strumento operativo per l’individuazione degli interventi prioritari di mobilità sostenibile da mettere in atto, in un’ottica di Piano flessibile, integrabile in corso d’opera con le azioni e le misure che nel tempo risultassero necessarie.

Il DM n. 396/2019 indica i macro-obiettivi minimi obbligatori che devono essere raggiunti con l’attuazione dei PUMS, rispondenti a interessi generali di efficacia ed efficienza del sistema di mobilità, di sicurezza della mobilità stradale e di sostenibilità socio-economica ed ambientale.

Ciascun PUMS può poi individuare ulteriori obiettivi specifici, funzionali al raggiungimento dei macro-obiettivi, per i quali il DM n. 397/2017 fornisce alcuni possibili esempi.

Macro-obiettivi minimi obbligatori dei PUMS nel DM n. 396/2019**A. EFFICACIA ED EFFICIENZA DEL SISTEMA DI MOBILITÀ**

A1. Miglioramento del TPL

A2. Riequilibrio modale della mobilità

A3. Riduzione della congestione lungo la rete primaria

A4. Miglioramento

dell'accessibilità di persone e merci

A4.a – Miglioramento della accessibilità di persone - TPL

A4.b – Miglioramento della accessibilità di persone - Sharing

A4.c – Miglioramento accessibilità persone servizi mobilità taxi e NCC

A4.d – Accessibilità - pooling

A4.e – Miglioramento della accessibilità sostenibile delle merci

A4.f – Sistema di regolamentazione complessivo ed integrato da attuarsi mediante politiche tariffarie per l'accesso dei veicoli premiale di un ultimo miglio ecosostenibile

A5. Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio: previsioni urbanistiche (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici) servite da un sistema di trasporto pubblico ad alta frequenza.

A6. Miglioramento della qualità

dello spazio stradale ed urbano

A6.a – Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano

A6.b – Miglioramento della qualità architettonica delle infrastrutture

B. SOSTENIBILITÀ ENERGETICA E AMBIENTALE

B1. Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi

B2. Miglioramento della qualità dell'aria

B3. Riduzione dell'inquinamento acustico

C. SICUREZZA DELLA MOBILITÀ STRADALE

C1. Riduzione dell'incidentalità stradale

C2. Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti

C3. Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti

C4. Diminuzione sensibile del numero di incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over65)

D. SOSTENIBILITÀ SOCIO-ECONOMICA

D1. Miglioramento della

inclusione sociale (accessibilità fisico-ergonomica)

D1.a – accessibilità stazioni: presenza dotazioni di ausilio a superamento delle barriere

D1.b – accessibilità parcheggi di scambio: presenza dotazioni di ausilio a superamento delle barriere

D1.c – accessibilità parco mezzi: presenza dotazioni di ausilio in vettura a superamento delle barriere

D2. Aumento della soddisfazione della cittadinanza

D3. Aumento del tasso di occupazione

D4. Riduzione dei costi della mobilità (connessi

alla necessità di usare il veicolo privato)

D4.a – Riduzione tasso di motorizzazione

D4.b – Azioni di mobility management

Il PUMS di Città metropolitana di Milano declina il sistema degli obiettivi dei DM n. 397/2017 e n. 396/2019 in funzione delle peculiarità del territorio di riferimento (derivanti dalle analisi del Quadro Conoscitivo), a partire dalle "Linee di indirizzo per la formazione del PUMS della Città metropolitana di Milano" (del gennaio 2019), affinate alla luce dei contributi derivanti dal processo di partecipazione/coinvolgimento degli stakeholders e coerenziate con gli obiettivi di natura territoriale del PTM, al fine di perseguire i seguenti intenti generali.

Intenti generali del PUMS della Città metropolitana di Milano

- ▶ Contribuire efficacemente all'esigenza di costruire un **territorio metropolitano sostenibile** per gli aspetti ambientali, infrastrutturali, economici, sociali, mettendo al centro la persona
- ▶ Valorizzare il ruolo centrale del **trasporto pubblico**, favorendo il trasferimento modale privato/collettivo e l'interscambio fra le diverse modalità, superando il dualismo tra ambito urbano ed extraurbano
- ▶ Incentivare i mezzi di **trasporto a ridotto impatto ambientale**, promuovendo la **mobilità ciclistica** e sviluppando le infrastrutture per l'alimentazione dei mezzi con combustibili alternativi
- ▶ Migliorare la **sicurezza**, soprattutto della circolazione stradale

Sempre il DM n. 397/2017 fornisce alcuni possibili esempi di strategie e relative azioni che i PUMS possono mettere in atto per raggiungere concretamente gli obiettivi prefissati e, anche in questo caso, il PUMS della Città metropolitana di Milano li declina con riferimento alle proprie specificità, in sintonia con la declinazione dei propri obiettivi.

Il PUMS individua 10 temi, con riferimento alle funzioni amministrative e alla struttura operativa dell'Ente, rispetto ai quali vengono individuati obiettivi propri, strategie (attinenti agli obiettivi) e corrispondenti azioni, che il PUMS della Città metropolitana di Milano intende implementare (tenendo conto che una medesima azione può soddisfare strategie differenti, anche afferenti a temi diversi).

In estrema sintesi, la denominazione univoca di temi, obiettivi, strategie ed azioni segue la seguente struttura logica.

Tema	Obiettivo PUMS CMM	Strategia PUMS CMM	Azione PUMS CMM
1. Trasporto pubblico ferroviario	O1.1 – O1.n	S1.1 – S1.n	A1.1 – A1.n
2. Trasporto pubblico rapido di massa	O2.1 – O2.n	S2.1 – S2.n	A2.1 – A2.n
3. Trasporto pubblico su gomma	O3.1 – O3.n	S3.1 – S3.n	A3.1 – A3.n
4. Viabilità e sicurezza stradale	O4.1 – O4.n	S4.1 – S4.n	A4.1 – A4.n
5. Ciclabilità	O5.1 – O5.n	S5.1 – S5.n	A5.1 – A5.n
6. Mobilità condivisa ed elettrica/alimentata da carburanti alternativi	O6.1 – O6.n	S6.1 – S6.n	A6.1 – A6.n
7. Nodi di interscambio	O7.1 – O7.n	S7.1 – S7.n	A7.1 – A7.n
8. Mobility Management	O8.1 – O8.n	S8.1 – S8.n	A8.1 – A8.n
9. Trasporto delle merci	O9.1 – O9.n	S9.1 – S9.n	A9.1 – A9.n
10. Compatibilità con il sistema territoriale	O10.1 – O10.n	S10.1 – S10.n	A10.1 – A10.n

In via generale, stante anche la scala minore dell'intervento, non si riscontrano obiettivi e politiche relative al progetto che siano incoerenti rispetto agli obiettivi del PUMS. In via generale, per contro, si può rilevare come l'attuazione del progetto in esame possa contribuire a riqualificare parte delle piste ciclopedonali limitrofe al compendio di PA.

4.3.3 **BICIPLAN: Cambio**

Riguardo il tema della ciclabilità si richiama il progetto BICIPLAN: Cambio, sempre promosso da Città Metropolitana.

Attualmente sono disponibili Linee di Indirizzo, versione definitiva dell'ottobre 2021.

Il biciplan identifica e supporta la bicicletta come strumento cardine generale della mobilità urbana, non solo in riferimento alla sostenibilità, ma anche alla sicurezza, inclusività e salute. Individua un sistema integrato e gerarchico di percorsi ciclabili per facilitare l'uso quotidiano della bicicletta.

Gli obiettivi perseguiti sono i seguenti e corrispondono ai vantaggi e benefici ottenibili dall'uso diffuso e quotidiano della mobilità ciclabile:

- Diminuire in maniera consistente i livelli di inattività fisica e di sedentarietà, che sono responsabili in Italia del 15% di tutte le morti e hanno costi sociali associati stimati in oltre 12 miliardi di euro all'anno (CEBR, 2015). L'OMS raccomanda infatti l'utilizzo della bicicletta come mezzo di trasporto quotidiano per raggiungere i "livelli minimi" di attività fisica giornaliera per gli adulti ma anche per bambini ed anziani (OMS, 2020).
- Ridurre le emissioni di sostanze inquinanti e climalteranti del settore dei trasporti, che contribuisce per oltre il 50% delle emissioni di PM10 e NOX, e quindi al peggioramento della qualità dell'aria locale nel territorio, e per il 29% delle emissioni di CO2 (INEMAR, 2017)
- Stimolare la creazione di posti di lavoro nel settore della sostenibilità, valorizzando il tessuto produttivo locale e favorendo la filiera corta, l'economia circolare e la manodopera del territorio e dell'Italia. Gli investimenti in ciclabilità e pedonalità, infatti, hanno un effetto moltiplicatore sull'economia che è doppio rispetto agli investimenti nella produzione di automobili (IEA (2020), Sustainable Recovery, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/sustainable-recovery>)
- Ridurre il numero degli incidenti stradali e la loro gravità, in particolare riducendo il coinvolgimento degli utenti vulnerabili della strada (ciclisti e pedoni in particolare).
- Snellire la congestione stradale, soprattutto in ambito metropolitano e nelle ore di punta, contribuendo all'aumento di produttività economica del territorio che ne conseguirebbe.
- Garantire un'opzione di mobilità, e quindi aumentare l'accessibilità a servizi e beni, a tutti i residenti e in particolare a chi si trova in condizioni svantaggiate dal punto di vista economico e sociale. La ciclabilità può contribuire a ridurre la "povertà di accesso" e moltiplicare le opportunità sociali ed economiche per le fasce di popolazione a basso reddito.

In particolare, la rete dei corridoi ciclabili è la seguente:

Cambio

LA RETE DI CORRIDOI CICLABILI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO

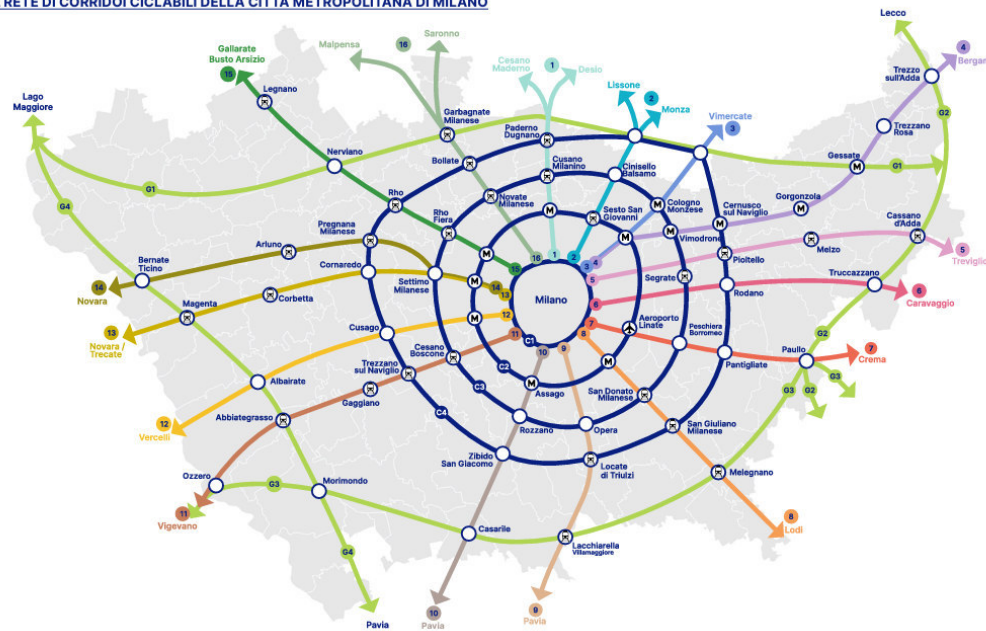


Figura 4.26 Bicipan Cambio, LA RETE DI CORRIDOI CICLABILI DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO, pg. 74

Sono previste in particolare 24 linee: 4 linee circolari: in blu, 16 linee radiali: in diversi colori, 4 greenways: in verde.

Per l'area del PA3 risultano di interesse:

- la linea circolare c1, PRIMO ANELLO CICLABILE, Milano circonvallazione esterna, ESTENSIONE 20 Km circa, che interscambia con tutte le 16 radiali;
- la linea radiale 7, direzione crema, estensione itinerario 17 km circa che interscambia con gli itinerari C1, C2, C3, C4, G2, G3.

Le strategie per l'attuazione della rete riguardano:

- Costruire: realizzare percorsi ciclabili separati e in condivisione con gli altri utenti della strada che siano connessi, coerenti e capillari, per consentire ad ogni persona spostamenti veloci, sicuri, divertenti tutti i giorni, a tutte le ore, in ogni condizione.
- Coinvolgere: raccontare la ciclabilità, motivare le persone a modificare le proprie abitudini di mobilità e premiarle quando lo fanno attraverso politiche di comunicazione e branding, formazione e sistemi di incentivazione anche basate sul nudging.
- Coordinare: gli sforzi per promuovere la ciclabilità a livello metropolitano devono coinvolgere una molteplicità di attori a tutti i livelli territoriali (dal quartiere alla regione) e di diversa tipologia (sette pubblico, ente privato, associazioni, singoli cittadini). L'azione di coordinamento deve mantenere il focus sugli obiettivi da raggiungere e consentire un dialogo costante ma concreto e costruttivo.

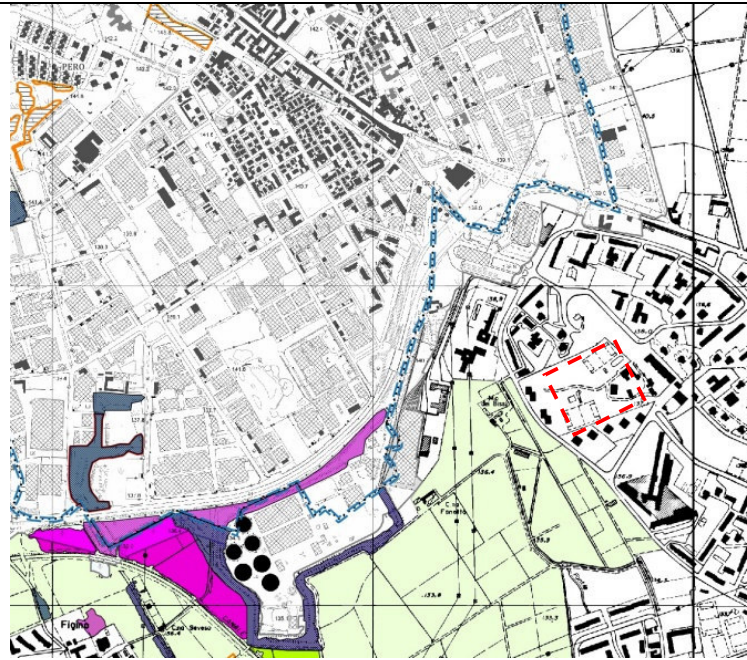
4.3.4 Piano di Indirizzo Forestale (PIF)

La Città metropolitana di Milano, con Deliberazione del Consiglio metropolitano n.8 del 17 marzo 2016, ha approvato il Piano di Indirizzo Forestale (PIF), con validità 15 anni, in revisione del previgente strumento, scaduto nel 2014, e in adeguamento ai contenuti delle nuove disposizioni di redazione dei Piani di Indirizzo Provinciale dettati dalla D.G.R. 24 luglio 2008 n. 8/7728.

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

Il piano di indirizzo forestale costituisce specifico piano di settore del piano territoriale di coordinamento della provincia cui si riferisce. Gli strumenti urbanistici comunali recepiscono i contenuti dei piani di indirizzo e dei piani di assestamento forestale. La delimitazione delle superfici a bosco e le prescrizioni sulla trasformazione del bosco stabilite nei piani di indirizzo forestale sono immediatamente esecutive e costituiscono automaticamente variante agli strumenti urbanistici vigenti.

Nelle figure successive si riportano gli stralci cartografici relativi al compendio in esame, dalle quali si evince come in corrispondenza del compendio di progetto non si rilevino le fattispecie di Bosco ai sensi della LR 31/2008.



Legenda

LEGENDA

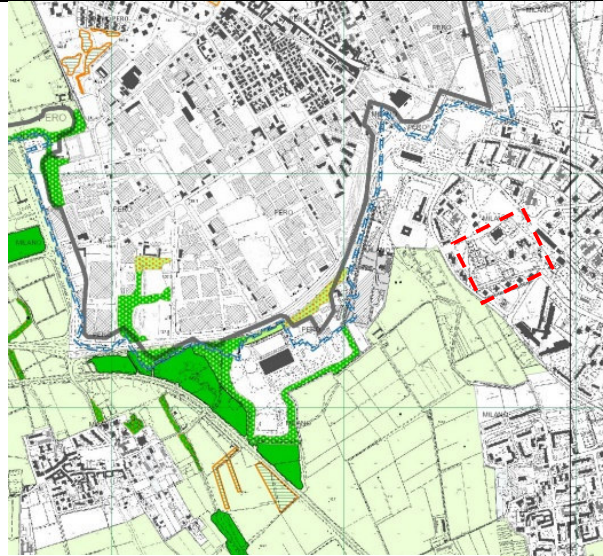
- ▭ AREA PIF
 - ▭ CONFINE COMUNALE
 - ▭ PASM
 - ▭ PARCHI REGIONALI
 - ▭ griglia ctr
- TIPOLOGIE FORESTALI (boschi ai sensi dell'art.42 LR 31/08)**
- ▭ Alneti
 - ▭ Formazioni di ciliegio tardivo
 - ▭ Castagneto delle cerchie moreniche occidentali
 - ▭ Formazioni antropogene
 - ▭ Formazioni aspecifiche non classificabili
 - ▭ aree boscate non classificate
 - ▭ Pioppeti di pioppo nero in via di naturalizzazione
 - ▭ Quercio-carpinetto dell'alta pianura
 - ▭ Quercio-carpinetto della bassa pianura
 - ▭ Querceto di rovere e/o farnia delle cerchie moreniche occidentali
 - ▭ Querceto di farnia con olmo
 - ▭ Querceto di rovere e/o farnia del pianalto
 - ▭ Rimboschimenti di latifoglie
 - ▭ Robinieto misto
 - ▭ Robinieto puro
 - ▭ Saliceto di ripa
 - ▭ Nuovi boschi e sistemi verdi finanziati (art.42, comma1b, LR 31/08)
 - ▭ Boschi trasformati (art.42, comma 1c, LR 31/08)
 - ▭ Boschi da seme inseriti nel Registro Regionale Lombardo (Re.Bo.Lo.)

▭ Ambito di analisi

Fonte

PTM Stralcio della Carta dei boschi e dei tipi forestali (SEZ.B6A2)

Figura 4.27 Boschi
















Legenda

LEGENDA

-  AREA PIF
-  CONFINE COMUNALE
-  PARCO AGRICOLO SUD MILANO
-  PARCHI REGIONALI

griglia ctr**DESTINAZIONI SELVICOLTURALI E FUNZIONALI**

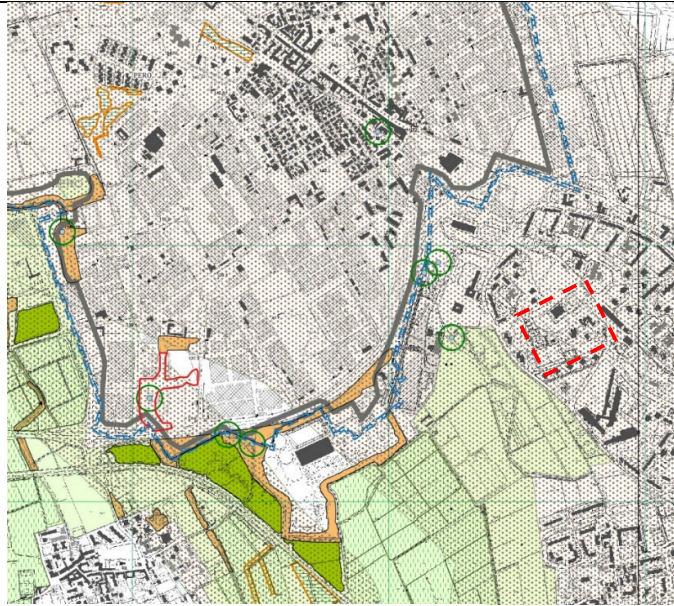
-  naturalistica
-  naturalistica-produttiva
-  naturalistica-protettiva
-  naturalistica-multifunzionale
-  produttiva
-  produttiva-protettiva
-  produttiva-multifunzionale
-  protettiva
-  protettiva-multifunzionale
-  multifunzionale
-  Nuovi boschi e sistemi verdi finanziati (art.42 comma 1b LR 31/08)
-  Boschi da seme inseriti nel registro Regionale Lombardo (Re.Bo.Lo)

-  Ambito di analisi

Fonte



















PTM Stralcio della Carta delle destinazioni selvicolturali e funzionali (SEZ.B6A2)

Figura 4.28 Boschi



Legenda

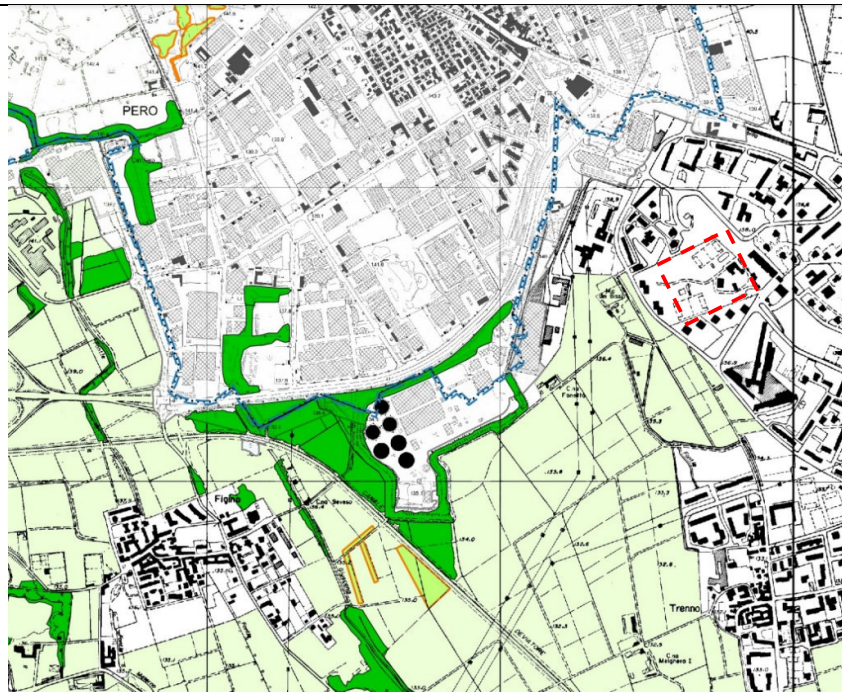
LEGENDA

-  AREA PIF
-  CONFINE COMUNALE
-  FONTANILI (da PTCP)
-  PASM
-  PARCHI REGIONALI
- BOSCHI PIF**
-  TRASFORMABILI
-  NON TRASFORMABILI (per tipologia forestale)
-  boschi trasformati (art.42 comma 1c, LR 31/08)
-  nuovi boschi e sistemi verdi finanziati (art.42 comma 1b, LR 31/08)
- ALTRI BOSCHI NON TRASFORMABILI**
-  BOSCHI DA SEME
-  VARCHI RETE ECOLOGICA PROVINCIALE
-  BUFFER 500 METRI AREE NATURA 2000
-  BUFFER 50METRI FONTANILI
- AREE PER INTERVENTI COMPENSATIVI**
-  ambiti di tutela paesistico-ambientale (da PTCP)
-  ambiti agricoli (da PTCP)
-  PLIS
-  aree Natura2000
-  Ambito di analisi

Fonte

PTM Stralcio della Carta delle destinazioni selvicolturali e funzionali (SEZ.B6A2)

Figura 4.29 Boschi



Legenda

LEGENDA

- AREA PIF
- CONFINE COMUNALE
- BOSCHI PIF
- NUOVI BOSCHI E SISTEMI VERDI FINZIATI (art.42 comma 1b, LR31/08)
- BELLEZZE D'INSIEME (Dlgs 42/04 art.136 comma 1 c/d; già L.1497/39)
- BENI DI INTERESSE STORICO-ARCHITETTONICO (Dlgs.42/04 artt. 10 e116; già L.1089/39)
- BOSCHI DA SEME (Registro regionale dei boschi da seme - Re.Bo.Lo. (d.g.r. 8/6272/2007)
- PASM
- PARCHI REGIONALI
- RISERVE NATURALI REGIONALI/NAZIONALI
- AREE NATURA 2000
- AREE A VINCOLO IDROGEOLOGICO

- FASCE PAI**
- A
- B
- C

- Ambito di analisi

Fonte

PTM Stralcio della Carta delle destinazioni selvicolturali e funzionali (SEZ.B6A2)

Figura 4.30 Boschi

4.3.5 Piano Strategico Triennale del territorio Metropolitan (PSTTM)

Con deliberazione n. 18/2023 del 15 giugno 2023 il Consiglio metropolitano ha approvato il Piano strategico triennale del territorio metropolitano (PSTTM) della Città metropolitana di Milano - triennio 2022/2024 – ORIZZONTE 2026 che si propone di aggiornare le strategie in tema di sviluppo e mobilità sostenibile, ambiente e clima, coesione sociale e rigenerazione urbana, contribuendo con la propria azione a consegnare alle prossime generazioni un territorio più moderno. Questo Piano ha un orizzonte temporale che guarda al 2026 ed è parte di una più ampia e ambiziosa strategia per l’ammodernamento del Paese, definita dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

Ai fini della sua formulazione e modifica, lo Statuto di Città metropolitana di Milano prevede il coinvolgimento di altri enti pubblici, delle autonomie funzionali e dei corpi intermedi, delle forze economiche e sociali, delle associazioni e del terzo settore, assicurando, in particolare, la partecipazione dei Comuni e delle Unioni di comuni, organizzate attraverso le Zone omogenee.

In questa luce, il Piano strategico si configura come un documento intersettoriale di indirizzi, che risponde a tre principali obiettivi strategici organizzandoli secondo le Missioni del PNRR e articolandoli in tre direzioni:

- indirizzo per l’azione di Città Metropolitana, definire la matrice generativa dei processi pianificatori di Città metropolitana in grado di orientare il Documento Unico di Programmazione (DUP);
- indirizzo per l’esercizio delle funzioni dei Comuni, costituire un quadro di riferimento della programmazione comunale e intercomunale di rilevanza strategica;
- espressione del partenariato istituzionale economico e sociale, delineare le condotte di Città metropolitana nel dialogo interistituzionale e sociale e, al contempo, prefigurare forme di raccordo con soggetti di diversa natura e statuto e con i relativi atti di pianificazione.

Il PSTTM, per svolgere con efficacia la propria funzione di strumento di indirizzo, è chiamato a fornire all’Ente, ai Comuni e agli attori territoriali realistiche linee di azione, utili ad attuare le proprie politiche di sviluppo. Viene proposta l’Agenda strategica che raccoglie e organizza in “corridoi tematici”, denominati Driver, idee, proposte e sollecitazioni emerse, declinandole in modalità e intensità differenti anche in ragione delle varie specificità territoriali. L’Agenda strategica delinea così dieci filoni di lavoro prioritari:

- Campus Metropolitan Smart
- Politiche verdi e blu
- Sustain-Ability
- Metabolismo circolare metropolitano
- Diritto alla mobilità
- Tra produzione e logistica
- Scuole avamposto di comunità
- Il lavoro al lavoro

- Ri-generation Housing
- Sistema salute territorio

Il PA in esame non è direttamente intercettato dai driver del PSTTM.

4.3.6 Relazioni tra la proposta di Piano e gli strumenti di pianificazione provinciale

Dall'analisi della cartografia del PTM e delle relative Norme Tecniche d'Attuazione si evince che l'area non è interessata da alcuna particolare criticità paesistica ed ambientale.

Non è segnalata la presenza di beni storico-architettonici o paesaggistici (Tav. 3 "Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica"), o il transito della rete ecologica (Tav. 4 "Rete ecologica").

L'area non presenta elementi di interesse, vincoli e/o prescrizioni rispetto ai contenuti della tavola 6 "Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico".

Anche il PIF, in ordine alle tematiche "boschi", non evidenzia criticità e/o vincoli in corrispondenza del compendio di progetto.

Da quanto sopra menzionato, appare chiaro che non esistono elementi di incompatibilità tra le indicazioni contenute nel PTM e gli interventi previsti nell'area dal Piano in oggetto.

4.4 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE COMUNALE

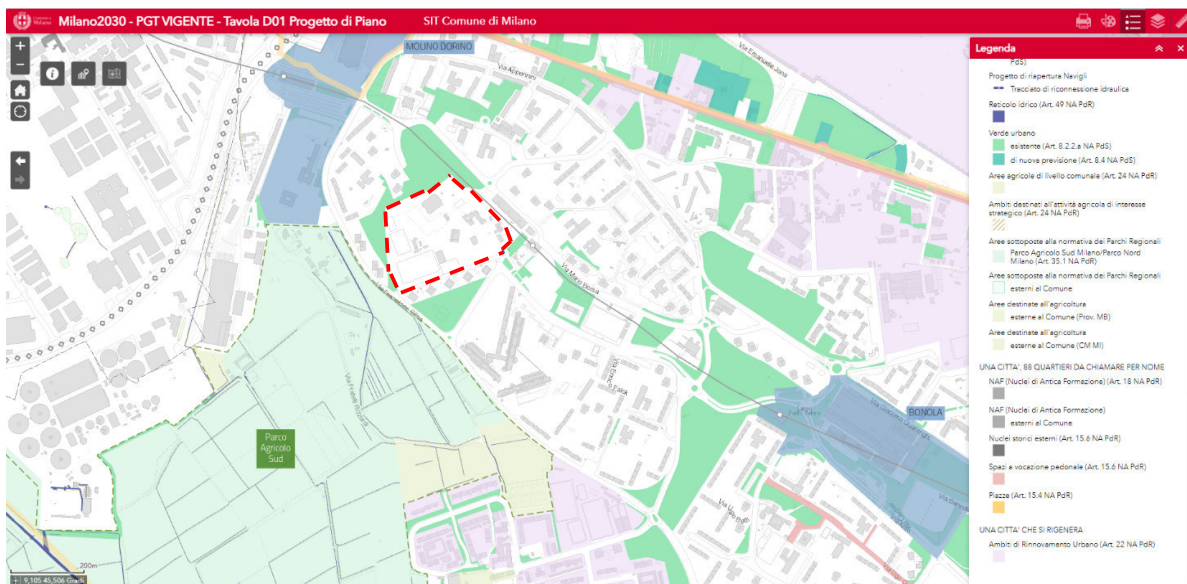
4.4.1 Piano di Governo del Territorio di Milano


Il Consiglio comunale, in data 14 ottobre 2019, ha approvato il Piano di Governo del Territorio (PGT) composto dal nuovo Documento di Piano, dalle varianti del Piano dei Servizi, comprensivo del Piano per le Attrezzature Religiose, e del Piano delle Regole e corredato dal nuovo studio geologico. Il Piano è divenuto quindi efficace dalla pubblicazione dell'avviso di approvazione definitiva sul BURL Serie Avvisi e concorsi n. 6 del 05/02/2020.

In base al PGT vigente, l'ambito di studio risulta così compreso:

- All'interno della Tav.01 del Documento di Piano il compendio risulta confinare con "verde urbano esistente (art. 8.2.2.a NA PdS)" e, in prossimità del Parco Agricolo Sud (lato occidentale del compendio);
- All'interno della Tav. R.01 del Piano delle Regole (Fattibilità geologica e idraulica) il compendio in esame si colloca prevalentemente all'interno di una Classe di Fattibilità II (Fattibilità con modeste limitazioni) ed in parte all'interno della Classe di Fattibilità IIIe (Fattibilità con consistenti limitazioni);
- La Tav. R.02 del Piano delle Regole (Indicazioni Urbanistiche) definisce il compendio in esame come "Ambiti contraddistinti da un disegno urbanistico riconoscibile", evidenziando inoltre come questo si collochi all'interno di "Ambiti caratterizzati da elevati livelli di accessibilità alle reti di trasporto pubblico (Art. 17);
- La Tav. R.05 del Piano delle Regole (Vincoli amministrativi difesa suolo) evidenzia come il compendio non risulti interessato dalla presenza di vincoli amministrativi per la difesa del suolo (es. fasce di rispetto dei pozzi acquedottistici, elettrodotti, ecc.);
- La Tav. R.06 del Piano delle Regole (Vincoli tutela e salvaguardia) evidenzia come il compendio non sia interessato da aree e/o beni di interesse paesaggistico, archeologico, storico-culturale;
- La Tav. R.07 del Piano delle Regole (Vincoli aeroportuali parte I) non evidenzia criticità rispetto all'ambito in esame.
- La Tav. R.08 del Piano delle Regole (Vincoli aeroportuali parte II) pone il compendio in esame, subito al di fuori dell'altezza massima della quota di edificazione consentita di mt. 247,85 mt. s.l.m (rispetto della Superficie Orizzontale Esterna - SOE - per l'aeroporto di Linate).
- La Tav. R.09 del Piano delle Regole (Tavola R09 Reticolo Idrografico) evidenzia come il compendio di progetto non sia interessato direttamente dalla presenza di corsi d'acqua. I corsi d'acqua più prossimi risultano scorrere nelle immediate adiacenze: Canale villoresi 8 (a ovest, via Cilea) e il fiume Olona (a est, via Borsa).
- La Tav. R.10 del Piano delle Regole (R10 Carta del consumo di suolo) evidenzia come il compendio di progetto sia identificato come suolo urbanizzato.
- La Tav.RALL.01 del Piano delle Regole (Carta della sensibilità paesaggistica dei luoghi) pone il compendio in esame all'interno della Classe di sensibilità paesaggistica "Molto alta".

- La Tav.G17 dello Studio Geologico (Carta fattibilità geologica idraulica) pone il compendio in esame prevalentemente all'interno di una Classe di Fattibilità II (Fattibilità con modeste limitazioni) ed in parte all'interno della Classe di Fattibilità IIIe (Fattibilità con consistenti limitazioni). Evidenzia infine come sia posto in prossimità di corsi d'acqua: il Villoresi Passirana 8 (a ovest) e l'Olona (a nord-est);
- All'interno dello Studio Geologico (Tav.G04 Carta dei vincoli) il compendio non risulta interessato da vincoli;
- La Tav.S01 del Piano dei Servizi (Servizi Pubblici e di interesse pubblico o generale) non rileva all'interno del compendio la presenza di "Servizi".
- La TAV.S02 del Piano dei Servizi (Il sistema del verde urbano e delle infrastrutture per la mobilità) evidenzia per il compendio in esame, ciclabili esistenti sull'itinerario di collegamento Via Fichera/Via Cilea e su Via Borsa (tranne fronte studentato politecnico), oltre alle previsioni su tratto attualmente mancante di Via Borsa, sulle vie Cilea e Appennini, oltre alla connessione est/ovest tra Via Appennini, Via Borsa e Via Fichera.
- La TAV.S03 del Piano dei Servizi (Infrastrutture verdi e blu e rete ecologica comunale) evidenzia il compendio, non presenti particolari indicazioni. In prossimità di esso si rilevano "Verde urbano esistente" (a nord del perimetro del PA insiste il Giardino Ilaria Alpi) e, "Infrastrutture blu - principali corsi d'acqua tombinati" (corso tombinato dell'Olona in corrispondenza di via Borsa).

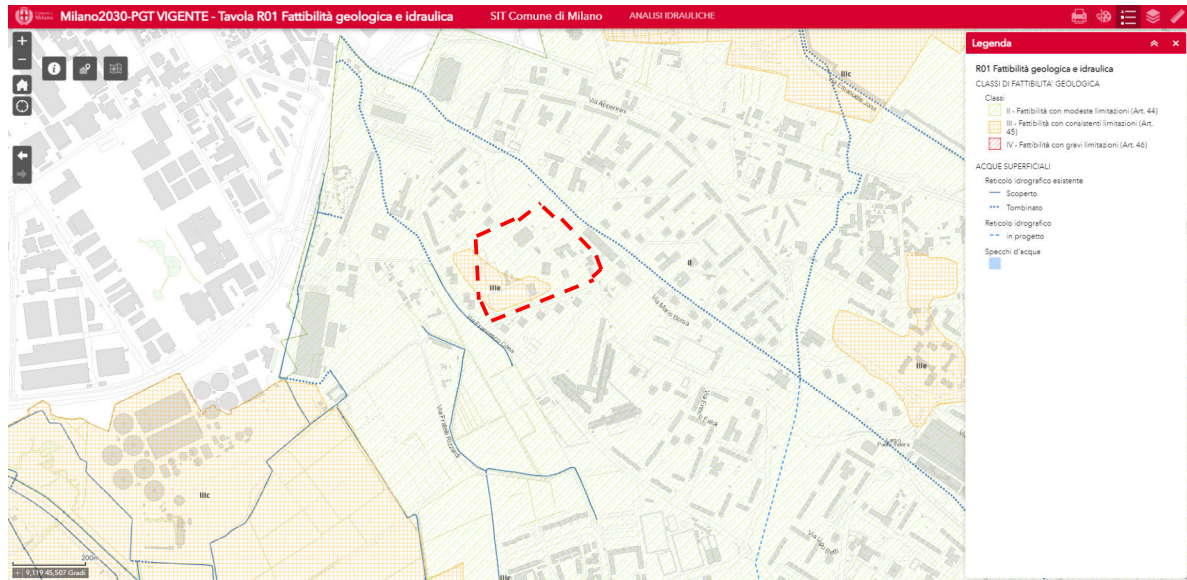



 Ambito PA

Fonte

Comune di Milano - PGT | DDP – Tav.01 Progetto di Piano

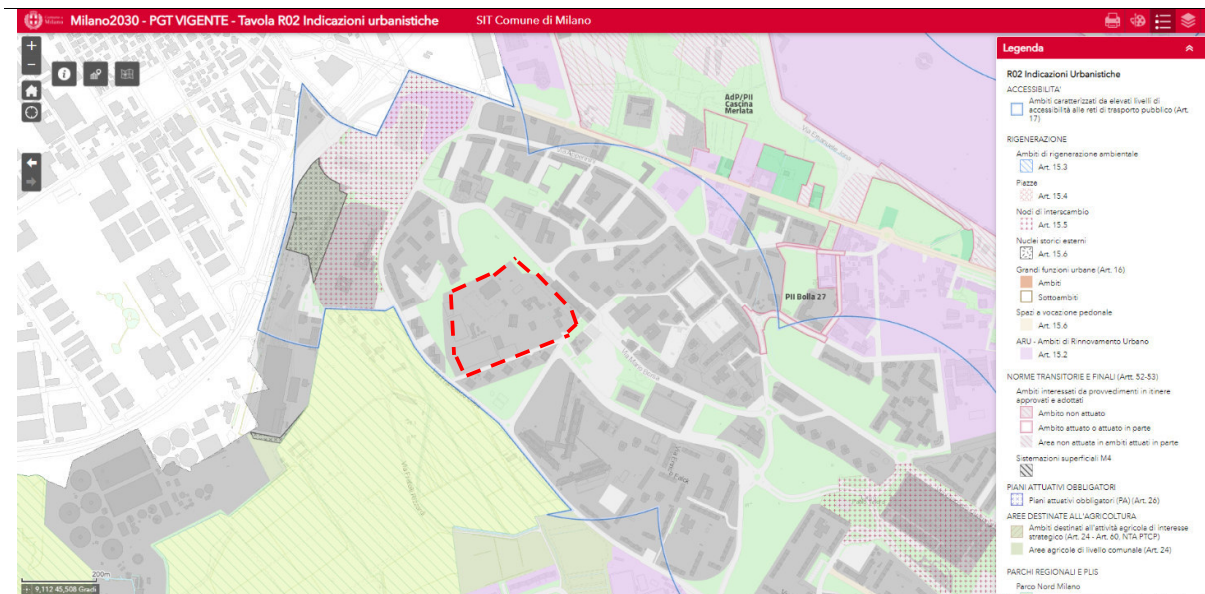
Figura 4.31 Stralcio della Tav. 01



 Ambito PA

Fonte Comune di Milano - PGT | PDR – TAV. R.01 Fattibilità geologica e idraulica

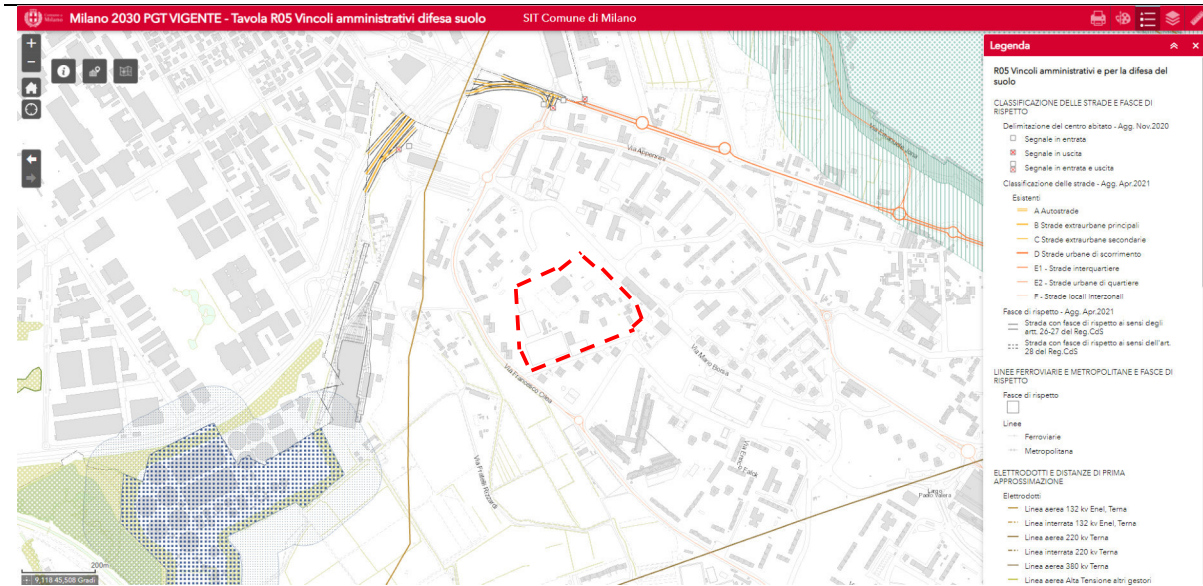
Figura 4.32 Stralcio della Tav. R.01



 Ambito PA

Fonte Comune di Milano - PGT | PDR – TAV. R.02 Indicazioni Urbanistiche

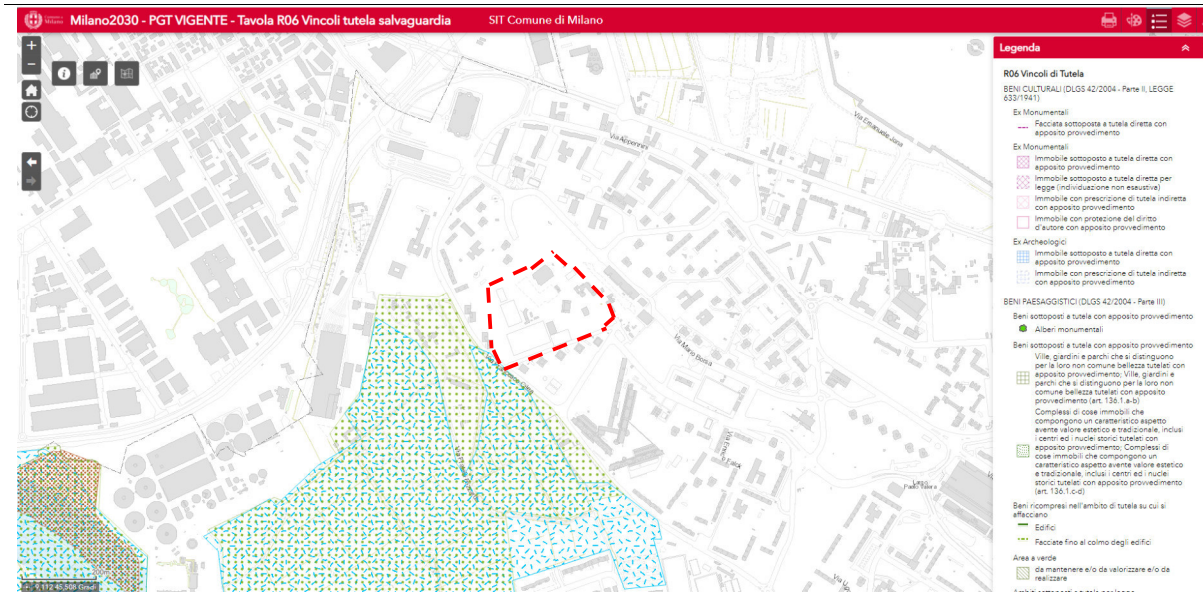
Figura 4.33 Stralcio della Tav. R.02



Ambito PA

Fonte Comune di Milano - PGT | PDR – TAV. R.05 Vincoli amministrativi difesa suolo

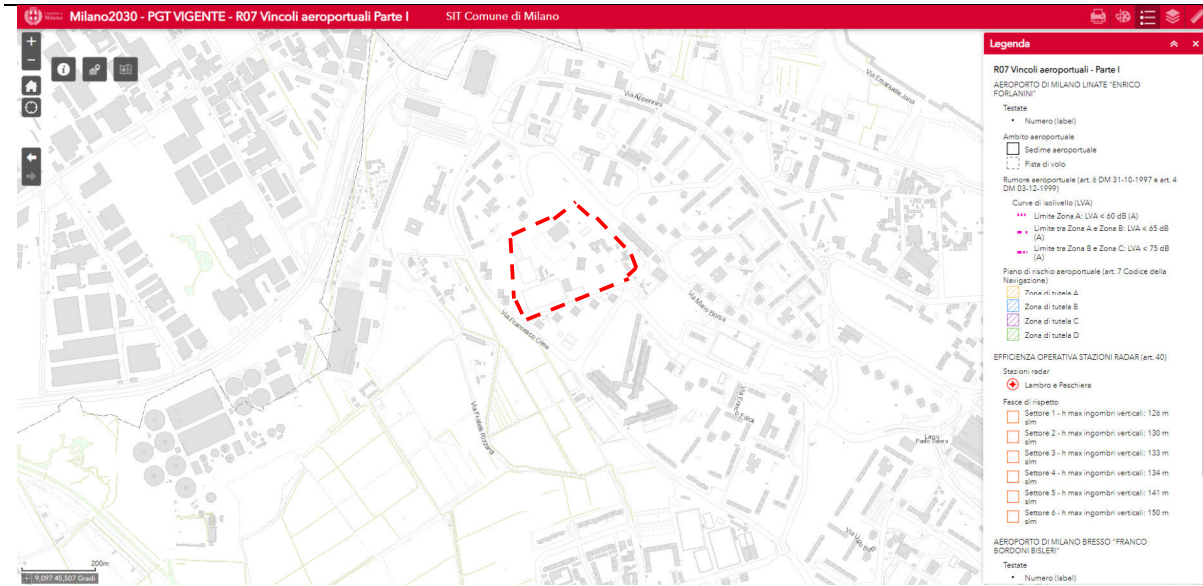
Figura 4.34 Stralcio della Tav. R.05




Ambito PA

Fonte Comune di Milano - PGT | PDR – TAV. R.06 Vincoli tutela e salvaguardia

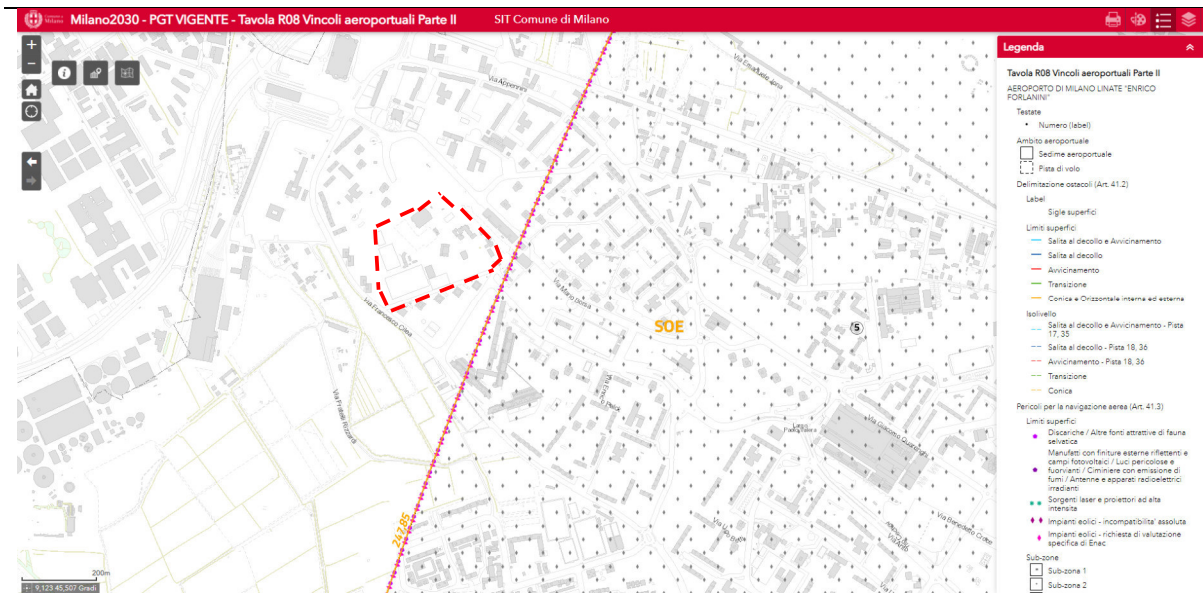
Figura 4.35 Stralcio della Tav. R.06



 Ambito PA

Fonte Comune di Milano - PGT | PDR – TAV. R.07 Vincoli aeroportuali parte I

Figura 4.36 Stralcio della Tav. R.07

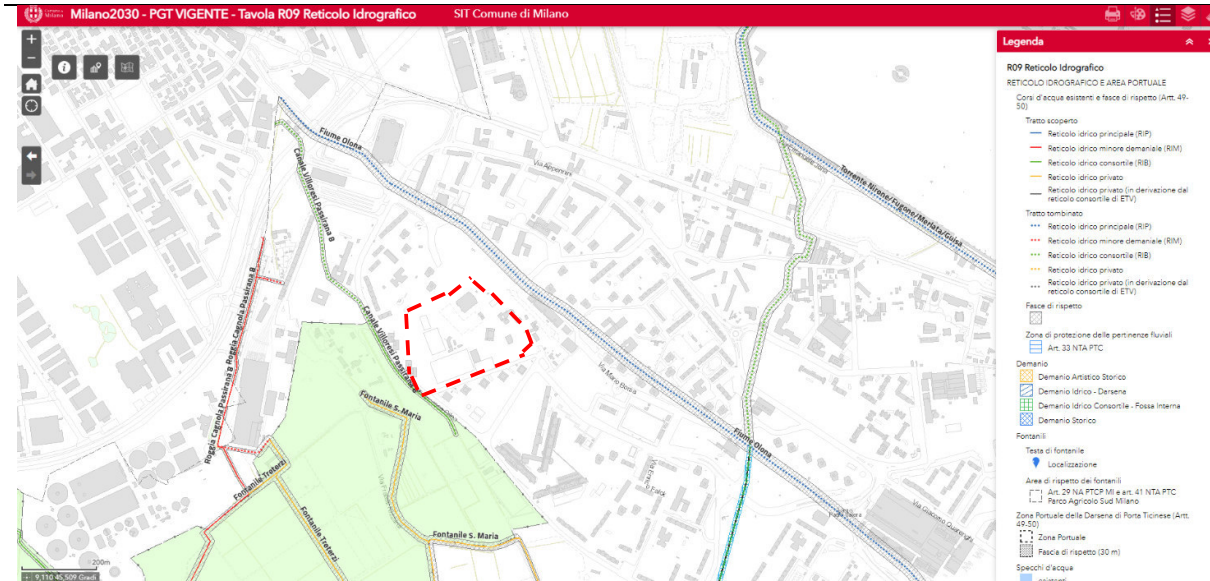



 Ambito PA

Fonte Comune di Milano - PGT | PDR – TAV. R.08 Vincoli aeroportuali parte I

Figura 4.37 Stralcio della Tav. R.08

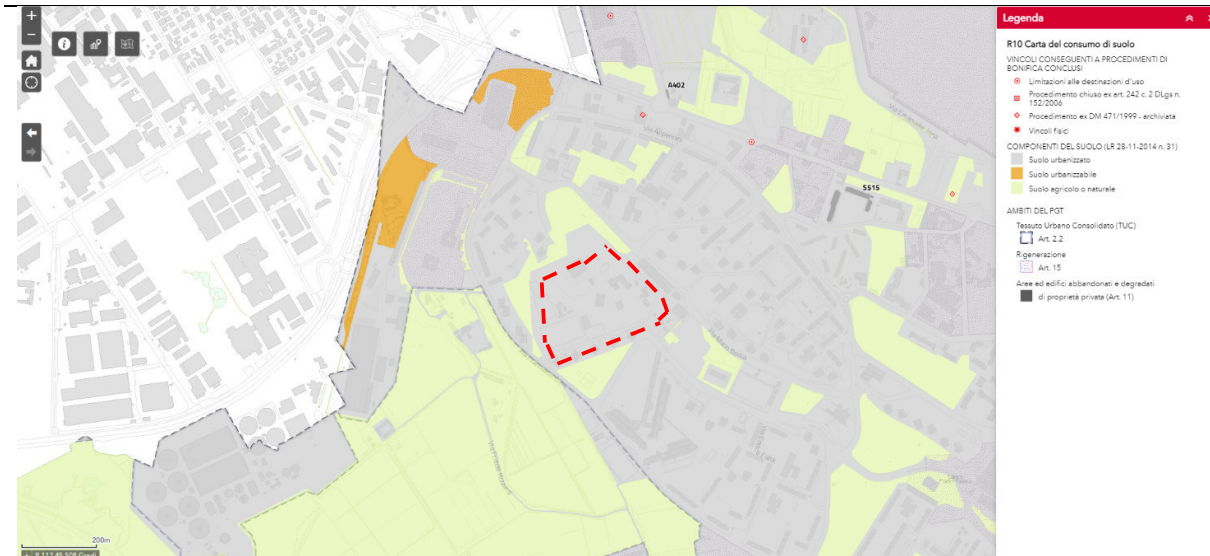
Comune di Milano – Prot. 27/08/2024.0444730.E.29 –



 Ambito PA

Fonte Comune di Milano - PGT | PDR – TAV. R.09 Reticolo Idrografico

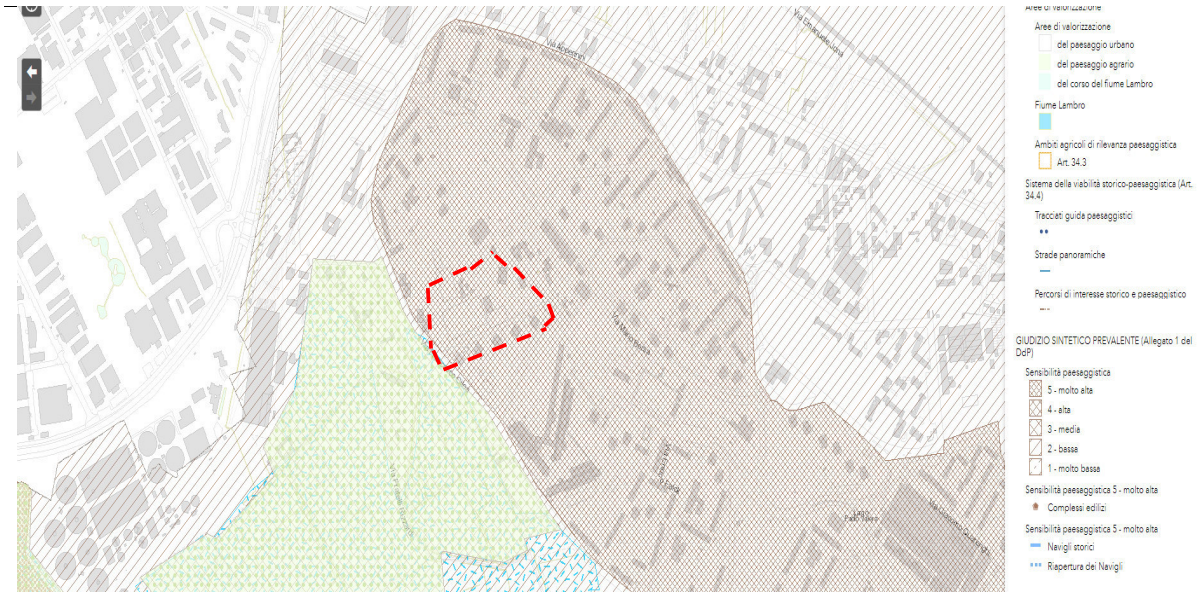
Figura 4.38 Stralcio della Tav. R.09




 Ambito PA

Fonte Comune di Milano - PGT | PDR – TAV. R.10 R10 Carta del consumo di suolo

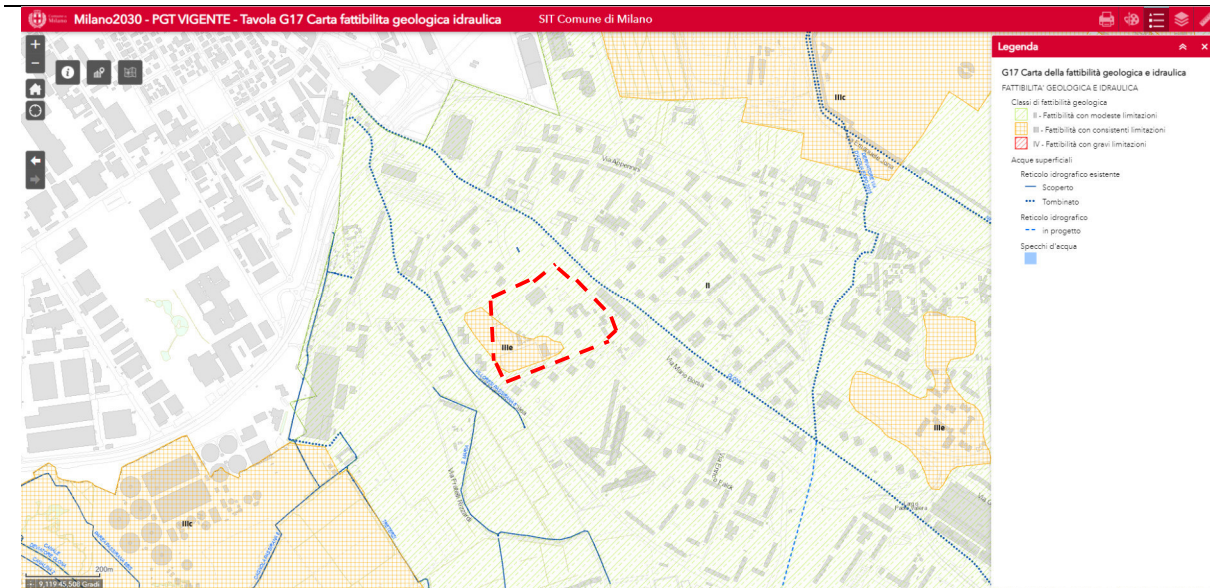
Figura 4.39 Stralcio della Tav. R.10




 Ambito PA

Fonte Comune di Milano - PGT | TAV. RALL.01 – carta della sensibilità paesaggistica dei luoghi

Figura 4.40 Stralcio della Tav. RALL01

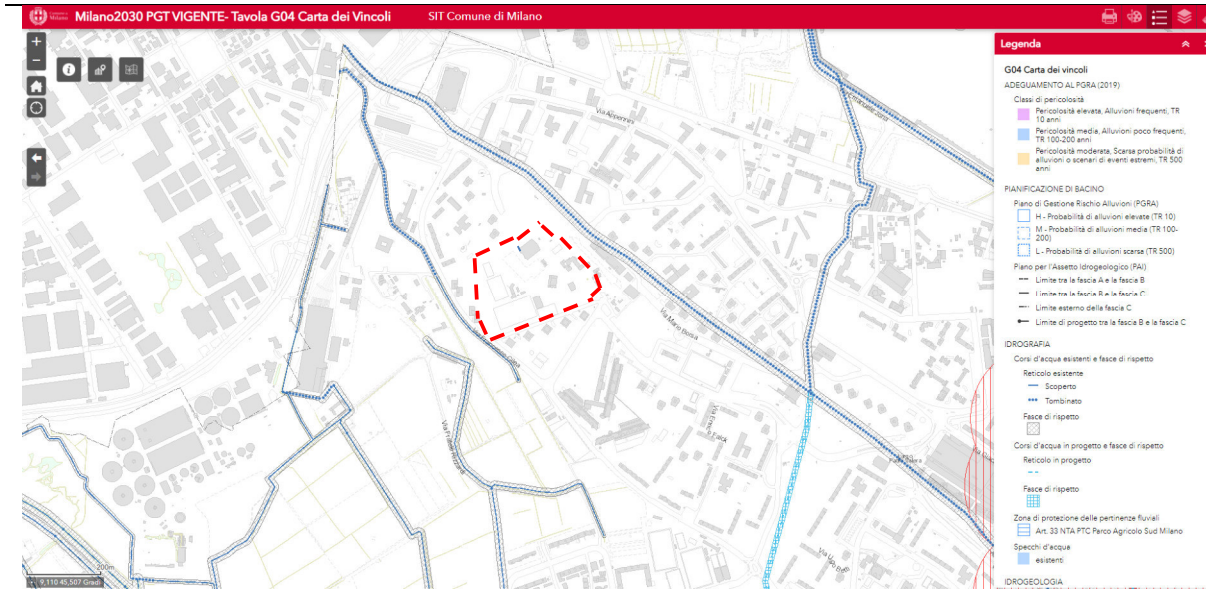


 Ambito PA

Fonte Comune di Milano - PGT | Tav.G17 Carta fattibilità geologica idraulica

Figura 4.41 Stralcio della Tav.G17

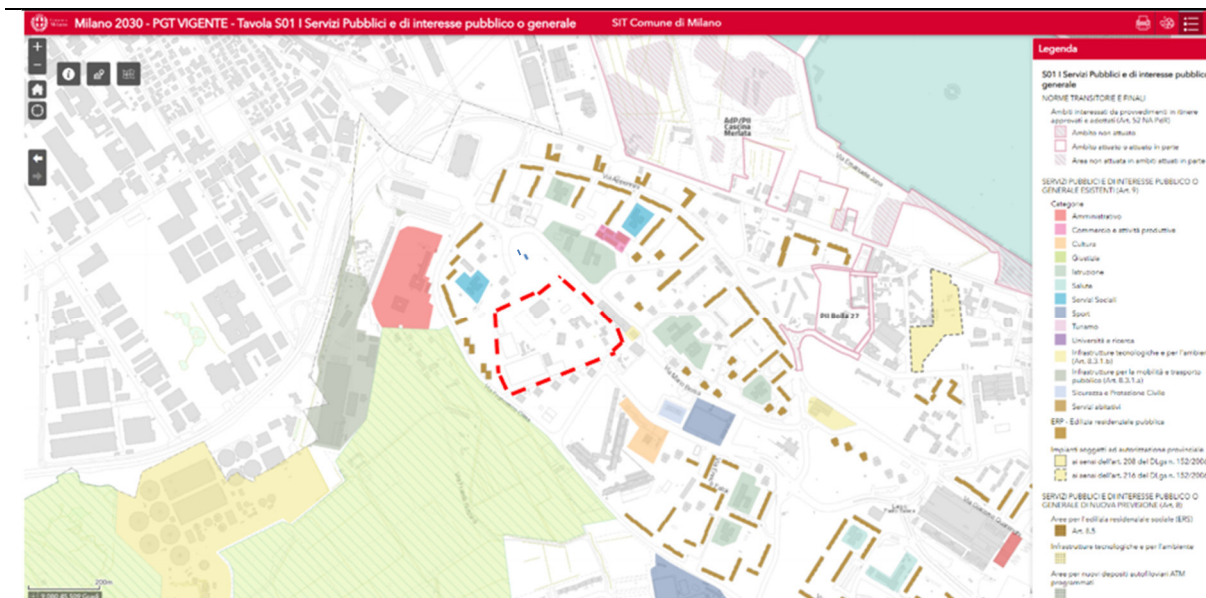
Comune di Milano - Prot. 27/08/2024.0444730.E.29 -



 Ambito PA

Fonte Comune di Milano - PGT | Tav.G04 Carta dei vincoli

Figura 4.42 Stralcio della Tav.G04

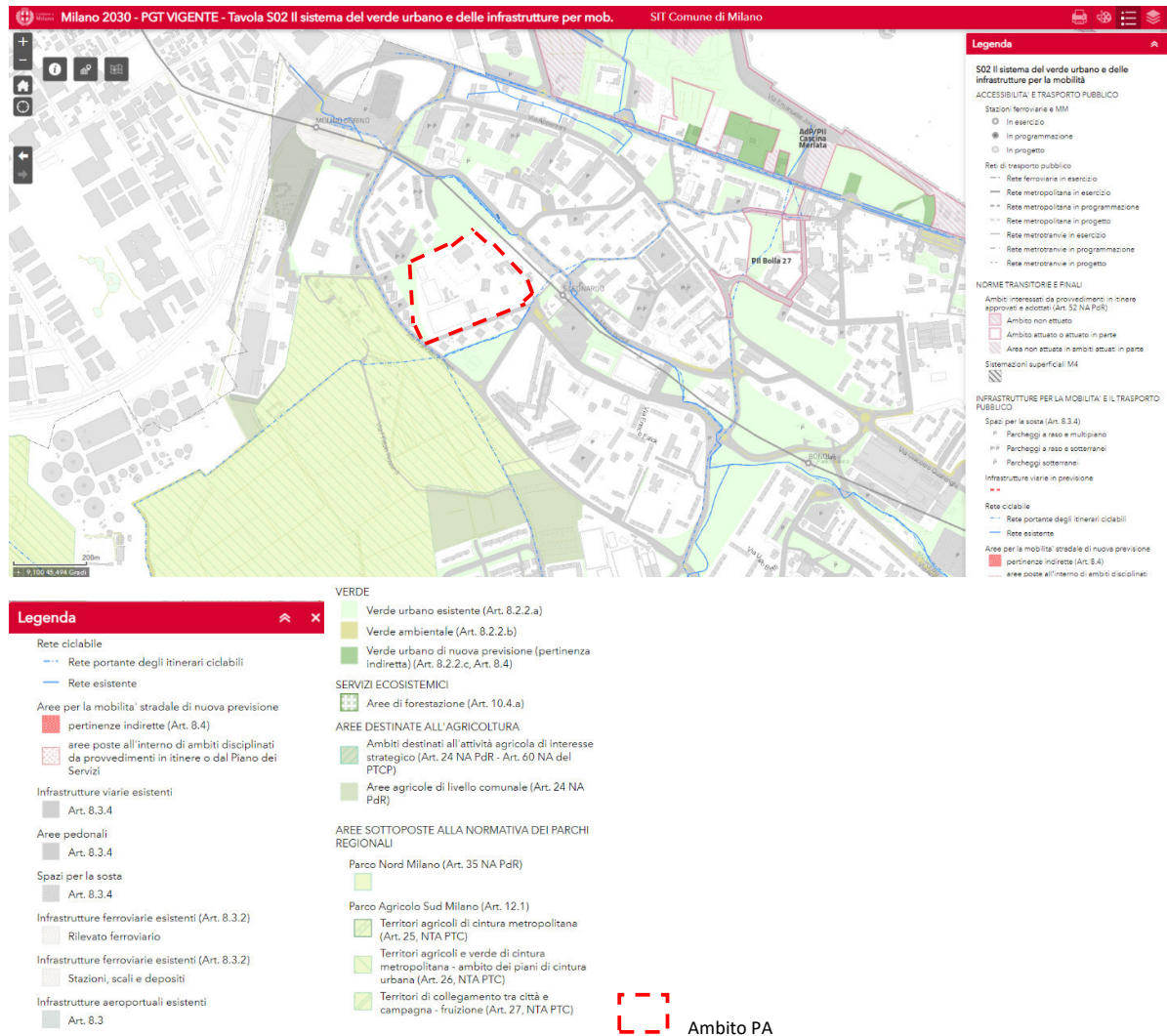


 Ambito PA

Fonte Comune di Milano - PGT | Tav.S01 Servizi pubblici e di interesse generale

Figura 4.43 Stralcio della Tav.S01

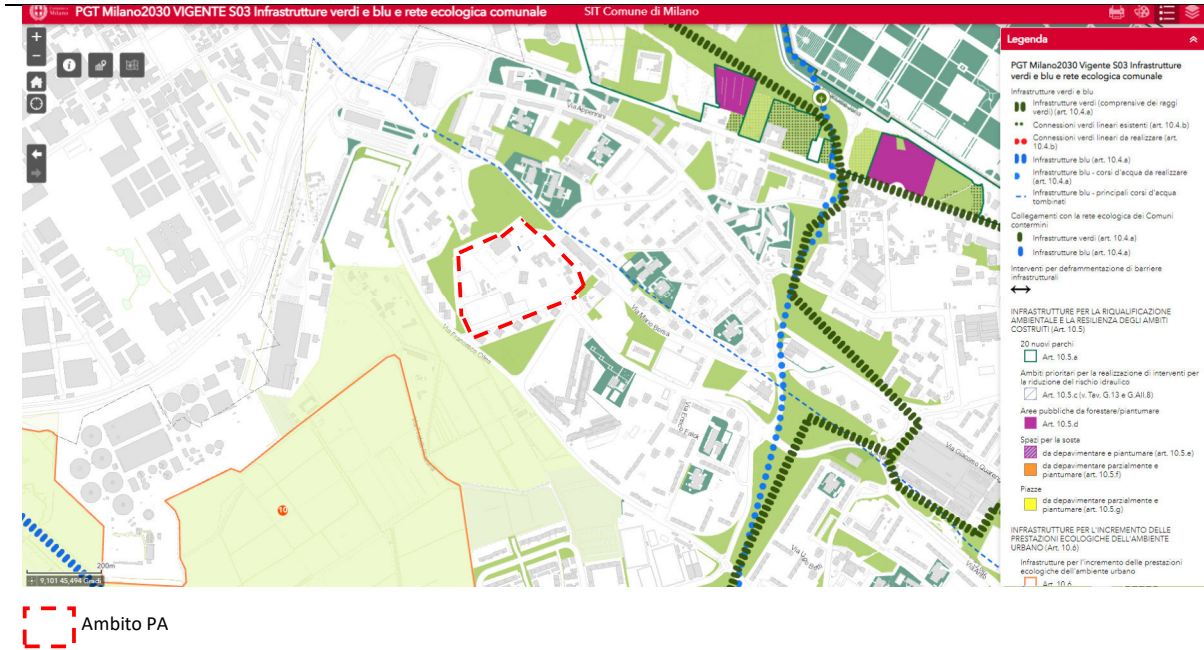
Comune di Milano - Prot. 27/08/2024.0444730.E.29



Fonte

Comune di Milano - PGT | TAV. S02 Il sistema del verde urbano e delle infrastrutture per la mobilità

Figura 4.44 Stralcio della Tav.S02



Fonte

Comune di Milano - PGT | TAV. S03 Infrastrutture verdi e blu e rete ecologica comunale

Figura 4.45 Stralcio della Tav.S03

4.4.2 Quadro Programmatico Infrastrutturale Comunale (PUMS)

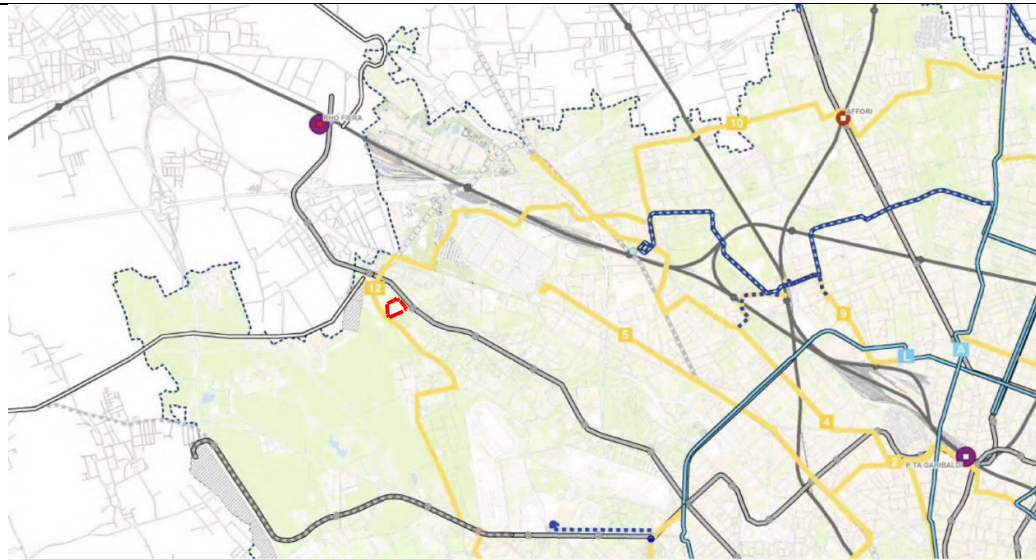
All'interno del PUMS (approvato dal Consiglio Comunale con Deliberazione n. 38 dell'12 novembre 2018), a cui il PGT demanda il compito di recepire le scelte in merito alla rete viaria di progetto e di approfondirne, all'interno di una strategia complessiva per la mobilità urbana, la fattibilità tecnica anche in relazione agli ambiti di trasformazione la valutazione della rete viaria definita dal PGT è stata condotta secondo le seguenti modalità:

- i versanti urbani in cui il PGT ha ridimensionato l'offerta di infrastrutture stradali sono stati analizzati al fine di individuare le soluzioni alternative atte a garantire la funzionalità della rete;
- le infrastrutture confermate o previste dal PGT sono state analizzate con l'obiettivo di verificarne la coerenza complessiva rispetto agli obiettivi generali del Piano;
- le integrazioni alla rete, previste all'interno dei programmi di urbanistica negoziata in itinere, sono state recepite nello scenario di riferimento della rete stradale.

Per il compendio in esame, gli estratti cartografici di seguito riportati evidenziano:

- Tav.2: la tavola in oggetto, riferita al "Trasporto pubblico locale", evidenzia la prossimità del compendio in esame con "Linee metropolitane". Nello specifico il fronte sud del compendio risulta essere in adiacenza con la fermata M1 San Leonardo", nonché di un "Corridoio veloce (Corridoio 12: S. Cristoforo – Bisceglie – Molino Dorino - Cascina Merlata - Stephenson - Certosa)" ritenuto dal PUMS tra gli assi fondamentali al fine di migliorare l'accessibilità ad alcuni quartieri periferici.
- Tav.3: la tavola in oggetto, riferita al "Moderazione del traffico", evidenzia l'appartenenza del compendio all'interno della "zona 30 del Gallaratese", vale a dire la previsione di ambiti, spesso in contesti prettamente residenziali, in cui si tende alla riduzione del traffico veicolare a favore di quello ciclabile e pedonale.
- Tav.4: la tavola in oggetto, riferita alla "Rete stradale. Proposta di classificazione della rete urbana", evidenzia come il compendio in esame sia perimetrato su tre lati da "Rete secondaria -strade locali interzonali" e, posto, in prossimità del "limite centro abitato". Più specificatamente l'asse Cilea/Appennini assume la classificazione di rete secondaria (strade locali interzonali), mentre le vie Borsa, Falck e Fichera sono classificate come strade di uso prettamente locale.
- Tav. 5: la tavola in oggetto, riferita alla "Rete stradale", non evidenzia in prossimità del compendio in esame interventi strategici;
- Tav.6: la tavola in oggetto, riferita alla "Mobilità ciclistica", evidenzia in prossimità del compendio in esame "Rete di itinerari ciclabili prioritari PUMS" e "Rete ciclabile esistente: sedi riservate ai velocipedi e percorsi promiscui pedonali e ciclabili". In particolare, si rilevano i tracciati relativi alla rete esistente (collegamento Via Fichera/Via Cilea e parte di Via Borsa) e le previsioni della rete prioritaria ciclabile del PUMS (parte mancante di Via Borsa e connessione est/ovest tra Via Appennini, Via Borsa e Via Fichera). **La proposta di PA comporterà la realizzazione della parte mancante della pista ciclopedonale di via Borsa e, il collegamento fra quest'ultima e via Fichera.**

Comune di Milano - Prot. 27/08/2024.0444730.E.29 -



LEGENDA

- Velocizzazione rete portante** 97_06
- Linee T
- Corridoi veloci
- Linee tranviarie prolungamenti e riqualificazioni (Scenario Riferimento)
- Linee tranviarie prolungamenti e riqualificazioni (Scenario Piano)
- Linea 16_T tratta P.zza Segesta-P.zza Axum riattivata il 27-04-2015
- Altri interventi**
- S-Bus
- Rete ferroviaria**
- Stazioni ferroviarie esistenti
- Nuove stazioni ferroviarie
- Linee ferroviarie
- Rete metropolitana**
- Fermate metropolitane
- Depositi metropolitane
- Linee metropolitane
- Linee metropolitane (Scenario Riferimento)
- Linee metropolitane (Scenario Piano)
- Ulteriori tracciati da approfondire
- Alternative progettuali
- Prolungamenti linee metropolitane (proposte da PTCP)
- Classificazione nodi**
- nodo 1° livello
- nodo 2° livello
- nodo 3° livello
- esistente
- scenario di piano
- anelli tranviari (piano)
- anelli tranviari
- Parte modificata a seguito accoglimento e parziale accoglimento di osservazioni

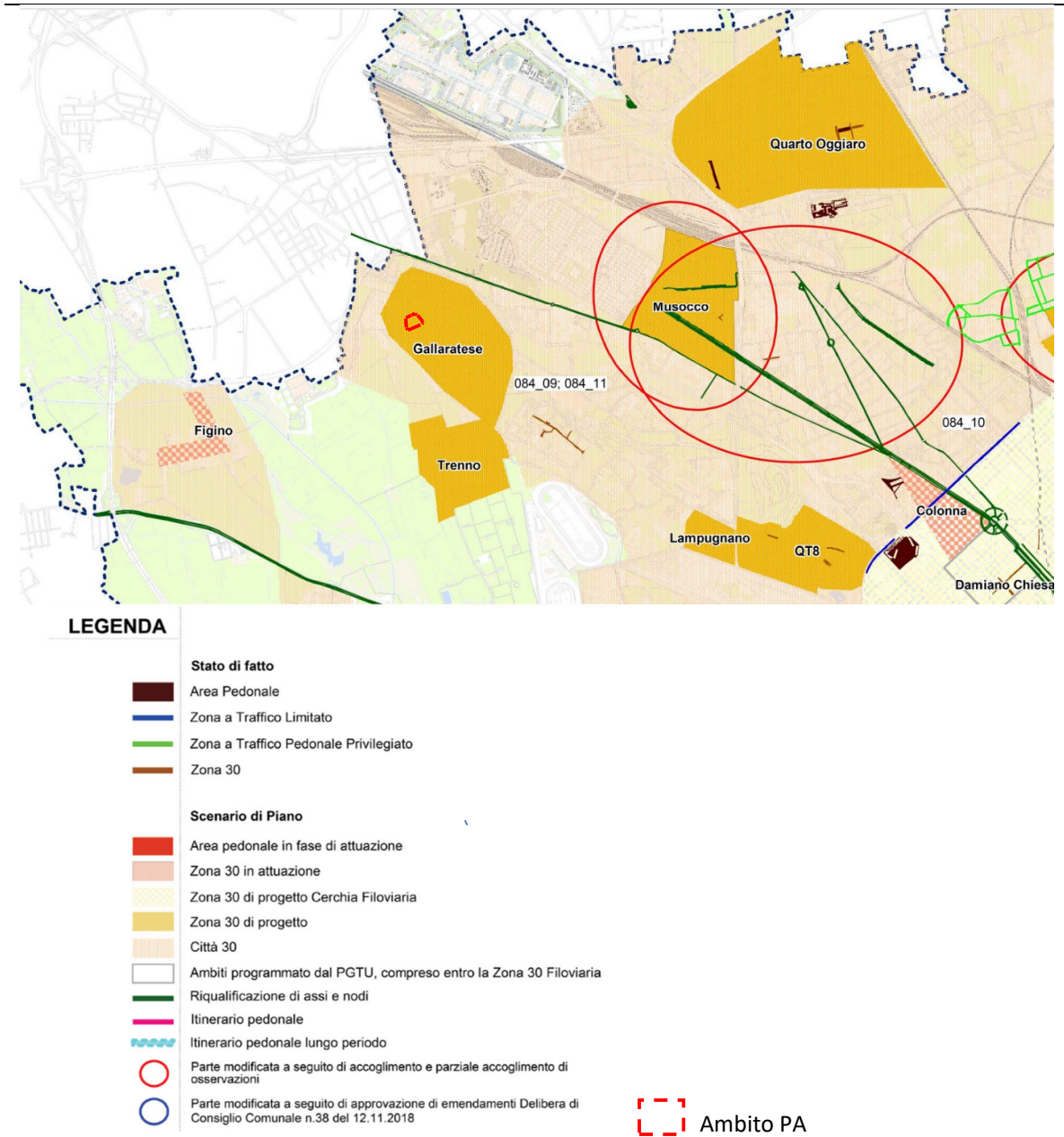
 Ambito PA

Fonte

Comune di Milano - PGT | PUMS Tav 2

Figura 4.46 Stralcio PUMS

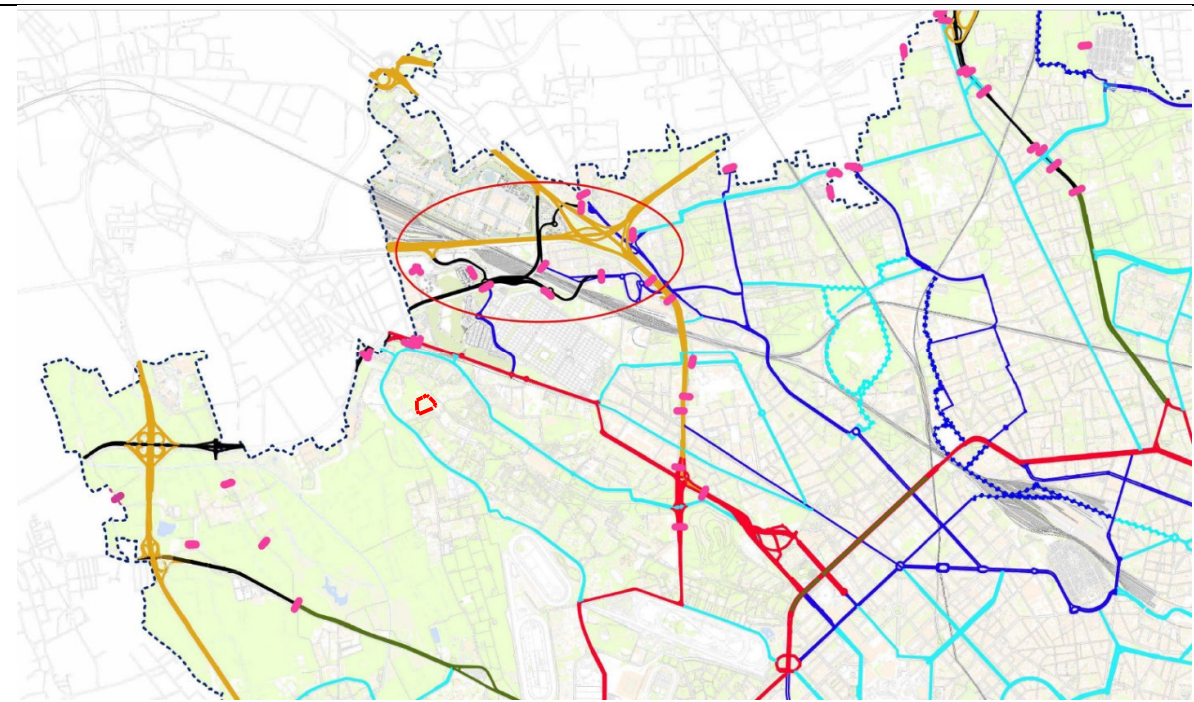
Comune di Milano - Prot. 27/08/2024.0444730.E.29 -



Fonte

Comune di Milano - PGT | PUMS Tav 3

Figura 4.47 Stralcio PUMS



LEGENDA

- Rete principale - Autostrade
- Rete principale - Strade di scorrimento
- Rete principale - Strade interquartiere
- Rete secondaria - Strade di quartiere
- Rete secondaria - Strade locali interzonali
- Rete extraurbana primaria e secondaria
- Rete principale - Strade di scorrimento di progetto
- Rete principale - Strade interquartiere di progetto
- Rete secondaria - Strade di quartiere di progetto
- Rete secondaria - Strade locali interzonali di progetto
- Rete principale - Strade di scorrimento riqualificazione
- Rete principale - Strade interquartiere riqualificazione
- Rete secondaria - Strade di quartiere riqualificazione
- Rete secondaria - Strade locali interzonali riqualificazione
- Limite centro abitato
- Parte modificata a seguito di Delibera di Adozione in C.C.13 del 08.06.2017
- Parte modificata a seguito di Delibera Approvazione in C.C.38 del 12.11.2018

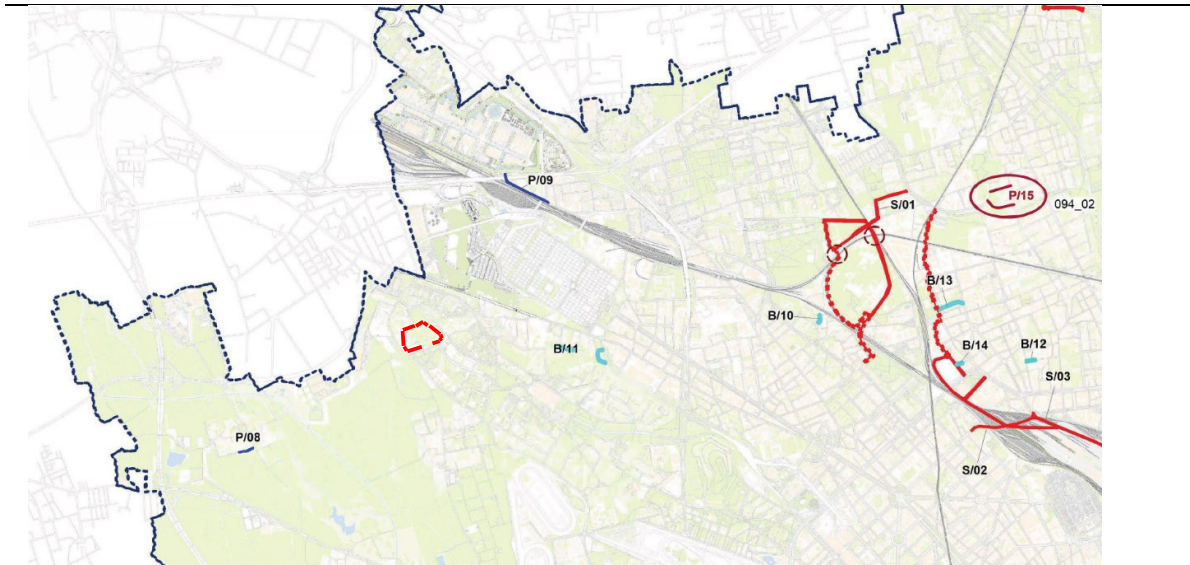
Ambito PA

Fonte

Comune di Milano - PGT | PUMS Tav 4

Figura 4.48 Stralcio PUMS

Comune di Milano - Prot. 27/08/2024.0444730.E.29 -



LEGENDA

Interventi strategici di ricucitura della rete viaria urbana principale

Rete di Progetto

Rete da riqualificare

- S/01 Viabilità Bivona
- S/02 Collegamento Caracciolo - Lancetti
- S/03 Viabilità Sesto Forni
- S/04 Collegamento Tassi - S535 e chiusura passaggi e bello via Orlandi
- S/05 Collegamento Giordani - Fianza
- S/06 Porta Sud
- S/07 Corridorio Venezia - Curtomera
- S/08 Completamento della Paullese e accessibilità Sesto Giute
- S/09 Stazionamento nord Orlea - Anzani
- S/10 Collegamento Gabbia - via Adriano - viale Monza
- S/11 Accessibilità all'anello Orlea - R.

Viabilità di progetto nel quadro di interventi urbanistici

Ex Zone A e B di Recupero (Zone omogenee B2)

- B/01 VAR 12 R 2 16 Cinescopio
- B/02 Ex VAR 9 R 3 6 Orlea
- B/03 Ex VAR 12 R 3 19 Riparatori-Salvatico
- B/04 VAR 9 R 6 2 Ronchetto
- B/05 VAR 7 R 6 5 Ticinese-Cesena
- B/06 Ex VAR 9 R 6 6 Pesto
- B/07 Ex VAR 9 R 6 11 Barone-Lagodi-Neri
- B/08 Ex VAR 12 R 7 5 Isola Giovenna
- B/09 Ex VAR 11 R 7 11 Biaggio
- B/10 Ex VAR 3 R 8 1 Villapione
- B/11 Ex VAR 10 R 8 11 Gallarate-Cerelli
- B/12 Ex VAR 9 R 9 39 4 Degero
- B/13 VAR 9 R 8 8 Bova
- B/14 Ex VAR 9 R 8 8 Bova
- B/15 Ex VAR 9 R 8 11 Bova

Altri interventi su viabilità locale

Rete di Progetto

- P/01 Viabilità locale Orlea
- P/02 Viabilità locale Garza - via Sesto San Giovanni
- P/03 Viabilità locale Percile - Vincenzi - Erbido
- P/04 Viabilità locale via De Marchi - via Sannarini
- P/05 Viabilità locale Sesto Giute
- P/06 Viabilità locale Porta Cesena
- P/07 Viabilità locale via Santander
- P/08 Viabilità locale Figno
- P/09 Viabilità locale Stephenson
- P/10 Viabilità locale Barona
- P/11 Viabilità locale Caccia San Giuseppe
- P/12 Viabilità locale Barona
- P/13 Collegamento Heller - Monte Baldo
- P/14 Area Transalpi
- P/15 Collegamento Altini - Bovasca

Fornici da realizzare/riqualificare

Parte modificata a seguito di Delibera di Adozione in C.C. n. 13 del 08.06.2017

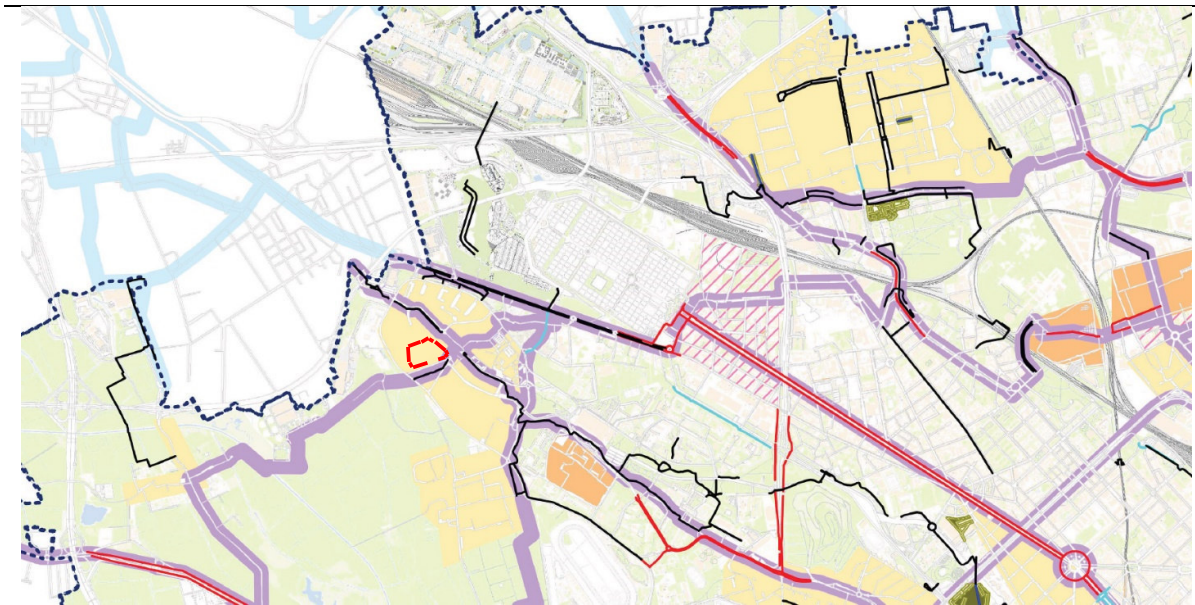
Parte modificata a seguito di accoglimento e parziale accoglimento osservazioni

Ambito PA









Fonte

Comune di Milano - PGT | PUMS Tav. 5 Rete Stradale

Figura 4.49 Stralcio PUMS



LEGENDA

-  Rete ciclabile esistente: sedi riservate ai velocipedi e percorsi promiscui pedonali e ciclabili
-  Rete ciclabile esistente: tratti stradali regolamentati con provvedimenti di facilitazione per il ciclista
-  Rete ciclabile di progetto: scenario di Riferimento
-  Rete ciclabile di progetto: scenario di Piano
-  Rete di itinerari ciclabili prioritari PUMS
-  Rete di itinerari ciclabili MiBici
-  Aree pedonali esistenti
-  Aree diffuse esistenti con provvedimenti di facilitazione per il ciclista (es. ZTL, Zone residenziali, Zone a velocità limitata, Zone a pedonalità privilegiata)
-  Aree diffuse di progetto con provvedimenti di facilitazione per il ciclista (es. ZTL, Zone residenziali, Zone a velocità limitata, Zone a pedonalità privilegiata)
-  Aree diffuse di progetto con provvedimenti di facilitazione per il ciclista (Zone 30 derivanti da osservazioni accolte: cfr tavola 3)
-  Parte modificata a seguito di accoglimento e parziale accoglimento di osservazioni

 Ambito PA

Fonte

Comune di Milano - PGT | PUMS Tav. 6 Mobilità ciclistica

Figura 4.50 Stralcio PUMS

4.4.3 Piano Aria e Clima (PAC)

Nell'ottobre 2019 la Giunta Comunale ha approvato le linee di indirizzo per l'avvio del procedimento di elaborazione del Piano Aria e Clima, funzionale a tutelare la salute e l'ambiente attraverso la riduzione dell'inquinamento atmosferico e a rispondere all'emergenza climatica.

Il PAC, adottato con DCC n. 79 del 21.12.2020 e approvato dal Consiglio Comunale con la deliberazione n.4 del 21.02.2022, si propone di raggiungere 3 obiettivi:

- rientrare nei valori limite delle concentrazioni degli inquinanti atmosferici PM10 e NOx (polveri sottili e ossidi di azoto), fissati dalla Direttiva 2008/50/EC (recepita dal D.lgs. 155/2010 e s.m.i.) a tutela della salute pubblica
- ridurre le emissioni di CO2 (anidride carbonica) del 45% al 2030 e diventare una Città Carbon Neutral al 2050
- contribuire a contenere l'aumento locale della temperatura al 2050 entro i 2°C, mediante azioni di raffrescamento urbano e riduzione del fenomeno dell'isola di calore in città

Le linee di azione definite dal PAC e più direttamente incidenti sui contenuti degli interventi di rigenerazione urbana, quale il PA2, sono:

- Favorire e rendere accessibili a tutti la mobilità pubblica, pedonale e ciclabile per ridurre la dipendenza dal mezzo privato motorizzato
- Stimolare processi di rigenerazione e rinnovamento del patrimonio edilizio e delle reti, per valorizzare la qualità edilizia e urbanistica e accrescere la qualità di vita dei cittadini
- Promuovere lo sviluppo e l'utilizzo di risorse rinnovabili in alternativa a quelle fossili
- Incrementare in modo significativo il verde e le aree permeabili in città per prevenire la formazione di isole di calore e per ridurre i rischi di allagamento, nonché per una migliore vivibilità dello spazio pubblico
- Proteggere e tutelare il suolo e la sua qualità, limitandone il consumo
- Valorizzare le risorse idriche, limitandone lo spreco a favorendone gli usi sostenibili
- Favorire l'economia circolare e il riuso, riducendo quindi lo spreco di risorse e rendendo i rifiuti nuova materia ed energia

Il PAC si articola in 5 ambiti

1. Milano Sana e Inclusiva: una città pulita, equa, aperta e solidale
2. Milano Connessa e altamente accessibile: una città che si muove in modo sostenibile, flessibile, attivo e sicuro
3. Milano Ad energia positiva: una città che consuma meno e meglio
4. Milano Più fresca: una città più verde, fresca e vivibile che si adatta ai mutamenti climatici
5. Milano Consapevole: una città che adotta stili di vita consapevoli

e in 49 specifiche azioni; le più interessanti, dal punto di vista dell'orizzonte programmatico di riferimento per gli interventi di rigenerazione urbana sono:

- Trasformazioni territoriali Carbon Neutral
- Progetto pilota per lo sviluppo del Teleriscaldamento di quarta generazione
- Accordi per lo sviluppo di Comunità energetiche
- Interventi di forestazione urbana e incremento di superfici verdi
- Diffusione di tetti e pareti verdi
- Riduzione della superficie dei parcheggi pubblici direttamente esposta al sole
- Depavimentazione: aumento della superficie drenante in città
- Riduzione del rischio idraulico e diminuzione dell'afflusso d'acqua piovana alla rete fognaria.

Così come evidenziato nel paragrafo precedente il Piano in oggetto recepisce ed attua le indicazioni del PAC in termini efficienza energetica (edifici in classe A1 o superiore), nonché di impiego di fonti rinnovabili (es.: pompe di calore e/o allaccio al teleriscaldamento e pannelli solari fotovoltaici), così come di una valorizzazione del sistema del parco urbano che potrà contribuire a diminuire l'effetto isola di calore.

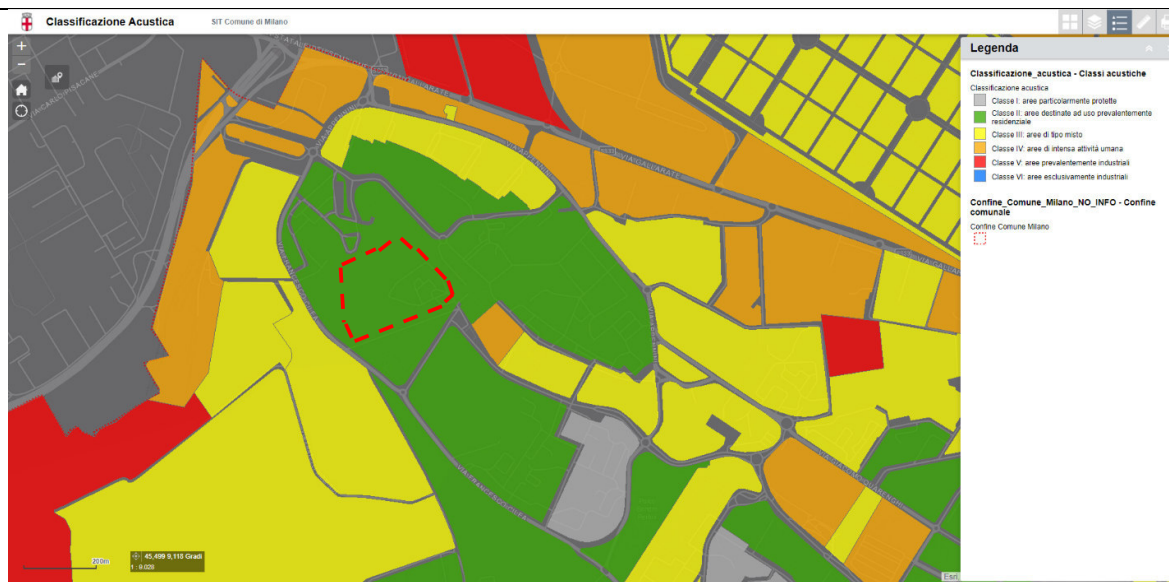
4.4.4 La classificazione acustica del territorio comunale


Il Comune di Milano è dotato di classificazione acustica del territorio comunale, approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 32 del 9.9.2013.

La classificazione acustica definisce il quadro di riferimento per valutare la compatibilità dei livelli di rumore presenti o previsti sul territorio comunale e per attivare le misure di risanamento acustico; al contempo, essa fornisce un orientamento per la verifica di compatibilità dei progetti di nuovi insediamenti o infrastrutture in aree già urbanizzate.

Ai sensi della classificazione vigente, l'area in cui ricade la proposta di Piano è collocata in *“Classe II: aree destinate ad uso prevalentemente residenziale”*. Anche le aree immediatamente limitrofe ricadono tutte in Classe II.

L'area interessata dal Piano Attuativo non ricade in nessuna Fascia di Pertinenza Acustica delle infrastrutture di trasporto presenti sul territorio.



 Ambito PA

Fonte

Classificazione acustica del territorio comunale (stralcio)

Figura 4.51 Classificazione acustica del territorio comunale (stralcio)

In riferimento alla normativa vigente ed al piano di azionamento acustico approvato e adottato dal Comune di Milano, per la presente valutazione ed il confronto con i valori e le prescrizioni di legge, si prendono a riferimento i limiti individuati e riportati seguenti tabelle:

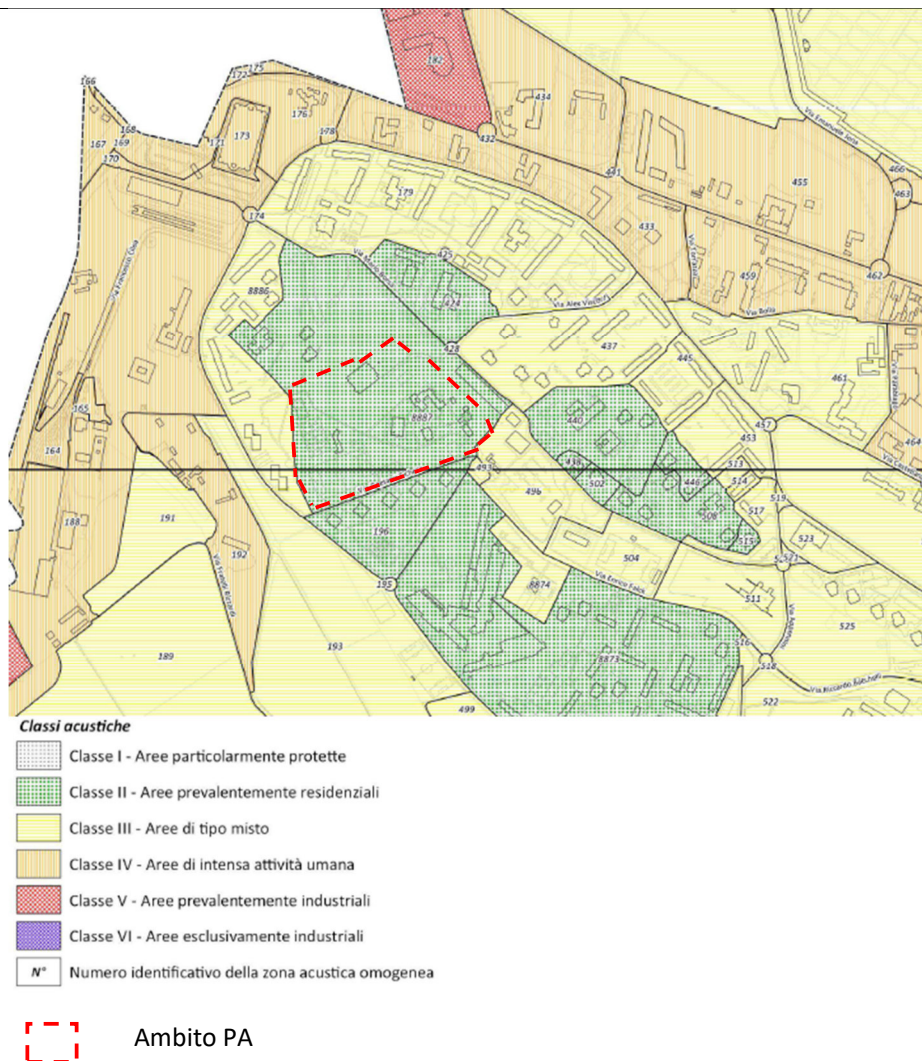
Valori limite di emissione - Leq in dB(A) (Art. 2 DPCM 14/11/97)		
Classi di destinazione d'uso del territorio		
	Limite diurno (06.00 ÷ 22.00)	Limite notturno (22.00 ÷ 06.00)
I – Aree particolarmente protette	45	35
II – Aree prevalentemente residenziali	50	40
III – Aree di tipo misto	55	45
IV – Aree di intensa attività umana	60	50
V – Aree prevalentemente industriali	65	55
VI – Aree esclusivamente industriali	65	65

Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A) (Art. 3 DPCM 14/11/97)		
Classi di destinazione d'uso del territorio		
	Limite diurno (06.00 ÷ 22.00)	Limite notturno (22.00 ÷ 06.00)
I – Aree particolarmente protette	50	40
II – Aree prevalentemente residenziali	55	45
III – Aree di tipo misto	60	55
IV – Aree di intensa attività umana	65	55
V – Aree prevalentemente industriali	70	60
VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

Si segnala come Il Consiglio Comunale - con deliberazione n. 56 del 4 luglio 2022 - abbia adottato la proposta di aggiornamento della Classificazione del Comune di Milano. L'aggiornamento è stato necessario per allineare la classificazione acustica agli sviluppi del territorio avvenuti negli ultimi 10 anni. A seguito di pubblicazione della deliberazione n.56 in data 28/09/22, è stato altresì pubblicato sul BURL l'Avviso per la presentazione delle osservazioni da parte della cittadinanza e delle imprese, che dovranno pervenire entro il 28/11/22.

Nella figura successiva si riporta stralcio cartografico del Piano di Classificazione Acustica adottato (Deliberazione del consiglio comunale n.39 del 20/05/2024), dalla quale si evince come tutto il compendio del PA venga riconfermato in Classe II.

Figura 4.52 Classificazione acustica ADOTTATO del territorio comunale (stralcio)



Fonte

Classificazione acustica del territorio comunale (stralcio)

4.4.5 Piano d'Ambito ATO

Il processo di unificazione tra l'Ufficio d'Ambito della ex Provincia di Milano e quello del Comune di Milano, in ossequio ai disposti della R.L. n. 32 del 2015, ha dato luogo alla costituzione di un unico Ufficio d'Ambito della Città metropolitana di Milano - ATO Metropolitan.

Nel corso del 2020 l'Ufficio d'Ambito ha portato a termine l'aggiornamento del Piano d'Ambito e la contestuale determinazione della tariffa del servizio idrico integrato.

Il Piano d'Ambito è lo strumento di pianificazione per la definizione degli obiettivi di qualità del Servizio Idrico Integrato e degli interventi impiantistici necessari per soddisfarli; risulta costituito dai seguenti atti:

- Ricognizione delle infrastrutture: che individua lo stato di consistenza delle infrastrutture da affidare al gestore del Servizio Idrico Integrato, precisandone lo stato di funzionamento;

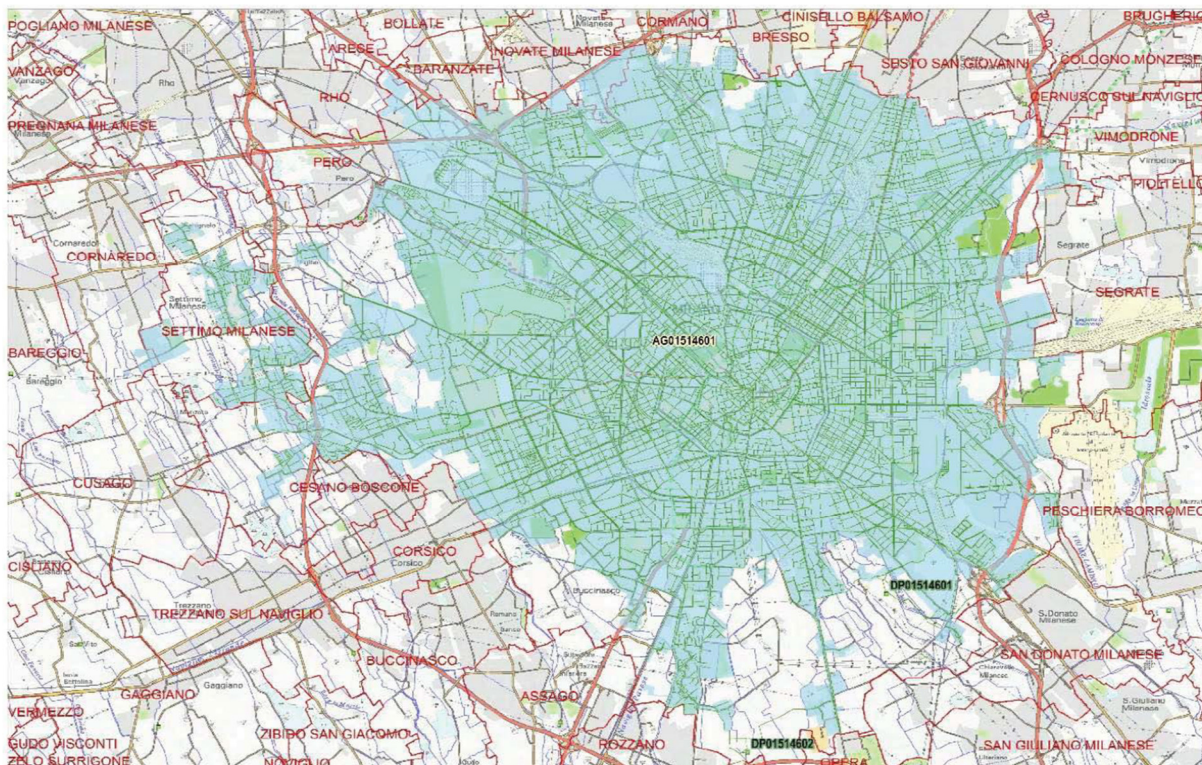
- Programma degli Interventi: che individua sia le opere da sottoporre a manutenzione straordinaria e le nuove opere da realizzare, compresi gli interventi di adeguamento delle infrastrutture già esistenti, necessarie al raggiungimento almeno dei livelli minimi di servizio e al soddisfacimento della domanda complessiva dell'utenza;
- Modello Gestionale e Organizzativo: che definisce la struttura operativa mediante la quale il Gestore assicura il servizio all'utenza e la realizzazione del programma degli interventi;
- Piano Economico Finanziario: articolato nello stato patrimoniale, nel conto economico e nel rendiconto finanziario, che prevede, con cadenza annuale, l'andamento dei costi di gestione e di investimento al netto di eventuali finanziamenti pubblici a fondo perduto.

Allo stato attuale sono vigenti due distinti documenti di Piano d'Ambito, afferenti ai due gestori del Servizio Idrico Integrato (SII) all'interno dell'ATO Metropolitano: la Società Cap Holding SpA che opera nel territorio dell'ATO corrispondente all'ex provincia di Milano – Città di Milano esclusa – e la Società MM SpA che opera all'interno della Città di Milano.

Poiché l'area di intervento ricade all'interno della Città di Milano, si considererà nel seguito il Piano d'Ambito (denominato P.A. a seguire nel presente paragrafo) dell'ATO della Città Metropolitana di Milano – sub-ambito di competenza del Gestore MM SpA.

Dall'esame del suddetto documento, emerge che a seguito del completamento del processo di successione fra l'Ufficio d'Ambito della Città Metropolitana di Milano – Azienda Speciale e l'ex Ufficio d'Ambito della Città di Milano, l'agglomerato della Città di Milano è entrato a far parte degli agglomerati dell'ATO della Città Metropolitana di Milano.

L'Agglomerato di Milano (AG01514601) è stato individuato già nel precedente P.A.; l'aggiornamento del P.A. non ha comportato particolari variazioni all'agglomerato stesso.



In particolare, l'agglomerato di Milano è composto da tre macro bacini fognari che recapitano i reflui urbani in tre distinti impianti di depurazione:

- il bacino occidentale (10.130 ha), comprensivo anche della rete fognaria del Comune di Settimo Milanese, convoglia le acque reflue nel depuratore di Milano "San Rocco" dalla potenzialità progettuale di 1.050.000 abitanti equivalenti attraverso i due rami del collettore interzonale Nosedo Destro e Emissari Occidentali esterno e Interno;
- il bacino centro-orientale (7.400 ha), comprensivo di parte delle reti fognarie del Comune di Novate Milanese, convoglia le acque reflue nel depuratore di Milano "Nosedo" dalla potenzialità progettuale di 1.250.000 abitanti equivalenti attraverso i collettori interzonali Gentilino, Vigentino, Nosedo Sinistro, Ampliamento Est e altri minori;
- il bacino orientale residuo (1.800 ha) convoglia infine le acque reflue presso il depuratore di Peschiera Borromeo (seconda linea con potenzialità progettuale pari a 200.000 abitanti equivalenti) attraverso il collettore interzonale Gronda Basso.

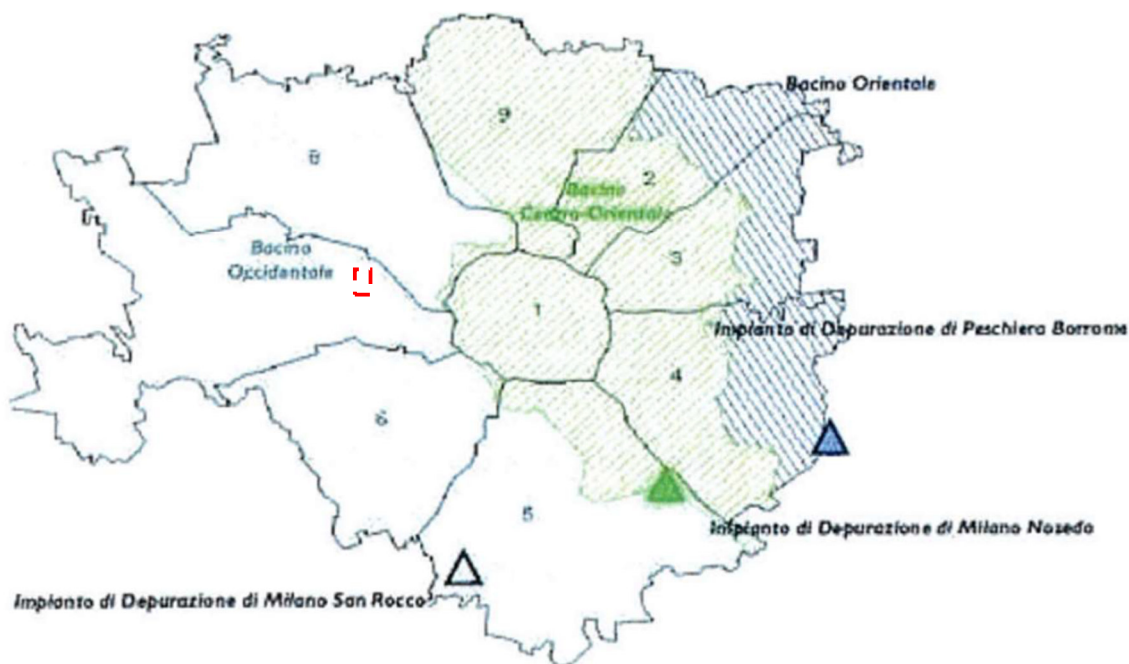


Figura 4.53 – Bacini di raccolta delle acque reflue dei tre depuratori di Milano

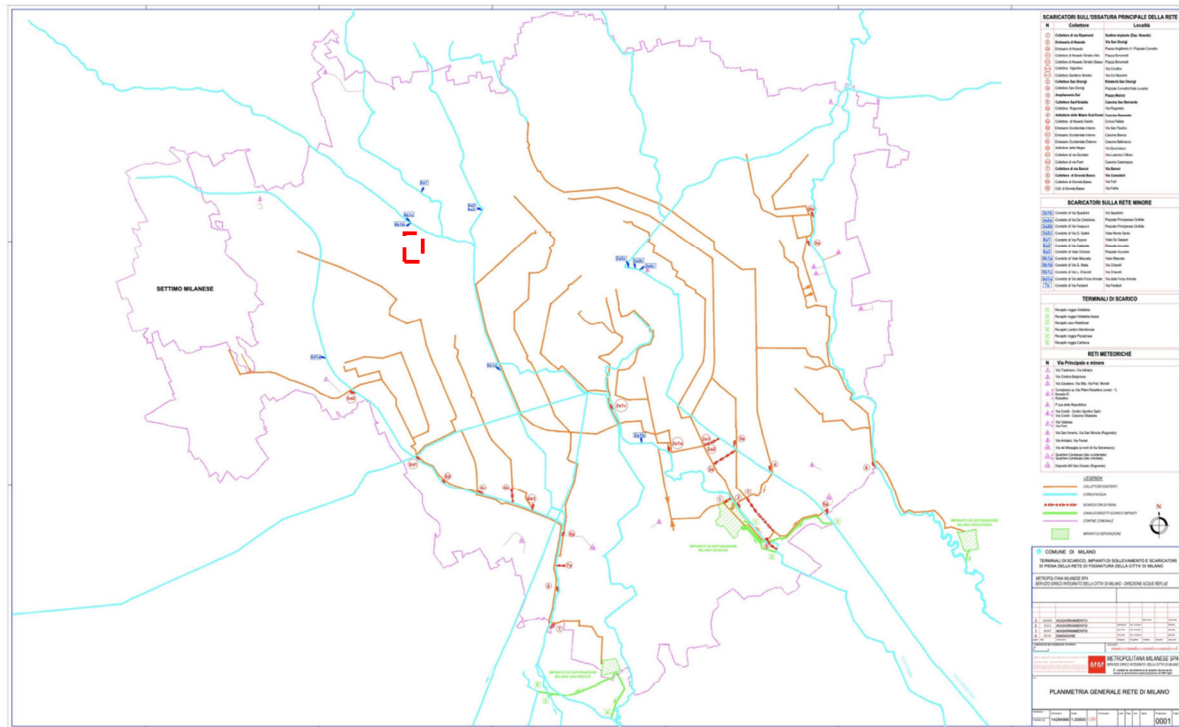


Figura 4.54 – Planimetria rete fognaria – Ambito MM

L'area di progetto risulta essere ricompresa all'interno dell'agglomerato di Milano.

Il gestore unico del servizio (acquedotto e fognatura) risulta essere MM Spa.

Il depuratore che tratta i reflui della zona di studio risulta essere il depuratore di Milano San Rocco. L'impianto è situato all'interno del Parco Agricolo Sud di Milano, tra i Comuni di Rozzano e di Opera, il Depuratore di Milano San Rocco ha una potenzialità di trattamento di oltre un milione di abitanti equivalenti ed è posto a servizio di un'area di 101 chilometri quadrati nella parte occidentale della città. In particolare, affluiscono all'impianto di depurazione circa il 40% degli scarichi in fognatura del Comune di Milano e una parte della fognatura del Comune di Settimo Milanese.

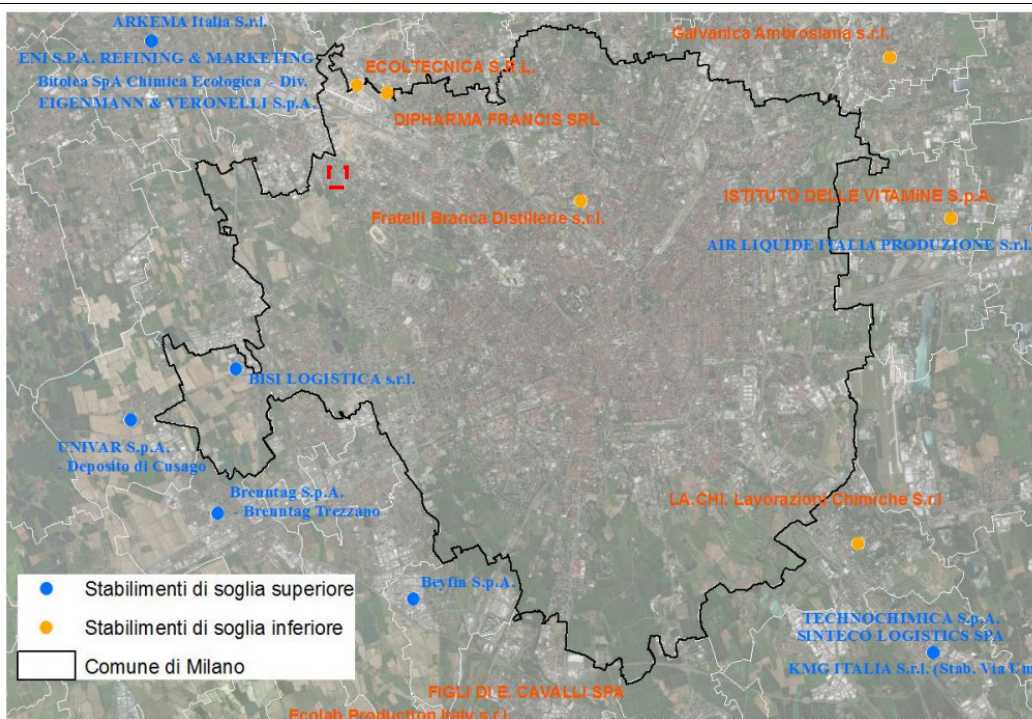
4.4.6 Attività RIR e Ditte Insalubri

Le attività insalubri e le aziende a rischio rilevante rappresentano quelle attività che hanno un potenziale effetto negativo sulla salute umana, o per effetto della normale attività produttiva, o per il verificarsi di potenziali incidenti.

La verifica, condotta a partire dalla documentazione prodotta a corredo del PGT vigente (All 3 PdR), della eventuale presenza di ditte a Rischio di Incidente Rilevante, non ha evidenziato la presenza di suddette attività nel comparto in esame e nemmeno nelle sue immediate vicinanze.

Le ditte RIR più prossime all'area di studio (cfr.: figura seguente) sono la ditta "Suez RR IWS Italia s.r.l. (ex Ecoltecnica)", posta a circa 2 km a nord ovest, e la ditta "Dipharma S.r.l." nello stabilimento di Baranzate (MI) posta invece a circa 2,2 km, sempre in direzione nord-ovest.

L'estratto cartografico riportato successivamente restituisce l'ubicazione ed identificazione delle ditte RIR secondo quanto riportato nel PGT vigente.

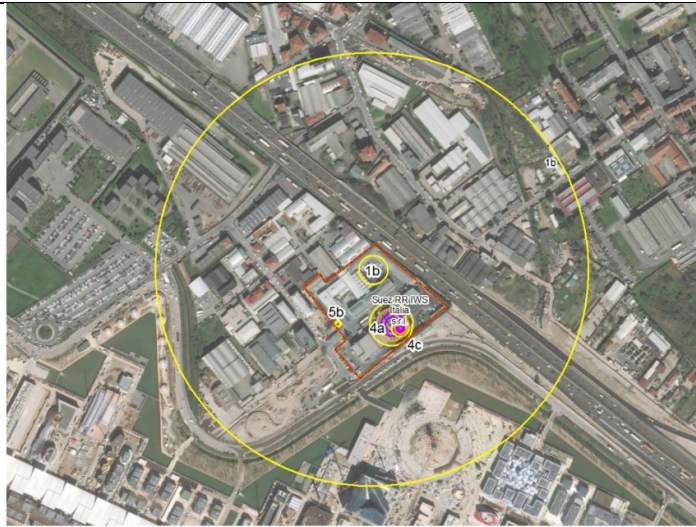


 Ambito PA

Fonte

Aziende RIR

Figura 4.55 Aziende RIR



Suez RR IWS Italia s.r.l.



DiPharma Francis S.r.l

Fonte

Scenari di danno

Figura 4.56 Aziende RIR

Per quanto concerne l'eventuale presenza di ditte insalubri nell'ambito in esame e/o in prossimità di esso si è proceduto a consultare quanto reso disponibile nel geoportale del Comune di Milano (<https://geoportale.comune.milano.it>).

Facendo riferimento al Decreto Ministeriale 5 settembre 1994, a seconda delle sostanze chimiche, dei prodotti e dei materiali coinvolti nel processo industriale, tutte le attività artigianali o industriali sono classificate come attività insalubri:

- Di prima classe: quelle che devono essere tenute lontano dai centri abitati, salvo che il titolare non riesca a dimostrare che la loro attività non comporta danni alla salute dei cittadini.

- Di seconda classe: quelle che possono essere presenti all'interno del contesto urbano ma che richiedono speciali cautele per l'incolumità del vicinato.

Come evidenziato nell'estratto cartografico sotto riportato, l'ambito di progetto non presenta al suo interno e/o in prossimità ditte classificate come attività insalubri.

La ditta più prossima risulterebbe essere posta a più di 200 metri a sud, in via Fratelli Rizzardi (servizio trasporti-manutenzione ordinaria e lavaggio carrozze) e, a nord sempre a circa 200 metri, in via Visconti Alex (lavanderia) che però ad oggi risulta cessata.



Fonte <https://geoportale.comune.milano.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=c58971ef07df45cd8cbb9a1220beb617>

Figura 4.57 ditte insalubri

4.4.7 **Relazioni tra la proposta di Piano e gli strumenti di pianificazione comunale**

Dall'analisi del PGT e degli strumenti pianificatori-programmatici in generale di livello comunale si evince che l'area non è interessata da alcuna particolare criticità paesistica ed ambientale.

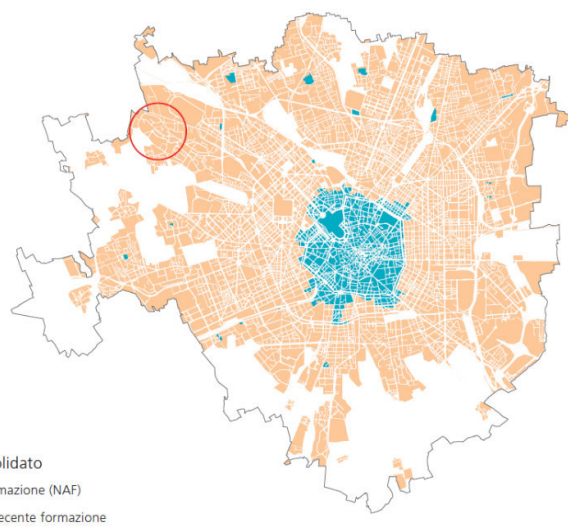
- **PGT:** l'ambito risulta coerente con le previsioni di PGT.
- **PUMS:** la tavola Tav.6 riferita alla "Mobilità ciclistica", evidenzia in prossimità del compendio in esame "Rete di itinerari ciclabili prioritari PUMS" e "Rete ciclabile esistente: sedi riservate ai velocipedi e percorsi promiscui pedonali e ciclabili". In particolare, si rilevano i tracciati relativi alla rete esistente (collegamento Via Fichera/Via Cilea e parte di Via Borsa) e le previsioni della rete prioritaria ciclabile del PUMS (parte mancante di Via Borsa e connessione est/ovest tra Via Appennini, Via Borsa e Via Fichera). La proposta di PA comporterà la realizzazione della parte mancante della pista ciclopedonale di via Borsa e, il collegamento fra quest'ultima e via Fichera.
- **PAC:** il Piano in oggetto recepisce ed attua le indicazioni del PAC in termini efficienza energetica (edifici in classe A), nonché di impiego di fonti rinnovabili (es.: teleriscaldamento, pompe di calore e pannelli solari termici), così come di una valorizzazione del sistema del parco urbano che potrà contribuire a diminuire l'effetto isola di calore.
- **Il Piano di Azionamento Acustico Comunale** pone l'ambito di PA in "*Classe II: aree destinate ad uso prevalentemente residenziale*".
- Il compendio non è posto nelle vicinanze di ditte RIR e ditte insalubri.

Da quanto sopra menzionato, appare chiaro che non esistono elementi di incompatibilità tra le indicazioni contenute negli strumenti di pianificazione comunale e gli interventi previsti nell'area dal Piano in oggetto.

5 QUADRO AMBIENTALE

5.1 LOCALIZZAZIONE INTERVENTO

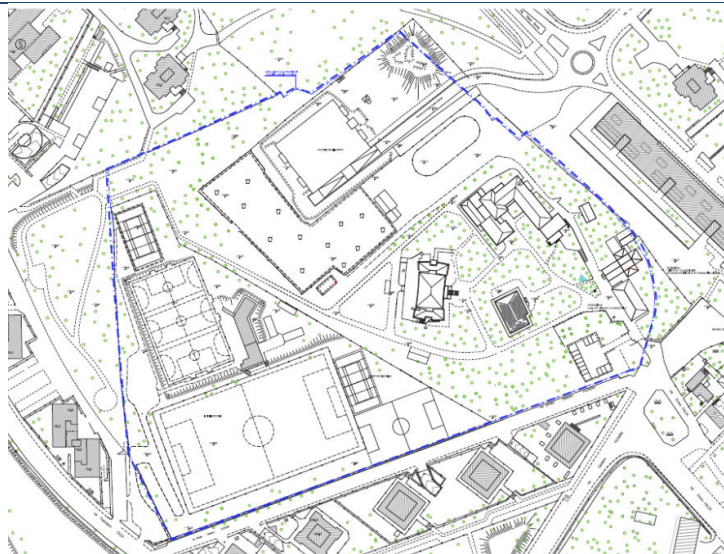
L'area oggetto di intervento si trova nel settore Nord Ovest di Milano, in posizione baricentrica alla parte nord del quartiere Gallaratese. Attualmente l'ingresso alla proprietà è posto in corrispondenza dell'ultimo civico di via Enrico Falck, l'asse viario di collegamento con i centri di interesse principali della zona.



Fonte: PGT

Figura 5.1 Localizzazione PA San Leonardo

Il compendio di PA si colloca nella periferia della città, procedendo da qui verso il centro si incontra dapprima il complesso di Bonola con attrezzature commerciali di varia natura compresi uffici pubblici e privati, il capolinea delle linee bus urbane; poi Lampugnano con la stazione di interscambio tra MM e linee su gomma extraurbane; infine Montestella e le attrezzature sportive, quindi piazza Stuparich attestata sul limite del quartiere Fiera uno dei poli oggetto di maggiore di rivitalizzazione urbana avvenuta negli ultimi anni, certamente una nuova centralità nella città.



Fonte: CTC



Vista aerea

Figura 5.2 Localizzazione PA San Leonardo

5.2 MOBILITA' E ACCESSIBILITA'

Nel presente capitolo si riporta una sintesi dei contenuti riportati nello Studio del Traffico (ALLEGATO 1) al quale si rimanda per una trattazione esaustiva della tematica in esame.

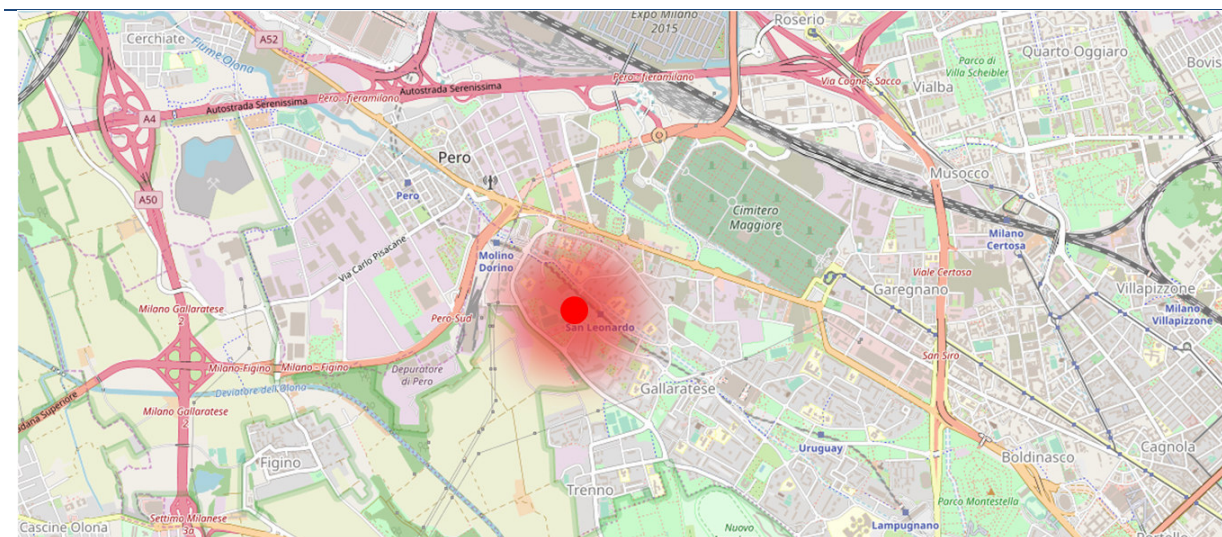
5.2.1 Inquadramento

Attualmente l'ingresso alla proprietà è posto in corrispondenza dell'ultimo civico di via Enrico Falck, l'asse viario che collega questa parte di città con i centri di interesse principali della zona: il complesso di Bonola con attrezzature commerciali e di altra natura compresi uffici pubblici e privati e con il capolinea delle linee di superficie urbane; Lampugnano con la stazione di interscambio tra MM e linee extraurbane; Montestella con le sue attrezzature sportive fino a piazza Stuparich attestata sul limite del quartiere Fiera e quindi su uno dei poli oggetto di maggiore interesse per l'attività di rivitalizzazione urbana avvenuta negli ultimi anni e ancora in atto.

L'intervento prevede di potenziare l'attuale grado di accessibilità all'area di studio mediante l'attuazione dei seguenti interventi:

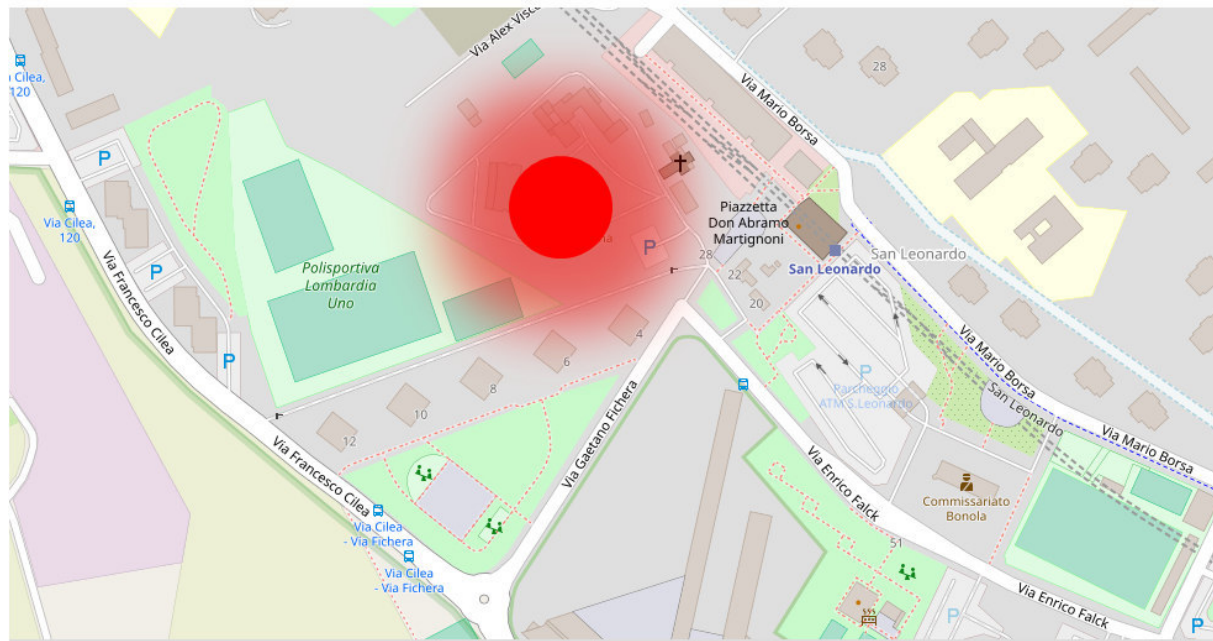
- Adattamento della rotonda di via Borsa, da cui è previsto che parta il prolungamento di via Visconti in direzione sud;
- nuova rotonda in via Cilea, di raccordo con la viabilità di progetto;
- connessioni con Giardini e Parco esistenti;
- sistemazione connessione piazza MM e Piazza San Leonardo compresa pista ciclabile.

Le immagini seguenti mostrano l'inquadramento dell'area di studio e l'accessibilità in funzione della rete viabilistica principale attualmente in esercizio.



Fonte: Studio del Traffico

Figura 5.3 Inquadramento territoriale – Accessibilità su vasta scala



Fonte: Studio del Traffico

Figura 5.4 Dettaglio area di studio

5.2.2 Analisi traffico

I principali passi metodologici rispetto cui sono state organizzate le valutazioni effettuate all'interno dello Studio Viabilistico posto in ALLEGATO 1, per la caratterizzazione dello stato di fatto, riguardano essenzialmente i seguenti aspetti:

- la classificazione della rete stradale;
- l'analisi degli assi viari;
- l'analisi delle principali intersezioni.

Verifiche puntuali sono state eseguite relativamente alle seguenti strade:

- S1 – via Cilea;
- S2 – via Fichera;
- S3 – via Falck;
- S4 – via Borsa sud;
- S5 – via Borsa nord.

Le cui sezioni sono riportate nella successiva figura:

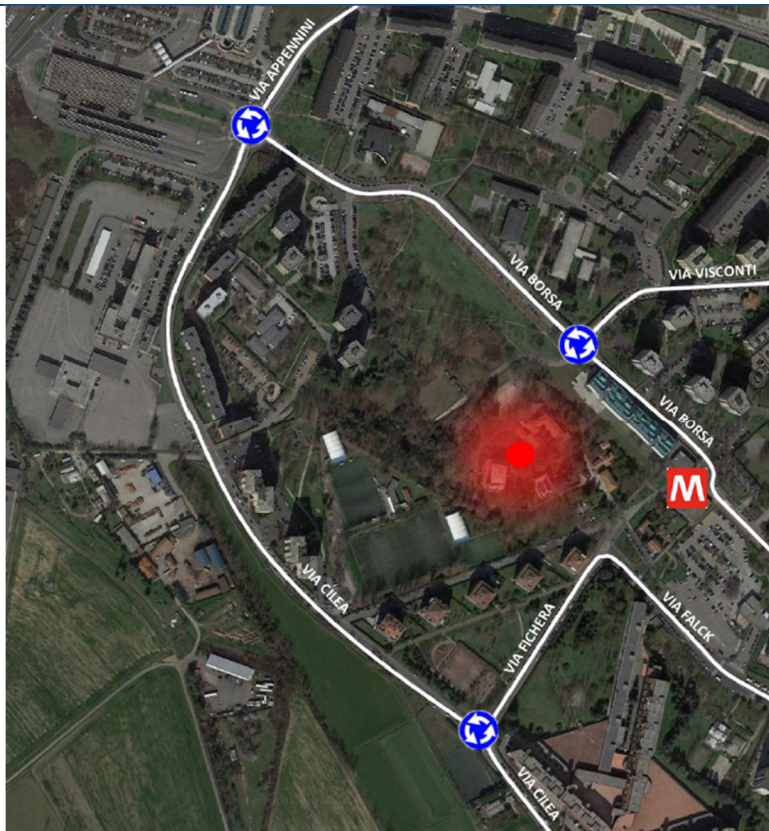


Fonte: Studio del Traffico

Figura 5.5 Sezioni stradali analizzate nell'area di studio

Mentre a livello di intersezioni sono state considerate le seguenti intersezioni:

- Intersezione "1" – via Borsa / Visconti;
- Intersezione "2" – via Cilea / Fichera;
- Intersezione "3" – via Cilea / Appennini.



Fonte: Studio del Traffico

Figura 5.6 Schema viabilistico – Regolamentazione circolazione

Le analisi condotte nello Studio Viabilistico hanno quindi permesso di determinare le ore di picco all'interno delle fasce 07.00-09.00 e 17.00-19.00 monitorate, considerando i veicoli in ingresso sulla rete dalle sezioni perimetrali del comparto analizzato. Considerando le sezioni, sopra riportate, in ingresso all'area di intervento, le tabelle successive riportano i flussi rilevati suddivisi per cadenza oraria.

Nella tabella seguente si riportano i flussi relativi alle sezioni in ingresso sopra rappresentate, con riferimento alla mattina.

	IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA		
	Veicoli equivalenti		
	Giovedì 25/05/2018		
	7.00 - 8.00	7.30 - 8.30	8.00 - 9.00
Sezione B1	43	70	86
Sezione C1	77	108	103
Sezione A2	29	52	67
Sezione B2	211	302	337
Sezione A3	753	931	915
	1,113	1,463	1,508

Figura 5.7 Identificazione ora di punta del mattino

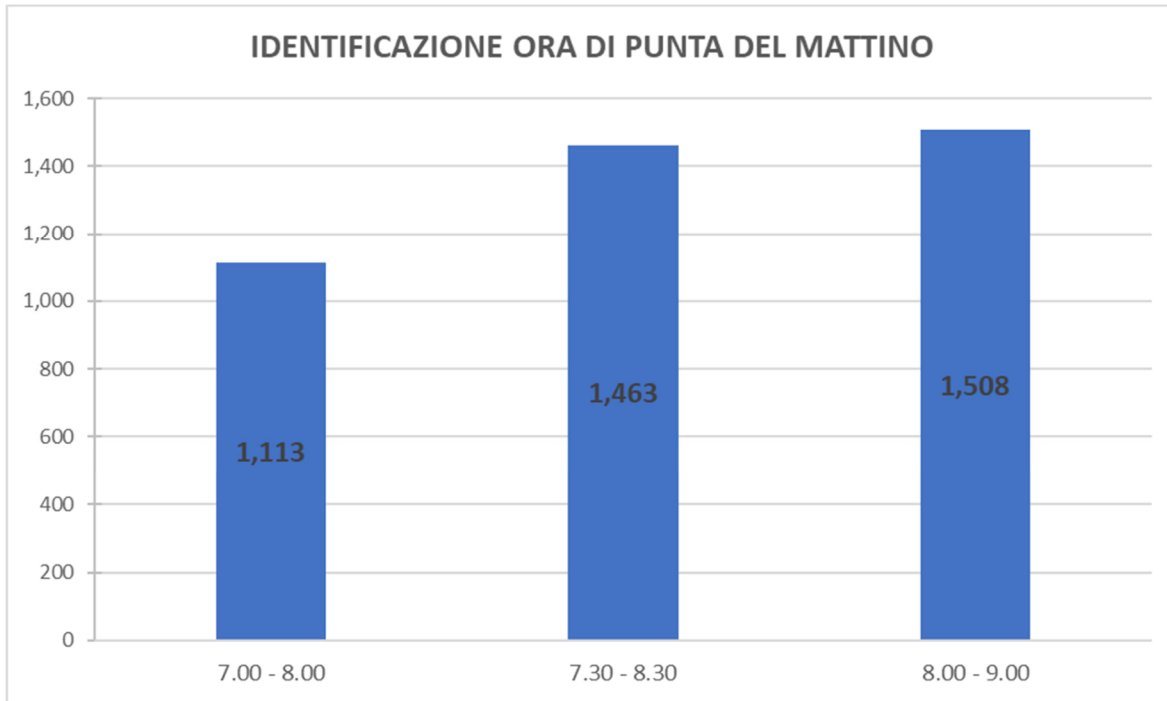


Figura 5.8 Identificazione ora di punta del mattino

Per quanto riguarda la mattina, il massimo carico sulla rete si verifica durante la fascia oraria 08:00 – 09:00 con 1.508 veicoli in ingresso nella rete limitrofa l'area di intervento.

Nella tabella seguente si riportano i flussi relativi alle sezioni in ingresso sopra rappresentate, con riferimento alla sera.

	IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA		
	Veicoli equivalenti		
	Giovedì 25/05/2018		
	17.00 - 18.00	17.30 - 18.30	18.00 - 19.00
Sezione B1	76	80	71
Sezione C1	97	120	123
Sezione A2	144	142	161
Sezione B2	357	371	364
Sezione A3	572	609	538
	1,246	1,322	1,257

Figura 5.9 Identificazione ora di punta della sera

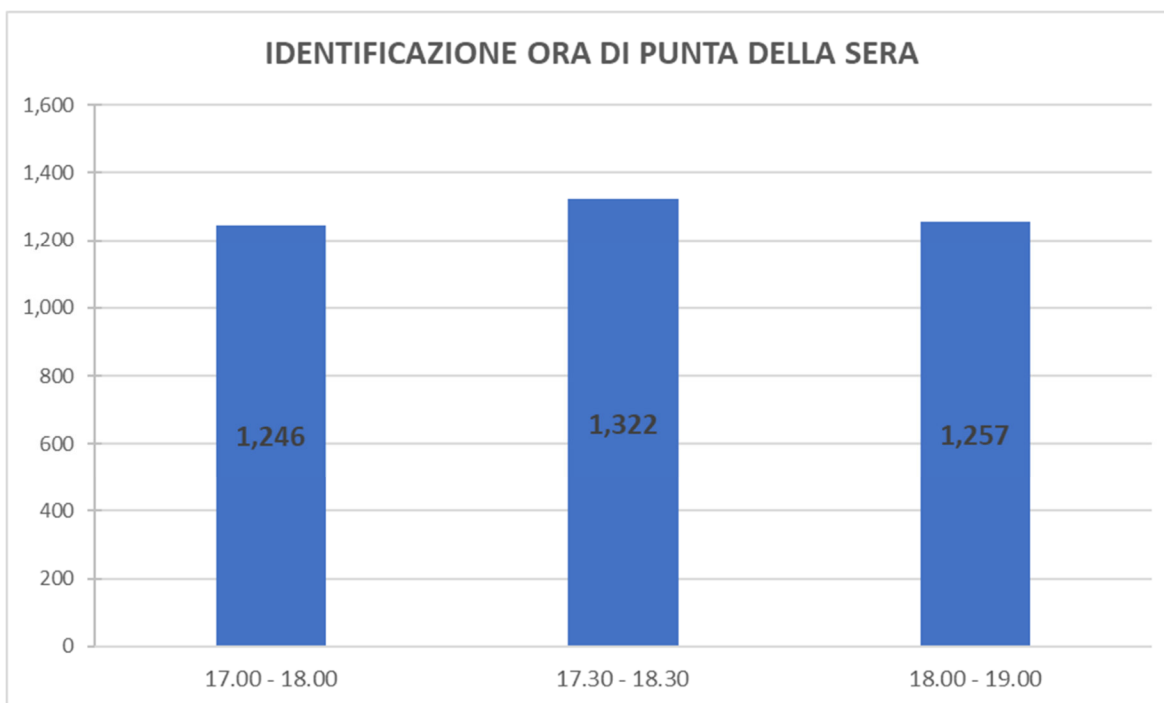


Figura 5.10 Identificazione ora di punta della sera

Per quanto riguarda la sera, il massimo carico sulla rete si verifica durante la fascia oraria 17:30 – 18:30 con 1.322 veicoli in ingresso nella rete limitrofa l'area di intervento.

5.2.3 Analisi della sosta

Nel presente paragrafo si riportano le risultanze dello studio della sosta (cfr.: elaborato 6.e.1) al quale si rimanda per la trattazione esaustiva della tematica in esame.

Le figure e le tabelle seguenti sintetizzano l'offerta di sosta complessiva rilevata in prossimità dell'ambito oggetto di analisi.

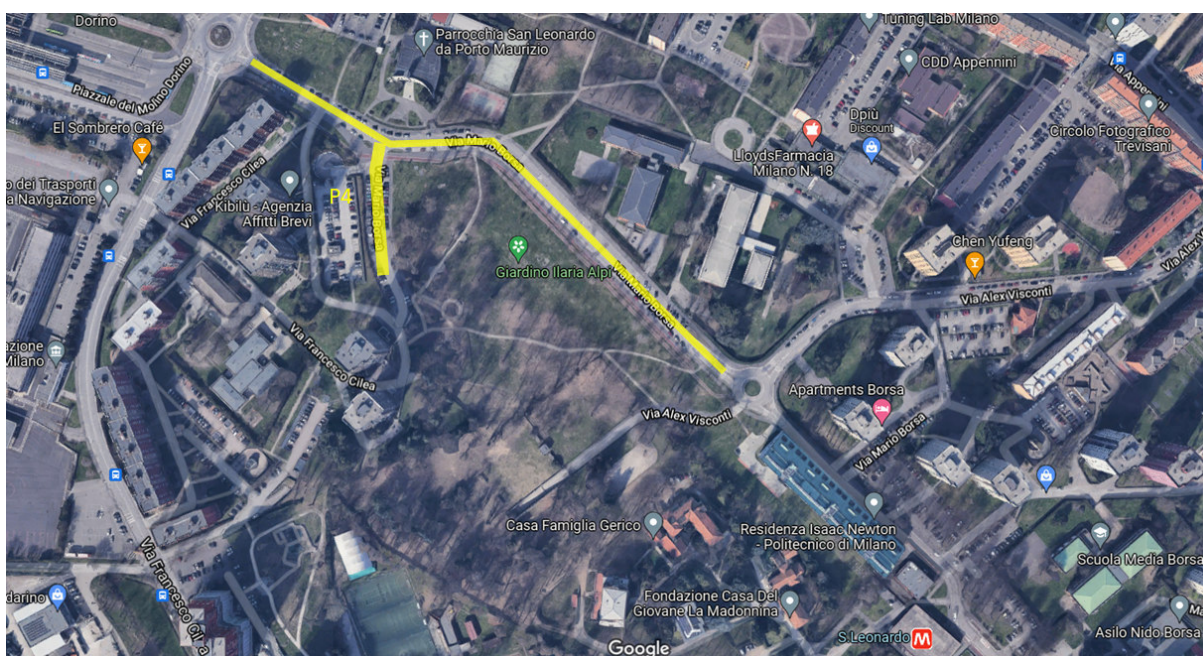
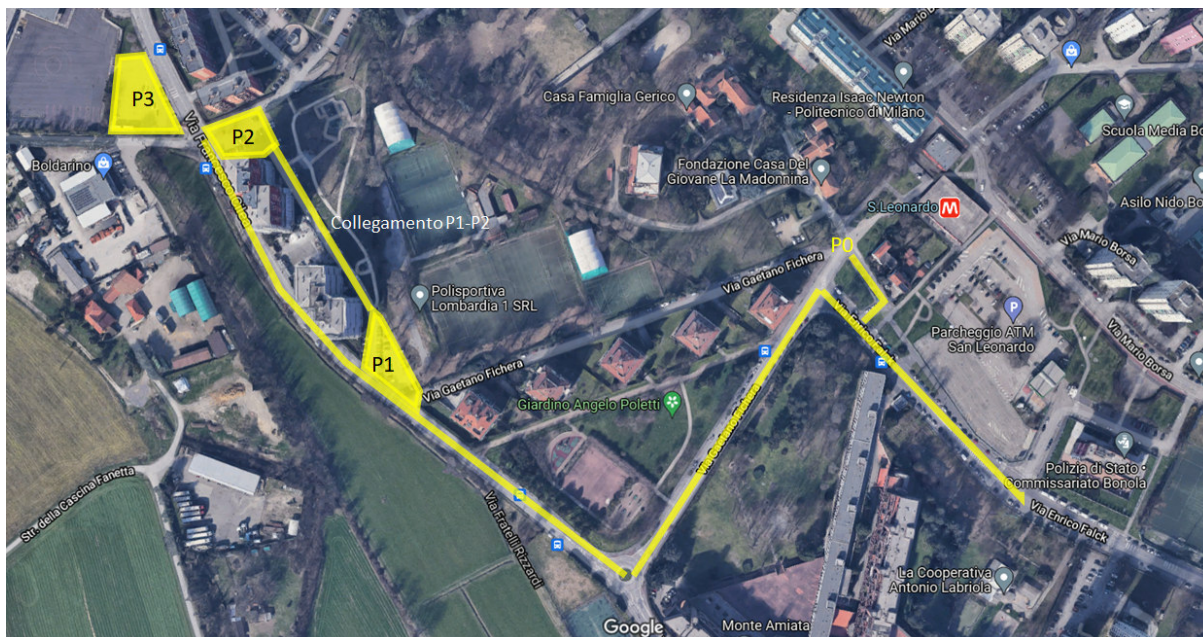


Figura 5.11 Area di studio: offerta di sosta

	p.a
via Falck	43
P0	10
via Fichera est	35
via Fichera ovest	26
via Cilea	64
P1	42
P2	56
collegamento P1-P2	26
P3	65
P4	74
via Borsa	135
tot	576

Tabella 5-1 Offerta di sosta pubblica - ambito di intervento

Complessivamente l'offerta di sosta rilevata per l'ambito di intervento è pari a 576 stalli.

Per quanto attiene la domanda di sosta attuale, come già premesso è stato effettuato uno specifico rilievo nella giornata di giovedì 21 ottobre 2021 nella fascia 22.00 – 23.00 e giovedì 28 ottobre nella fascia oraria 17.00 – 18.00, all'interno della quale si esauriscono la quasi totalità degli spostamenti attratti dalle attività residenziali e commerciali presenti nell'area di studio. Considerato l'ambito territoriale in cui si inserisce l'intervento si ritiene trascurabile la crescita della domanda di sosta rispetto allo scenario attuale (anno 2024).

Di seguito si riporta per ogni area di sosta precedentemente individuata, il dato sull'occupazione degli stalli nella giornata di rilievo per l'ora notturna.

	occupati	non regolari
via Falck	37	0
P0	8	0
via Fichera est	0	0
via Fichera ovest	0	0
via Cilea	24	0
P1	30	0
P2	30	0
collegamento P1-P2	25	4
P3	18	0
P4	48	3
via Borsa	26	0
tot	246	7

Tabella 5-2 Rilievo della sosta notturna

La tabella e il grafico seguente riportano il livello di occupazione degli stalli di sosta rilevati: dall'analisi si evince che, a fronte di un'offerta di 576 stalli di sosta, il livello di occupazione massimo rilevato è pari a 253 stalli, con un tasso di occupazione del 44%.

Di seguito si riporta per ogni area di sosta precedentemente individuata, il dato sull'occupazione degli stalli nella giornata di rilievo per l'ora pomeridiana 17.00 – 18.00.

	occupati	non regolari
via Falck	34	
P0	10	
via Fichera est	9	
via Fichera ovest	4	
via Cilea	16	
P1	34	2
P2	29	
collegamento P1-P2	12	4
P3	8	
P4	44	4
via Borsa	47	
tot	247	10

Tabella 5-3 Rilievo della sosta notturna

La tabella e il grafico seguente riportano il livello di occupazione degli stalli di sosta rilevati: dall'analisi si evince che, a fronte di un'offerta di 576 stalli di sosta, il livello di occupazione massimo rilevato è pari a 257 stalli, con un tasso di occupazione del 45%.

	Rilievo della sosta 21/10/2021 - 22.00-23.00			
	p.a	occupati	non regolari	offerta residua
via Falck	43	37	0	6
P0	10	8	0	2
via Fichera est	35	0	0	35
via Fichera ovest	26	0	0	26
via Cilea	64	24	0	40
P1	42	30	0	12
P2	56	30	0	26
collegamento P1-P2	26	25	4	-3
P3	65	18	0	47
P4	74	48	3	23
via Borsa	135	26	0	109
tot	576	246	7	323

Tabella 5-4 Tasso occupazione notturno

	Rilievo della sosta 28/10/2021 - 17.00-18.00			
	p.a	occupati	non regolari	offerta residua
via Falck	43	34		9
P0	10	10		0
via Fichera est	35	9		26
via Fichera ovest	26	4		22
via Cilea	64	16		48
P1	42	34	2	6
P2	56	29		27
collegamento P1-P2	26	12	4	10
P3	65	8		57
P4	74	44	4	26
via Borsa	135	47		88
tot	576	247	10	319

Tabella 5-5 Tasso occupazione pomeridiano

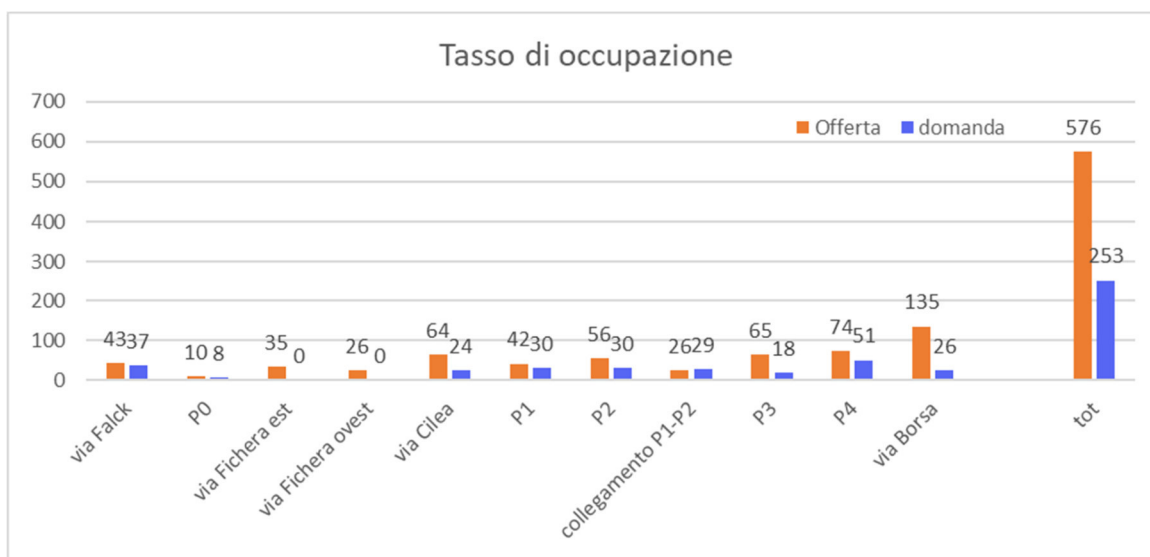


Grafico 1 - Tasso occupazione notturno

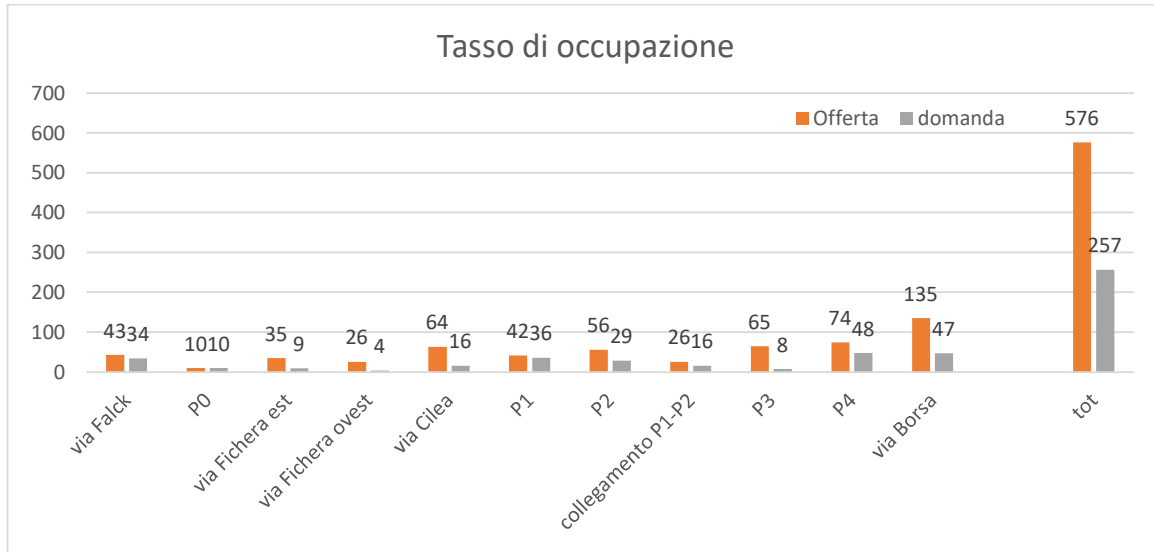


Grafico 2 - Tasso occupazione pomeridiano

In sintesi, la proposta di progettuale oggetto di analisi genera un potenziale incremento di sosta pubblica, pari a circa 35 p.a. ampiamente soddisfatta dall'attuale offerta rilevata e dal relativo tasso di occupazione inferiore al 50%. In particolare, durante la fascia oraria pomeridiana si rileva, sulla via Borsa, un surplus di sosta pari a 88 posti auto in grado di soddisfare integralmente la domanda generata dall'intero comparto in previsione (pari a 35 p.a.).

Si segnala infine che, allo stato dei rilievi (mese di ottobre 2021), a ridosso dell'area di intervento era presente un cantiere che occupava un'ulteriore area a sosta di oltre 50 stalli, non considerata all'interno della presenta analisi, ma che costituisce un ulteriore serbatoio di sosta pubblica per il comparto oggetto di analisi.



Figura 5.12 Area di sosta occupata temporaneamente dal cantiere

5.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Per l'analisi degli aspetti riguardanti suolo, sottosuolo e sistema delle acque si è fatto riferimento a informazioni bibliografiche generali, ai contenuti del Geoportale della Regione Lombardia, nonché ai contenuti presenti nella relazione dello Studio geologico e del RIM allegati al PGT e nel Rapporto Ambientale relativo alla VAS del vigente PGT comunale.

5.3.1 *Inquadramento geologico e geomorfologico*

L'area di studio, inserita nell'ambito della media pianura lombarda, è ubicata nel settore nord-occidentale del territorio comunale di Milano, ad una quota topografica media di circa 136 m s.l.m., all'interno del tessuto urbano compreso fra via G. Fichera, M. Borsa e F. Cilea, al confine con il comune di Pero.

L'assetto morfologico del territorio è costituito da estese piane fluvio-glaciali e fluviali di età quaternaria, a morfologia subpianeggiante, prive di dislivelli morfologici significativi, con deboli pendenze verso sud dell'ordine di 0.3-0.4 %.

L'intensa urbanizzazione generale ha modificato o cancellato la struttura originaria della pianura, rendendo indistinguibili caratteri ed elementi morfologici già di per sé poco evidenti (paleoalvei, orli di terrazzo).

I principali elementi della rete idrografica sono rappresentati dal fiume Olona, facente parte del reticolo idrografico principale, che scorre tombinato a nord del sito in esame lungo Via Borsa e dal canale irriguo del Consorzio Villoresi, denominato " 8 Passirana".

Le caratteristiche geologiche generali dell'area di interesse sono desumibili dai dati contenuti nello studio eseguito per la compilazione del Foglio 118 "Milano" del progetto CARG, a cura di V. Francani, A. Piccin, D. Battaglia, P. Gattinoni, I. Rigamonti, S. Rosselli (cfr. Carta geologica d'Italia in scala 1:50.000 – Foglio 118 "Milano" e relative Note illustrative - 2016).

Le unità geologiche di superficie, desunte dalla cartografia del Foglio 118 "Milano" e presenti nell'intorno dell'area del sito del PA San Leonardo, sono state riportate nella figura seguente.

Comune di Milano - Prot. 27/08/2024.0444730.E.29

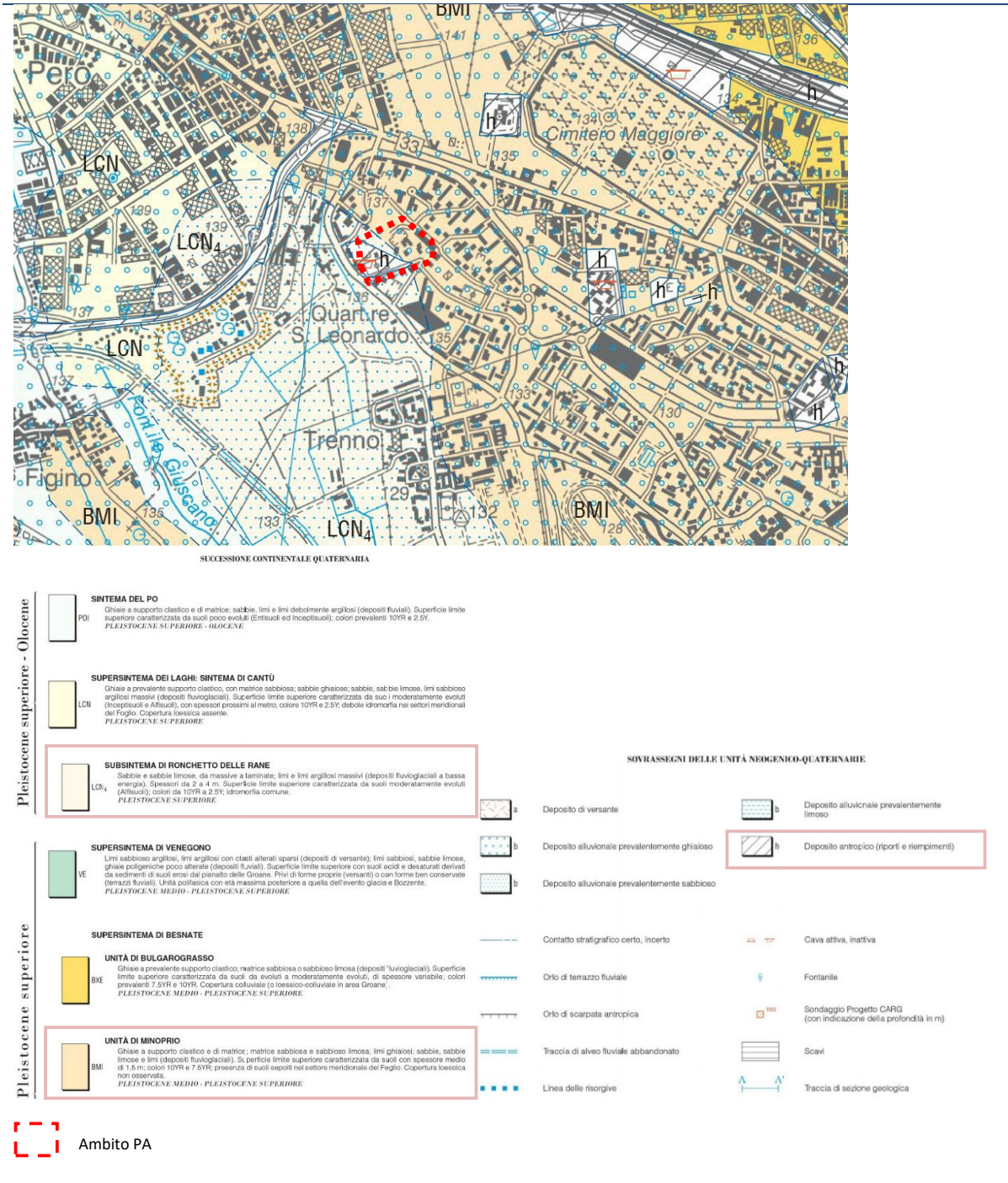


Figura 5.13 inquadramento geologico

Da un punto di vista geologico, l'area ricade nelle seguenti unità geologiche:

- *Supersintema dei laghi - Subsintema di Ronchetto delle Rane (LCN4) - settore occidentale del sito*

Sabbie e sabbie limose, da massive a laminate; limi e limi argillosi massivi (depositi fluvioglaciali a bassa energia). Spessori da 2 a 4 m. Superficie limite superiore caratterizzata da suoli moderatamente evoluti (Alfisuoli); colori da 10YR a 2.5Y; idromorfia comune. (Pleistocene superiore).

- *Unità di Minoprio (BMI) - settore orientale del sito*

Ghiaie a supporto clastico e di matrice; matrice sabbiosa e sabbioso limosa; limi ghiaiosi; sabbie, sabbie limose e limi (depositi fluvioglaciali). Superficie limite superiore caratterizzata da suoli con spessore medio di 1,5 m; colori 10YR e 7,5YR; presenza di suoli sepolti nel settore meridionale del Foglio. Copertura loessica non osservata. (Pleistocene medio – Pleistocene superiore).

E' inoltre presente un "Deposito antropico (riporti e riempimenti) – h" nel settore sud occidentale del sito.

Esso è riconducibile al ritombamento della cava di prestito denominata "Molino Dorino" presente in corrispondenza del sito a partire dagli anni '20 e fino alla fine degli anni '60 del secolo scorso.

5.3.2 Fattibilità geologica

All'interno della Tav. R.01 del Piano delle Regole (Fattibilità geologica e idraulica) il compendio in esame si colloca prevalentemente all'interno di una Classe di Fattibilità II (Fattibilità con modeste limitazioni) ed in parte (settore sud occidentale) all'interno della Classe di Fattibilità IIIe – Aree estrattive dismesse (Fattibilità con consistenti limitazioni).

Per tali classi di fattibilità valgono rispettivamente le specifiche norme di cui all'articolo 44 e all'art. 45 delle Norme di attuazione del Piano delle Regole, di seguito riportate.

Art. 44 Classe II – Fattibilità con modeste limitazioni

1. Rispetto all'aspetto geologico, le aree che rientrano in questa classe hanno morfologia pianeggiante e sono litologicamente costituite da depositi di natura sabbioso-ghiaiosa, con percentuali variabili di matrice limosa o limoso sabbiosa. Talvolta sono aree con presenza di terreni granulari/coesivi con mediocri caratteristiche geotecniche fino a 5-6 m circa di profondità; non sono invece presenti terreni con scadenti caratteristiche geotecniche o ambiti interessati da attività estrattive attive o dismesse.

Rispetto all'aspetto idrogeologico, le aree hanno soggiacenza superiore a 5 m e non presentano quindi criticità legate a condizioni di falda superficiale o a emergenze idriche diffuse.

Rispetto alla pericolosità idraulica, le aree o non sono coinvolte da fenomeni di inondazione a carico del reticolo idrografico o sono potenzialmente inondabili per eventi eccezionali che hanno probabilità di accadimento molto bassa.

Nel dettaglio, per i torrenti Seveso, Garbogera, Pudiga e Guisa le aree hanno le seguenti caratteristiche:

- aree che rientrano all'interno dei limiti di pericolosità P1 (rara; tempi di ritorno compresi tra 100 e 500 anni) delimitate nell'ambito degli approfondimenti di analisi idraulica svolti espressamente a supporto del PGT, per qualsiasi altezza idrica massima;
- aree che rientrano all'interno del limite di pericolosità P2 (poco frequente; tempi di ritorno compresi tra 10 e 100 anni) delimitate nell'ambito degli approfondimenti di analisi idraulica svolti espressamente a supporto del PGT, per altezze idriche massime comprese nel campo $h1 (< 0,30 \text{ m})$;
- aree che rientrano all'interno della zona P1 del PGRA.

Nel dettaglio, per il fiume Lambro le aree hanno le seguenti caratteristiche:

- aree che rientrano all'interno dei limiti di pericolosità P1 (rara; tempi di ritorno compresi tra 200 e 500 anni) delimitate nell'ambito degli approfondimenti di analisi idraulica svolti espressamente a supporto del PGT, per altezze idriche massime comprese nel campo $h1 (< 0,30 \text{ m})$;
- aree che rientrano all'interno della fascia C del PAI vigente;
- aree che rientrano all'interno della zona P1 del PGRA.

2. La realizzazione e la modifica dei vani interrati e seminterrati, purché dotati di collettamento delle acque di scarico, che interferiscono con il livello della falda, è ammessa a condizione che vengano provvisti di sistemi di auto protezione.

Gli scarichi delle acque superficiali e derivanti dal pompaggio delle acque sotterranee, anche in condizioni climatiche ed idrologiche avverse, devono essere comunque compatibili con la normativa regionale sull'invarianza idrologica e idraulica.

3. È vietata per contro la realizzazione e la modifica dei vani interrati e seminterrati che interferiscono con il livello della falda da adibire ad uso produttivo, nel caso prevedano attività che comportano l'utilizzo o lo stoccaggio di sostanze pericolose/insalubri.

4. Qualora nell'ambito della predisposizione del progetto urbanistico o edilizio, si ritenga comunque di quantificare il grado di rischio tenendo in considerazione anche i prevedibili scenari di allagamento, e di definire le eventuali misure di mitigazione, l'Amministrazione Comunale mette a disposizione i risultati delle analisi idrauliche di dettaglio condotte nell'ambito del PGT, in grado di fornire i valori puntuali delle altezze idriche massime e delle velocità di corrente massime per i diversi tempi di ritorno, da utilizzare come riferimento di base per le relazioni/verifiche di compatibilità.

Per quanto concerne, invece, la Classe di Fattibilità IIIe – Aree estrattive dismesse (Fattibilità con consistenti limitazioni), le Norme di Attuazione del PdR, all'art. 45 definiscono:

1. Rispetto ai fenomeni di pericolosità idraulica associati ai corsi d'acqua Seveso, Garbogera, Pudiga e Guisa è individuata la classe IIIa; mentre per il fiume Lambro sono individuate le classi di fattibilità IIIa e IIIb, differenziate in relazione al diverso grado di interazione delle aree interessate dai fenomeni di esondazione con le modalità di deflusso in piena della corrente.

2. Rispetto agli aspetti geologici e idrogeologici, ricadono nella classe III le aree a bassa soggiacenza della falda acquifera (Classe IIIc); quelle con scadenti caratteristiche geotecniche del primo orizzonte (Classe IIId) e infine le **aree interessate da attività di cava attive o dismesse (Classe IIIe)**.

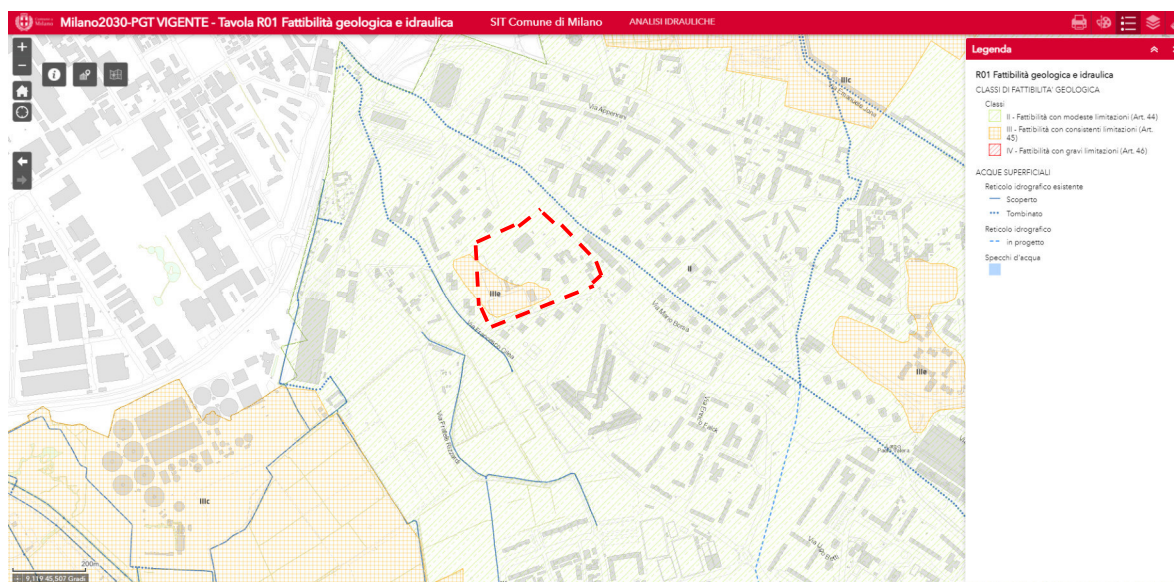
..... omissis

7. Classe IIIe: ambiti interessati da attività estrattive attive o dismesse.

a. Appartengono alla classe IIIe le aree caratterizzate dalla presenza di ambiti estrattivi attivi, dismessi, recuperati o in fase di recupero.

b. Nelle aree IIIe valgono le disposizioni di seguito elencate:

- Gli ambiti estrattivi dismessi possono presentare riempimenti e ripristini morfologici con terreni litologicamente disomogenei e con scadenti caratteristiche geotecniche. Le particolari condizioni di tali aree richiedono necessariamente l'effettuazione di studi per il recupero morfologico e di ripristino ambientale, indagini di stabilità dei fronti di scavo, indagini geognostiche di approfondimento per la verifica litotecnica dei terreni mediante rilievo geologico di dettaglio e prove geotecniche per la determinazione della capacità portante, da effettuare preventivamente alla progettazione esecutiva di qualunque opera sul territorio.
- Sugli ambiti estrattivi dismessi, sono ammessi interventi di nuova edificazione e interventi sul patrimonio esistente purché definiti mediante specifici progetti di recupero che unitamente alle opere edilizie comprendano il recupero delle caratteristiche morfologiche delle aree compromesse dalle attività precedenti concluse, con particolare attenzione alla possibilità di ripristino dei caratteri di valenza paesaggistica e qualità ambientale propri delle condizioni antecedenti all'intervento estrattivo.



 Ambito PA

Fonte

Comune di Milano - PGT | PDR – TAV. R.01 Fattibilità geologica e idraulica

Figura 5.14 Stralcio della Tav. R.01

Inoltre, per tutto il territorio comunale vige l'articolo 47.

Art. 47 Pericolosità sismica e microzonazione

Il territorio comunale è suddiviso in base alle caratteristiche dell'amplificazione stratigrafica individuando il valore del Fattore di Amplificazione (Fa) relativo alle differenti microzone omogenee, che è indicato nella cartografia relativa (Tav. G11 e Tav. G12) e deve essere utilizzato per valutare il grado di protezione raggiunto al sito dall'applicazione della normativa sismica vigente confrontando il valore di Fa ottenuto con un valore-soglia assegnato per ciascun Comune.

Sono inoltre individuate le microzone in corrispondenza delle quali il fenomeno della liquefazione non può essere escluso a priori secondo i criteri introdotti dalle Norme tecniche per le Costruzioni (D.M. 17 gennaio 2018).

Il sito in esame ricade in Fa inferiore al valore di soglia Fs corrispondente, sia nel periodo 0,1-0,5s che nel periodo 0,5-1,5s; la normativa è da considerarsi sufficiente a tenere in considerazione anche i possibili effetti di amplificazione litologica del sito e quindi si applica lo spettro previsto dalla normativa.

In riferimento alla pericolosità da liquefazione, il sito di intervento non ricade nelle zone in corrispondenza delle quali il fenomeno della liquefazione non può essere escluso a priori secondo i criteri introdotti dalle NTC 2018.

Con riferimento, infine, agli edifici strategici e rilevanti (elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03, ora aggiornato dal d.d.u.o. 22 maggio 2019 - n. 7237), indipendentemente dalla microzona in cui sono ubicati, la progettazione deve essere condotta adottando i criteri antisismici contenuti nelle Norme tecniche per le Costruzioni (D.M. 17 Gennaio 2018) definendo le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello - metodologie di cui all'allegato 5 della DGR n. IX/2616/11, o in alternativa utilizzando lo spettro di norma caratteristico della categoria di suolo superiore, con il seguente schema:

- anziché lo spettro della categoria di suolo B si utilizzerà quello della categoria di suolo C; nel caso in cui la soglia non fosse ancora sufficiente si utilizzerà lo spettro della categoria di suolo D;*
- anziché lo spettro della categoria di suolo C si utilizzerà quello della categoria di suolo D;*
- anziché lo spettro della categoria di suolo E si utilizzerà quello della categoria di suolo D.*

5.3.3 Aspetti idrogeologici e andamento della falda

Classificazione delle unità di sottosuolo

La ricostruzione della struttura idrogeologica dell'area di studio è visualizzata nelle sezioni riportate in Figura 5.16, passanti per i pozzi pubblici e privati presenti nella zona (Figura 5.15).

Sulla base delle caratteristiche litologiche dei pozzi, si riconoscono nel sottosuolo tre principali unità idrostratigrafiche, distinguibili per omogeneità di costituzione e continuità orizzontale e verticale, la cui denominazione fa riferimento alla classificazione 2002 proposta dalla Regione Lombardia, Eni-Divisione Agip; tali unità si succedono, dalla più superficiale alla più profonda, secondo il seguente schema:

A - Gruppo Acquifero A, dello spessore variabile tra circa 40-60 m, costituito in prevalenza da litologie grossolane ad elevata permeabilità (ciottoli, ghiaie e sabbie), con subordinate intercalazioni lenticolari di limi sabbiosi e argille giallo/brune, generalmente prive di continuità laterale. L'unità è sede della falda superiore di tipo libero (primo acquifero) maggiormente vulnerabile, attualmente caratterizzata nell'area di progetto da soggiacenze medie di circa 10 m dal p.c..

B - Gruppo Acquifero B, dello spessore medio di circa 40÷50 m, costituito da sabbie e ghiaie acquifere, con intercalazioni da metriche a plurimetriche di limi e argille sabbiose. L'unità è sede di falde idriche intermedie e profonde da semiconfinate a confinate (secondo acquifero), tradizionalmente captate dai pozzi del pubblico acquedotto. In virtù della presenza di strati a bassa permeabilità dotati di una certa continuità laterale, tali falde risultano maggiormente protette e indipendenti dalle strutture idriche superiori.

C - Gruppo Acquifero C, costituito da alternanze di limi e argille sabbiose con subordinate intercalazioni di sabbie medio-fini e ghiaie. Il limite superiore dell'unità, generalmente concorde con la superficie topografica, tende ad approfondirsi procedendo verso i settori meridionali. L'unità è sede di falde idriche profonde protette di tipo confinato, generalmente riservate all'uso potabile e captate dai filtri più profondi dei pozzi del pubblico acquedotto. A profondità > 150÷160 m da p.c. e con una distribuzione irregolare, si manifestano problematiche qualitative, con presenza di idrogeno solforato ed elevate concentrazioni di ferro e manganese.

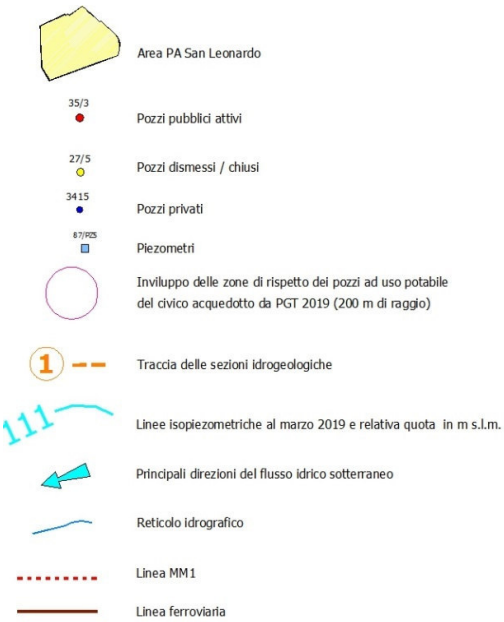
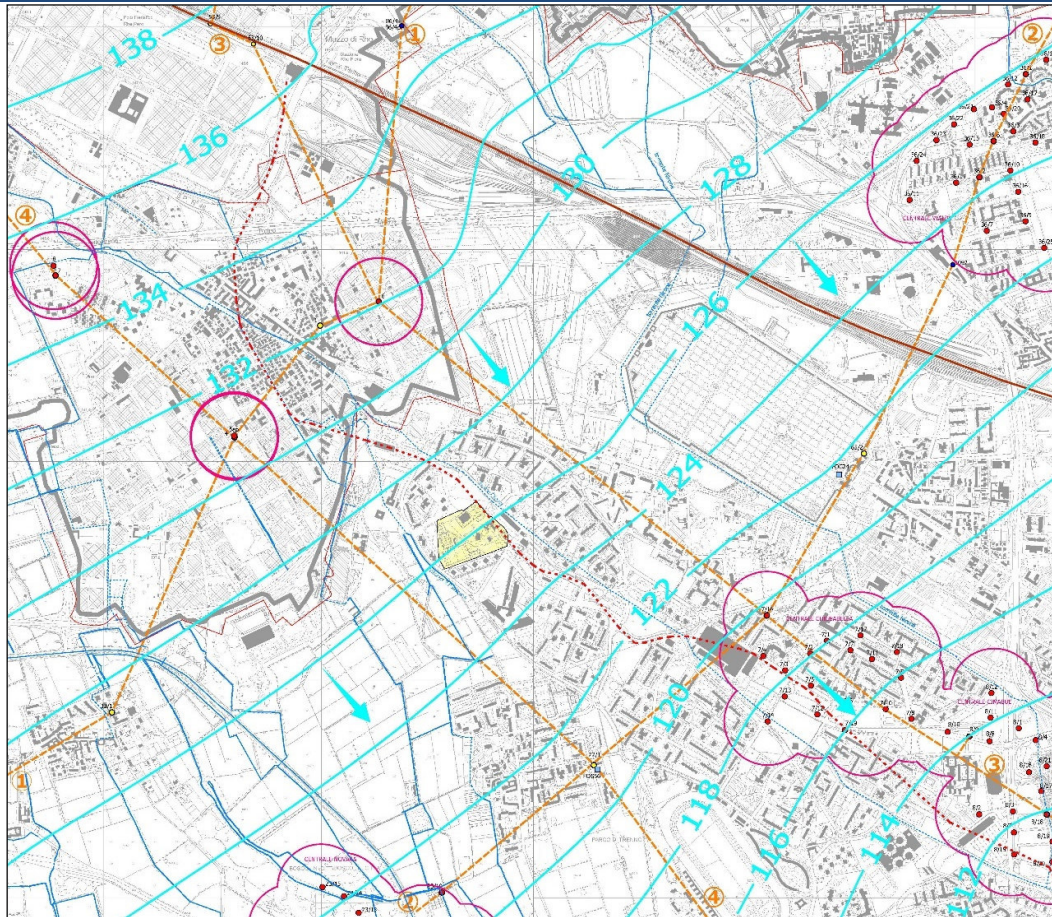


Figura 5.15 inquadramento idrogeologico

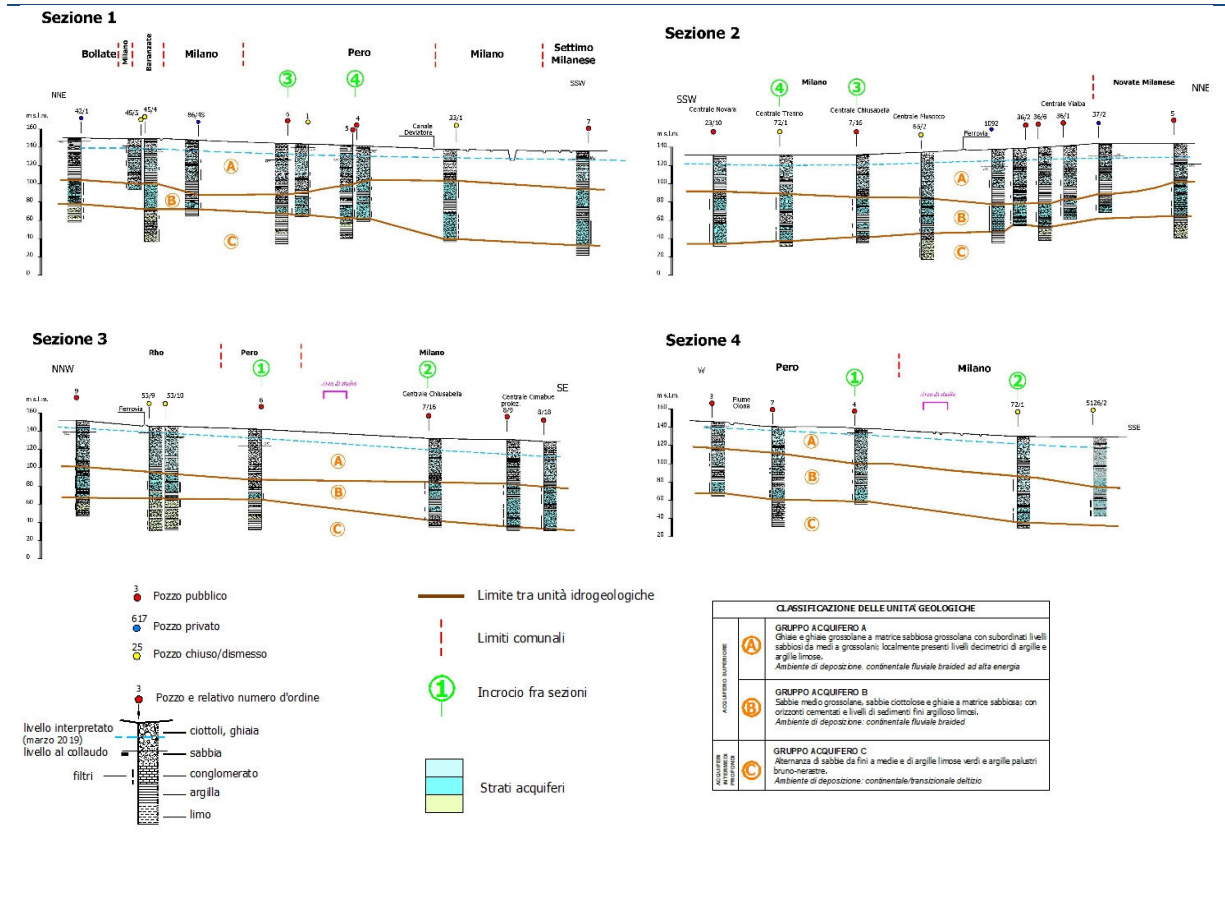


Figura 5.16 sezioni idrogeologiche

Caratteri piezometrici locali

La morfologia della superficie piezometrica della falda superiore fa riferimento alle elaborazioni effettuate sui dati di livello al marzo 2019 dei pozzi di monitoraggio della rete di controllo di Metropolitana Milanese S.p.A..

Nell’area di studio si evidenzia una falda di tipo radiale convergente verso i settori sud-orientali, con quote comprese tra 138 e 112 m s.l.m. e un gradiente idraulico medio del 4,5 %.

Le principali direzioni del flusso idrico sotterraneo sono mediamente orientate NNW-SSE.

L’andamento dei livelli piezometrici, caratteristico del sito di indagine (vedasi figura seguente), è desumibile dalle misure periodicamente effettuate da Metropolitana Milanese S.p.A. sui piezometri n. 24 di Via Musocco (cod. 0151461535) e n. 56 di Via Lampugnano (cod. 0151461495), punti di monitoraggio più prossimi all’area.

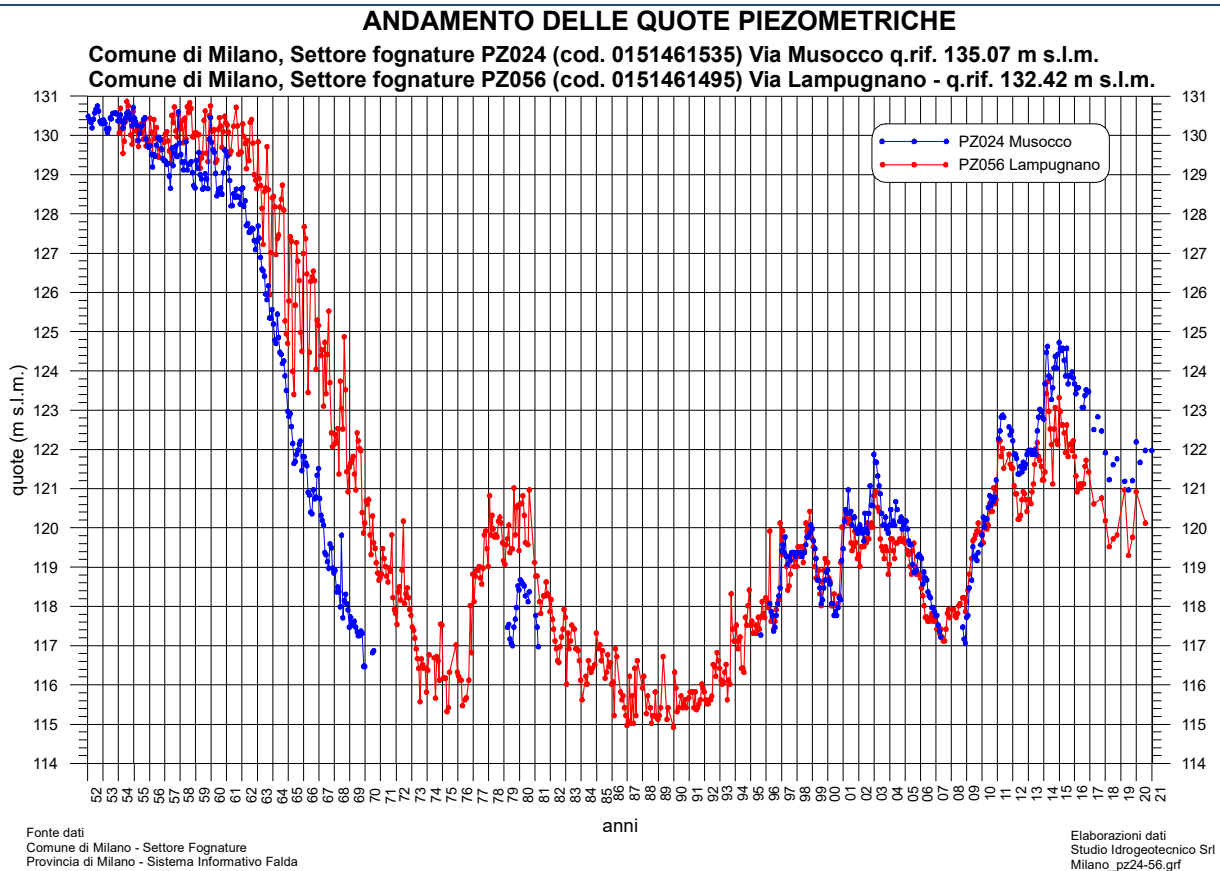


Figura 5.17 andamento delle quote piezometriche

La serie storica dei dati disponibili evidenzia il progressivo abbassamento dei livelli caratteristico degli anni '60 e registrato fino alla prima metà degli anni '70, conseguente al sovraemungimento degli acquiferi in tale periodo. A seguito delle intense precipitazioni del biennio 1976-77, si assiste ad un significativo innalzamento dei livelli della falda, culminato con il massimo piezometrico relativo del 1980-81.

Segue un periodo di sostanziale stabilità, protrattosi sino al 1990-91. Dal 1992 sino a tutto il 1997, si assiste ad un nuovo significativo innalzamento dei livelli di falda, riscontrato in maniera omogenea in tutti i punti di controllo del territorio metropolitano. La causa di tale fenomeno è da ricercarsi in una serie di fattori concomitanti, quali un aumento della ricarica efficace che ha interessato l'alta e media pianura, il progressivo approfondimento delle captazioni potabili del civico acquedotto a causa del diffuso inquinamento delle falde più superficiali (solventi clorurati, cromati, atrazina, microinquinanti, ecc.) e la diminuzione dei prelievi industriali in ambito urbano e periurbano.

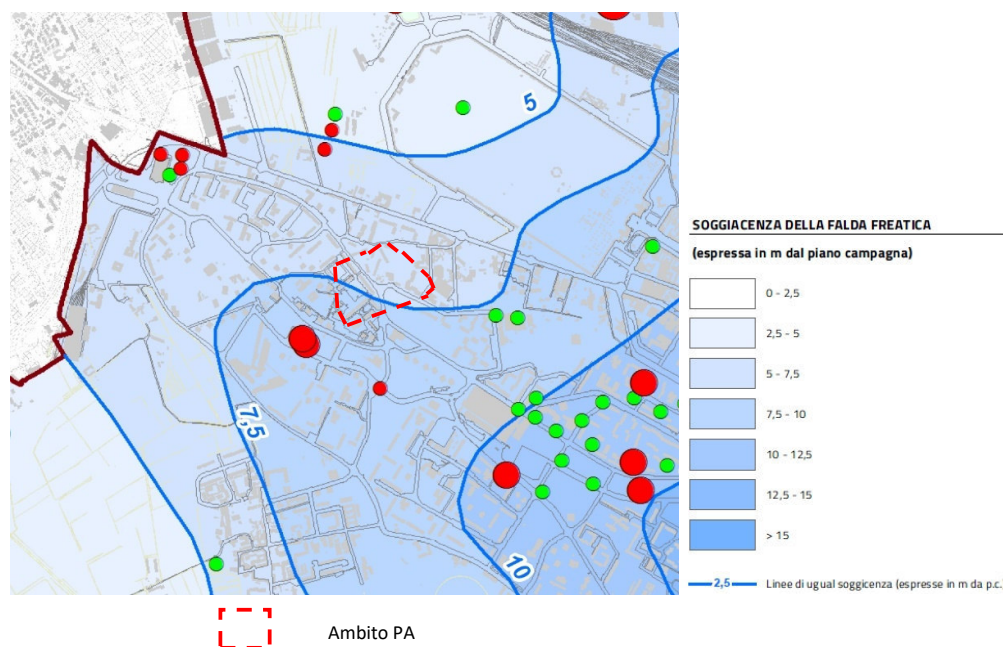
A partire dal 1998, si assiste ad una nuova tendenza alla progressiva decrescita piezometrica, interrotta dall'innalzamento dei livelli conseguente agli eventi alluvionali dell'ottobre 2000 e del novembre 2002.

Le scarse precipitazioni 2003-2007 hanno causato un nuovo abbassamento delle quote piezometriche medie, pur di minore entità.

Il deciso aumento delle precipitazioni medie registrato dal 2008 ha determinato una generalizzata risalita dei livelli in tutta l'area metropolitana, fino a raggiungere tra la fine del 2014 e l'inizio del 2015 valori di massimo storico. Dal 2015 si è registrato un novo regresso dovuto alla riduzione delle precipitazioni fino al 2019, cui segue un inizio di risalita.

Sulla base della ricostruzione della piezometria al marzo 2015 sul comune di Milano, la quota piezometrica sul sito si è attestata tra 128 e 129 m s.l.m., corrispondenti ad una soggiacenza compresa tra 7 e 8 m circa, che può essere assunta come falda massima di progetto.

La tavola G.06 "Carta della soggiacenza e degli spessori di sabbie in falda" della componente geologica del PGT di Milano2030, di cui si riporta un estratto nella figura seguente, mostra che il sito si colloca tra soggiacenze di 5 e 7,5 m da p.c.



Fonte

Comune di Milano - PGT | CG – TAV. G.06 Carta della soggiacenza e degli spessori di sabbie in falda

Figura 5.18 Soggiacenza

A scala del sito, attualmente la soggiacenza della falda si attesta a circa 10/11 m da p.c.

5.3.4 Pericolosità sismica locale

La componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT Milano2030 è corredata dall'Allegato 2, che costituisce l'aggiornamento della componente sismica e illustra l'analisi della sismicità del territorio e la valutazione degli effetti sismici di sito.

Secondo la nuova classificazione sismica dei comuni della Regione Lombardia, di cui alla d.g.r. 11 luglio 2014 n. X/2129 "Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia", il territorio di Milano risulta riclassificato in Zona Sismica 3 con valore di accelerazione massima $A_{gmax} = 0.054655$. Pertanto, ai sensi della l.r. 12 ottobre 2015 n. 33 è necessario depositare allo sportello unico del comune, prima dell'inizio dei

lavori, la documentazione di progetto conforme ai contenuti minimi previsti dalla d.g.r. 30 marzo 2016 – n. X/5001 e s.m.i..

Per la valutazione degli effetti di amplificazione sismica sito specifica, la procedura di cui al punto 1.4.4 dell'Allegato B alla d.g.r. 30 novembre 2011 n. IX/2616 "Sintesi delle procedure", prevede l'applicazione di tre livelli di approfondimento sismico con grado di dettaglio crescente in funzione della zona sismica di appartenenza, come illustrato nella tabella seguente.

	Livelli di approfondimento e fasi di applicazione		
	1^ livello fase pianificatoria	2^ livello fase pianificatoria	3^ livello fase progettuale
Zona sismica 2-3	obbligatorio	Nelle zone PSL Z3 e Z4 se interferenti con urbanizzato e urbanizzabile, ad esclusione delle aree già inedificabili	- Nelle aree indagate con il 2^ livello quando F_a calcolato > valore soglia comunale; - Nelle zone PSL Z1 e Z2.
Zona sismica 4	obbligatorio	Nelle zone PSL Z3 e Z4 solo per edifici strategici e rilevanti di nuova previsione (elenco tipologico di cui al d.d.u.o.n. 19904/03)	- Nelle aree indagate con il 2^ livello quando F_a calcolato > valore soglia comunale; - Nelle zone PSL Z1 e Z2 per edifici strategici e rilevanti.

PSL = Pericolosità Sismica Locale




Il secondo livello è obbligatorio, per i Comuni ricadenti nelle zone sismiche 2 e 3, negli scenari PSL, individuati attraverso il 1^ livello, suscettibili di amplificazioni sismiche morfologiche e litologiche (zone Z3 e Z4 della Tabella 1 dell'Allegato 5) interferenti con l'urbanizzato e/o con le aree di espansione urbanistica.

Pertanto, poiché il comune di Milano è classificato in zona sismica 3, per tutti i progetti di edifici si rende necessaria la valutazione degli effetti di amplificazione litologica e delle conseguenti azioni sismiche di progetto a mezzo di approfondimenti sismici di 2° livello in fase di pianificazione, condotti secondo i criteri definiti dall'Allegato 5 della d.g.r. 30 novembre 2011 n. IX/2616.

I livello di approfondimento

La carta della pericolosità sismica locale (ottobre 2019) allegata alla componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT evidenzia che il sito di intervento ricade nel seguente scenario di pericolosità sismica (Figura 5.19):

- **Z2a**, zone con terreni di fondazione saturi particolarmente scadenti (riporti poco addensati, depositi altamente compressibili, ecc.), che possono dare luogo a cedimenti;
- **Z4a**, zone di fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi, che possono dare luogo ad amplificazioni litologiche e geometriche.

SCENARIO DI PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE	
Descrizione delle aree e i relativi effetti	
	Z2a - Zone con terreni di fondazione saturi particolarmente scadenti (riporti poco addensati, depositi altamente compressibili, ecc.) → CEDIMENTI
	Z2b - Zone con depositi granulari fini saturi → LIQUEFAZIONI
	Z4a - Zona di fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi → AMPLIFICAZIONI LITOLOGICHE E GEOMETRICHE

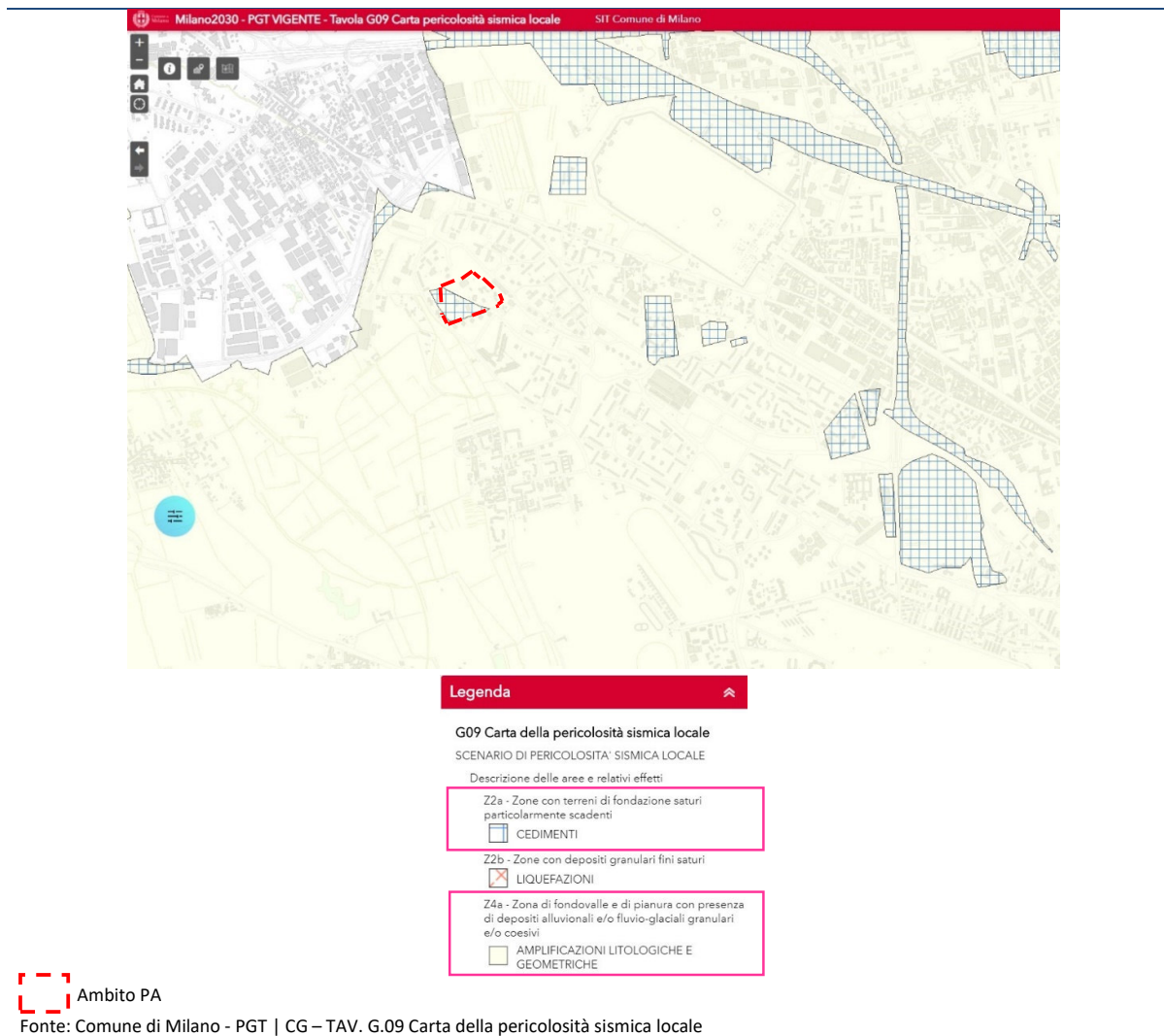
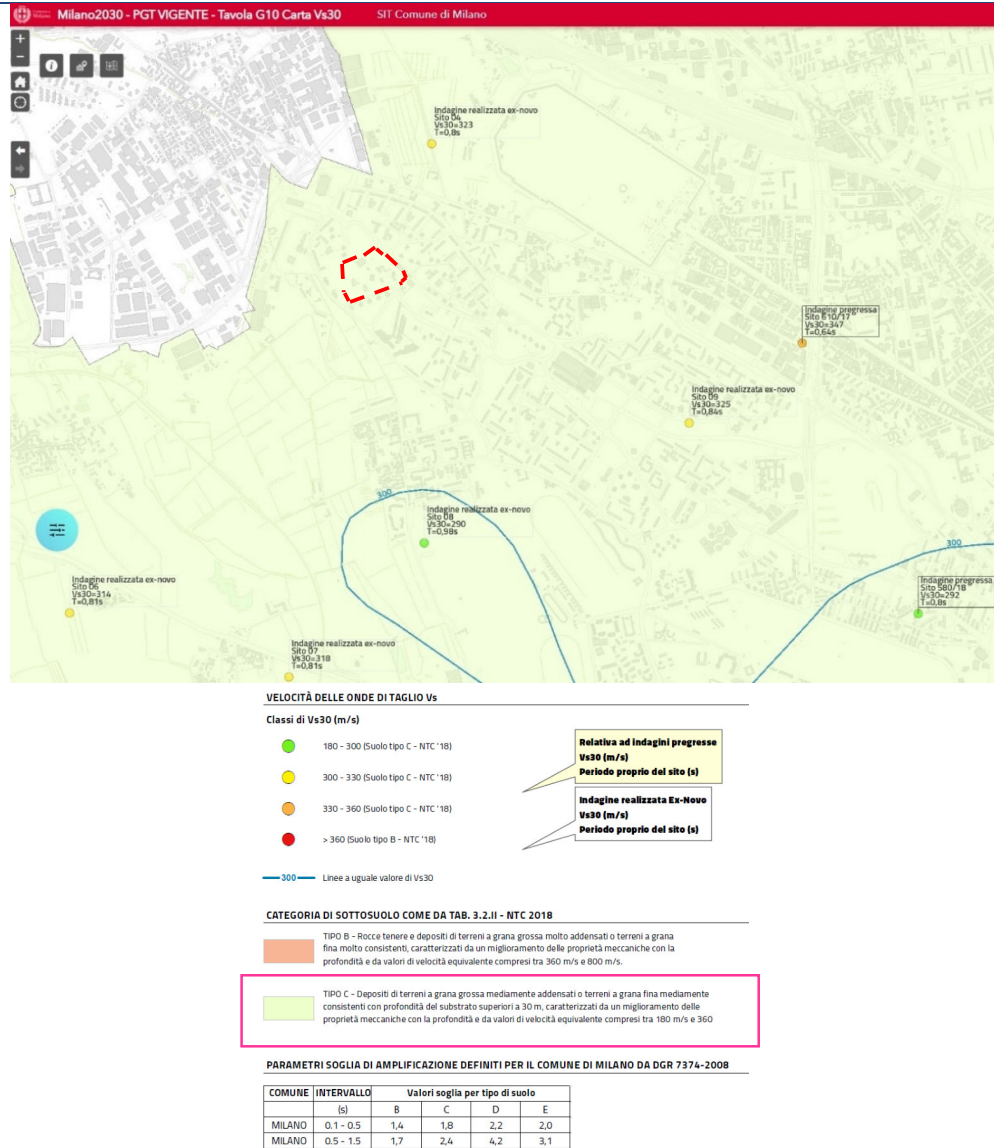


Figura 5.19 Scenario di pericolosità sismica locale

Nell'ambito dello studio della componente sismica del PGT sono state effettuate indagini sismiche (MASW, ReMi e ESAC, HVSR) in corrispondenza di 72 siti del territorio comunale, finalizzate all'applicazione della metodologia di analisi proposta dalla d.g.r. 2616/2011, nella quale si prescrive di valutare il Fattore di amplificazione (Fa) attraverso l'utilizzo degli abachi proposti nell'allegato V alla stessa, basati sull'individuazione del profilo delle Vs e della litologia.

Nella seguente figura (Figura 5.20) si riporta un estratto, relativo all'area di intervento, dell'elaborato CG G10 "Carta delle Vs e del periodo proprio di sito", nel quale si individuano le aree oggetto di indagini sismiche (ex novo e pregresse) con i relativi valori di Vs ottenuti dalle indagini e la categoria di sottosuolo individuata ai sensi della Tab. 3.2.II delle NTC 17/01/2018.

Il sito di intervento rientra nella categoria di sottosuolo di tipo C "Depositati di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s".



Ambito PA

Fonte: Comune di Milano - PGT | CG – TAV. G.10 Carta della V_s30 e del periodo proprio di sito

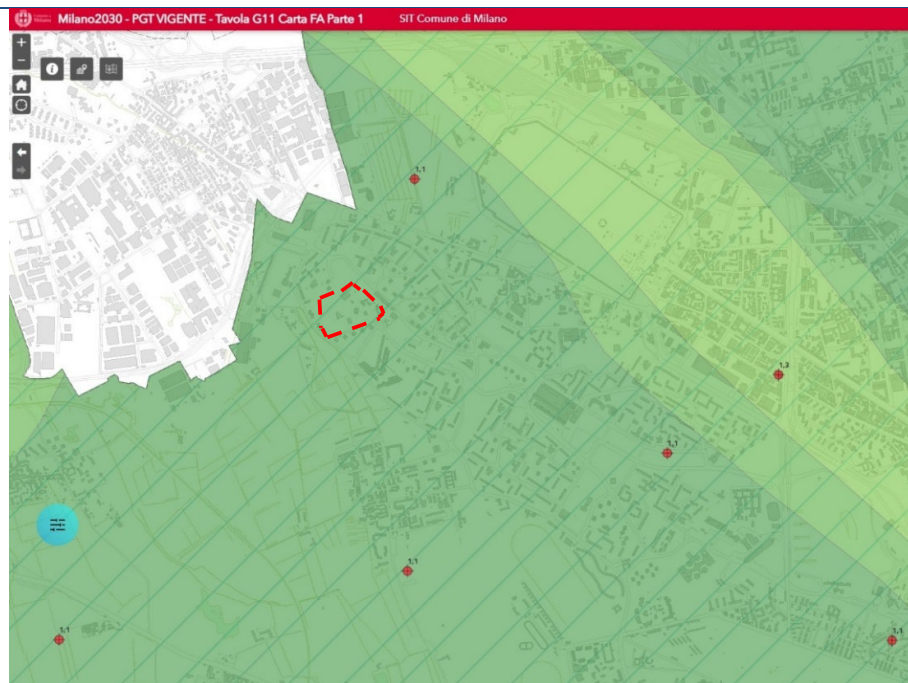
Figura 5.20 Valori di V_s30 e categoria di sottosuolo

Il livello di approfondimento

L'approfondimento sismico di II livello eseguito per il territorio di Milano nell'ambito della componente sismica del PGT ha previsto la caratterizzazione semi-quantitativa degli effetti di amplificazione attesi negli scenari perimetrati nella carta di pericolosità sismica locale, allo scopo di fornire la stima della risposta sismica dei terreni in termini di valore di Fattore di Amplificazione (F_a).

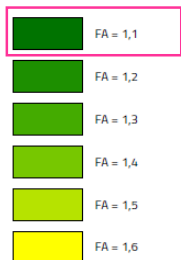
L'applicazione del 2° livello consente l'individuazione tipo di aree in cui la normativa nazionale risulta insufficiente a salvaguardare dagli effetti di amplificazione sismica locale (F_a calcolato superiore a F_a di soglia comunali forniti dal Politecnico di Milano).

I risultati dell'analisi sismica di II livello sono sintetizzati nelle carte dei fattori di amplificazione relative agli intervalli di periodo 0,1 – 0,5 s e 0,5 – 1,5 s riferibili rispettivamente agli edifici e strutture relativamente basse, regolari e piuttosto rigide, e alle strutture più alte e più flessibili. Nelle seguenti figure si riportano gli estratti di tali carte riferiti all'area in esame.



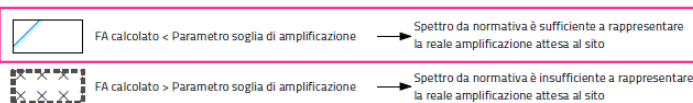
FATTORI DI AMPLIFICAZIONE

Periodo di riferimento T = 0,1 s - 0,5 s



Fattori di Amplificazione calcolati nei Siti di indagine

CONFRONTO TRA I FATTORI DI AMPLIFICAZIONE CALCOLATI E I PARAMETRI SOGLIA DEFINITI PER IL COMUNE DI MILANO (PERIODO 0,1 - 0,5 s)



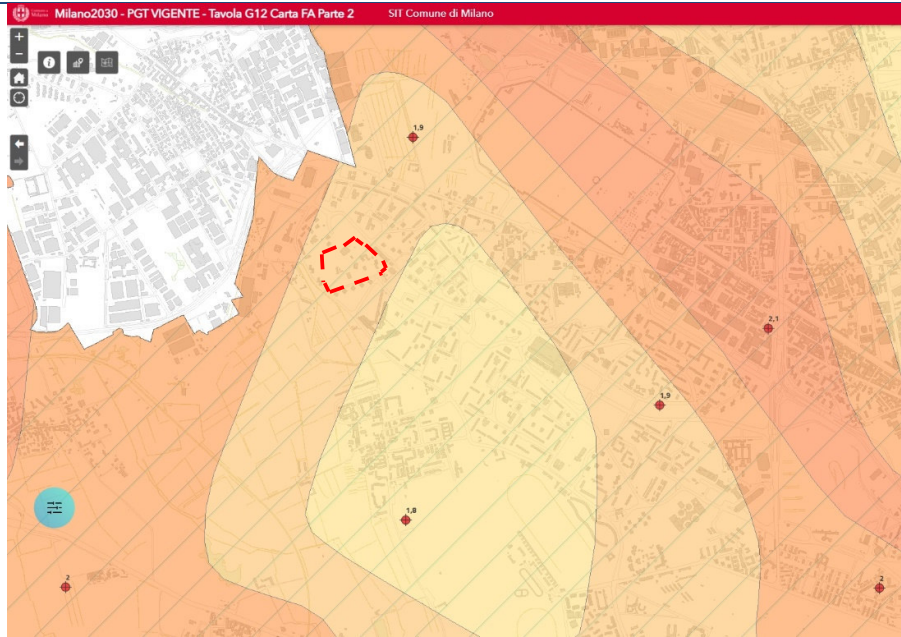
PARAMETRI SOGLIA DI AMPLIFICAZIONE DEFINITI PER IL COMUNE DI MILANO DA DGR 7374-2008

COMUNE	INTERVALLO (s)	Valori soglia per tipo di suolo			
		B	C	D	E
MILANO	0.1 - 0.5	1,4	1,8	2,2	2,0
MILANO	0.5 - 1.5	1,7	2,4	4,2	3,1

Ambito PA

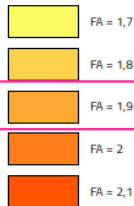
Fonte: Comune di Milano - PGT | CG – TAV. G.11 Carta dei fattori di amplificazione 0,1-0,5 s e di confronto tra Fa calcolati e Fa da normativa

Figura 5.21 Fattore di Amplificazione per T = 0.1 s – 0.5 s



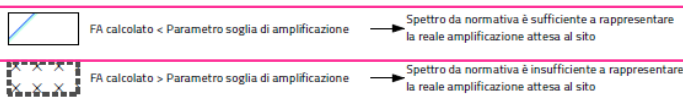
FATTORI DI AMPLIFICAZIONE

Periodo di riferimento T = 0,5 s - 1,5 s



Fattori di Amplificazione calcolati nei Siti di indagine

CONFRONTO TRA I FATTORI DI AMPLIFICAZIONE CALCOLATI E I PARAMETRI SOGLIA DEFINITI PER IL COMUNE DI MILANO (PERIODO 0,5 - 1,5 s)



PARAMETRI SOGLIA DI AMPLIFICAZIONE DEFINITI PER IL COMUNE DI MILANO DA DGR 7374-2008

COMUNE	INTERVALLO (s)	Valori soglia per tipo di suolo			
		B	C	D	E
MILANO	0.1 - 0.5	1,4	1,8	2,2	2,0
MILANO	0.5 - 1.5	1,7	2,4	4,2	3,1

Ambito PA

Fonte: Comune di Milano - PGT | CG – TAV. G.12 Carta dei fattori di amplificazione 0,5-1,5 s e di confronto tra Fa calcolati e Fa da normativa

Figura 5.22 Fattore di Amplificazione per T = 0.5 s – 1.5 s

Dall'esame delle carte dei fattori di amplificazione sopra riportate (Figura 5.21e Figura 5.22) emerge che il sito di progetto ricade nelle aree con:

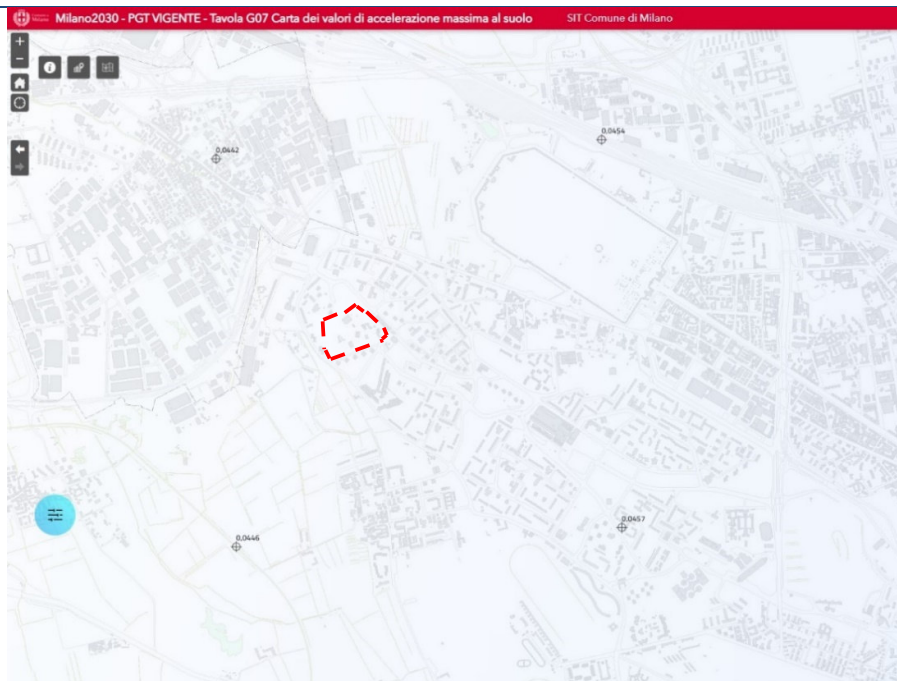
- Fa $0.1 \div 0.5$ s pari a 1,1;
- Fa $0.5 \div 1.5$ s pari a 1,9.

In entrambi i casi Fa calcolato è inferiore a Fa di soglia comunale (rispettivamente $Fs_{0.1 \div 0.5}$ s per suolo C pari a 1,8 e $Fs_{0.5 \div 1.5}$ s per suolo C pari a 2,4): la normativa è da considerarsi quindi sufficiente a tenere in considerazione anche i possibili effetti di amplificazione litologica del sito e quindi si applica lo spettro previsto dalla normativa.

Pericolosità da liquefazione

Sempre nell'ambito dello studio della componente sismica del PGT è stata condotta la valutazione della pericolosità da liquefazione attraverso:

1. analisi stratigrafica finalizzata all'individuazione delle litologie sabbiose in falda sulla base dei dati contenuti nella "Banca Dati geologica sottosuolo" pubblicata all'interno del portale cartografico regionale;
2. analisi della soggiacenza della falda in corrispondenza dei punti di monitoraggio della rete freaticometrica presente nel sottosuolo di Milano. L'area in esame, come la maggior parte del territorio di Milano, ad esclusione dell'area comprendente il castello Sforzesco e le aree limitrofe, presenta una soggiacenza inferiore a 15 m (valore soglia oltre al quale i criteri introdotti dalle NTC 2018 escludono il verificarsi del fenomeno della liquefazione);
3. analisi dell'accelerazione massima al suolo: è stato fatto riferimento ai dati relativi alla maglia di punti indicati nell' Allegato B alle norme tecniche per le costruzioni: tabelle dei parametri che definiscono l'azione sismica. Il sito in esame ricade nelle aree con accelerazione massima al suolo $< 0,1$ g nel periodo $T = 0,5 - 1,5$ s (dove 0,1g è valore soglia di accelerazione oltre il quale può avere luogo il fenomeno di liquefazione) (Figura 5.23).



ACCELERAZIONE AL SUOLO DI RIFERIMENTO (MAGLIA NTC 2018)


Valori puntuali

⊕ **0,04** Valore puntuale di accelerazione orizzontale al suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni su suoli rigidi ($V_s30 > 800\text{m/s}$ - Tipo A - NTC'18), espresso in g (accelerazione di gravità)

Variabilità areale (interpolazione del dato puntuale)



ACCELERAZIONE MASSIMA AL SUOLO

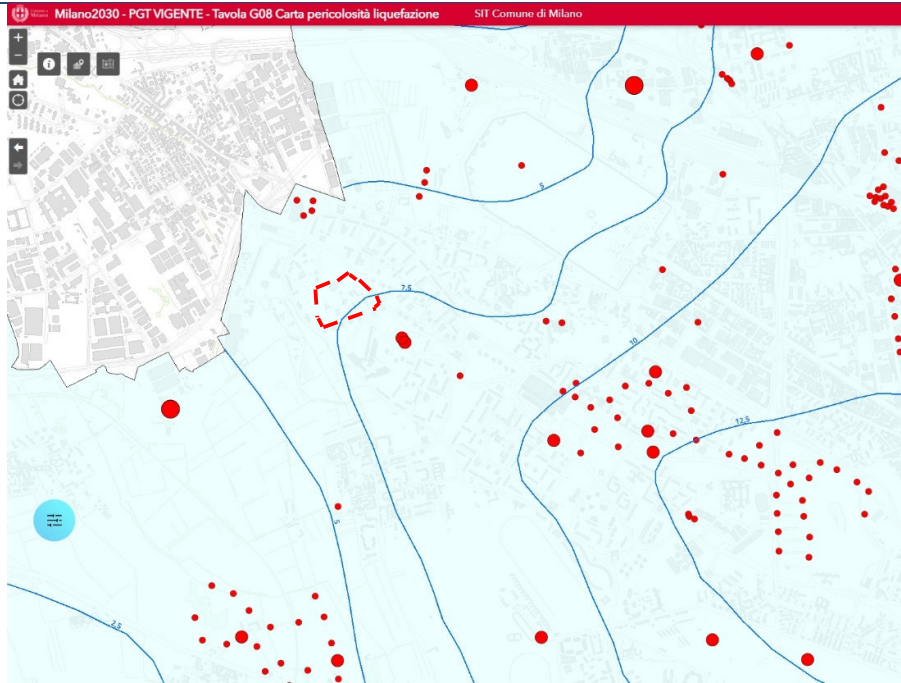
 Area in cui il valore di accelerazione massima al suolo risulta superiore a 0,1 g (valore soglia di accelerazione oltre il quale può avere luogo il fenomeno della liquefazione) nel periodo $T = 0,5 - 1,5\text{ s}$

 Ambito PA

Fonte: Comune di Milano - PGT | CG – TAV. G.07 Carta dei valori di accelerazione massima al suolo

Figura 5.23 Accelerazione massima al suolo

Nella seguente figura si riporta un estratto, riferito all'area in esame, della Carta della pericolosità da liquefazione (CG G08) (Figura 5.24), dalla quale emerge che il sito non ricade nelle aree in cui le caratteristiche stratigrafiche, idrogeologiche e sismiche rendono possibile lo sviluppo del fenomeno della liquefazione.



SOGGIACENZA DELLA FALDA FREATICA

— 2,5 — Linee di ugual soggiacenza (esprese in m da p.c.)

SPESSORE CUMULATO DELLE LITOLOGIE SABBIOSE IN FALDA

Variabilità degli spessori (espressi in m)

- 0 - 5
- 5 - 10
- 10 - 17

ACCELERAZIONE MASSIMA AL SUOLO

Area in cui il valore di accelerazione massima al suolo risulta superiore a 0,1 g (considerando "ag" su suolo di riferimento Tipo A - con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, ovvero un Periodo di ritorno di 475 anni) nel periodo T = 0,5 - 1,5 s

PERICOLO LIQUEFAZIONE

Area in cui le caratteristiche stratigrafiche, idrogeologiche e sismiche rendono possibile lo sviluppo del fenomeno della liquefazione

Area in cui le caratteristiche stratigrafiche, idrogeologiche e sismiche rendono improbabile lo sviluppo del fenomeno della liquefazione



Fonte: Comune di Milano - PGT | CG – TAV. G.08 Carta della pericolosità da liquefazione

Figura 5.24 Pericolosità da liquefazione

5.3.5 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) è lo strumento operativo previsto dalla legge italiana, in particolare dal d.lgs. n. 49 del 2010, che dà attuazione alla Direttiva Europea 2007/60/CE, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. Esso deve essere predisposto a livello di distretto idrografico.

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

Nella seduta di Conferenza Istituzionale Permanente del 20 dicembre 2019 è stato esaminato il primo aggiornamento delle mappe della pericolosità e del rischio del PGRA. In data 16 marzo 2020 sono stati pubblicati gli atti della Conferenza Istituzionale Permanente (Deliberazioni n.7 e 8 del 20 dicembre 2019) e le mappe delle aree allagabili, ai sensi di quanto disposto in dette Deliberazioni.

Successivamente, a causa di riesami ed aggiornamenti infrasesennali delle Mappe da parte dell'Autorità di bacino, con decreto del Segretario generale di ADBPO n. 131 del 31 marzo 2021, è stato approvato l'elenco delle modifiche che caratterizzano la Revisione 2020.

Infine, il Progetto di aggiornamento e revisione del Piano di gestione del Rischio di Alluvioni - secondo ciclo (PGRA 2021) è stato adottato con delibera n. 3 del 2020 del 29 dicembre 2020 da parte della Conferenza Istituzionale permanente dell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po.

Le mappe di pericolosità evidenziano le aree potenzialmente interessate da eventi alluvionali secondo gli scenari di:

- bassa probabilità: alluvioni rare con T = 500 anni
- media probabilità: alluvioni poco frequenti con T = 100-200 anni
- alta probabilità: alluvioni frequenti con T = 20-50 anni

caratterizzandone l'intensità (estensione dell'inondazione, altezze idriche, velocità e portata).

Le mappe identificano ambiti territoriali omogenei distinti in relazione alle caratteristiche e all'importanza del reticolo idrografico e alla tipologia e gravità dei processi di alluvioni prevalenti ad esso associati, secondo la seguente classificazione:

- Reticolo idrografico principale (RP);
- Reticolo idrografico secondario collinare e montano (RSCM);
- Reticolo idrografico secondario di pianura artificiale (RSP);
- Aree costiere lacuali (ACL).

Le mappe del rischio segnalano la presenza nelle aree allagabili di elementi potenzialmente esposti (popolazione, servizi, infrastrutture, attività economiche, etc.) e il corrispondente livello di rischio, distinto in 4 classi, rappresentate mediante colori: giallo (R1-Rischio moderato o nullo), arancione (R2-Rischio medio), rosso (R3-Rischio elevato), viola (R4-Rischio molto elevato).

Dal punto di vista normativo, con deliberazione n. 5/2015 del 17 dicembre 2015, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del F. Po ha adottato il Progetto di Variante alle Norme di Attuazione del PAI e del PAI Delta, introducendo il Titolo V, recante "*Norme in materia di coordinamento tra il PAI e il Piano di Gestione dei Rischi di Alluvione (PGRA)*".

La Variante, adottata dal comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po il 17 dicembre 2016 e approvata con decreto del presidente del Consiglio dei ministri del 22 febbraio 2018, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 120, Serie Generale, del 25 maggio 2018, si articola come segue:

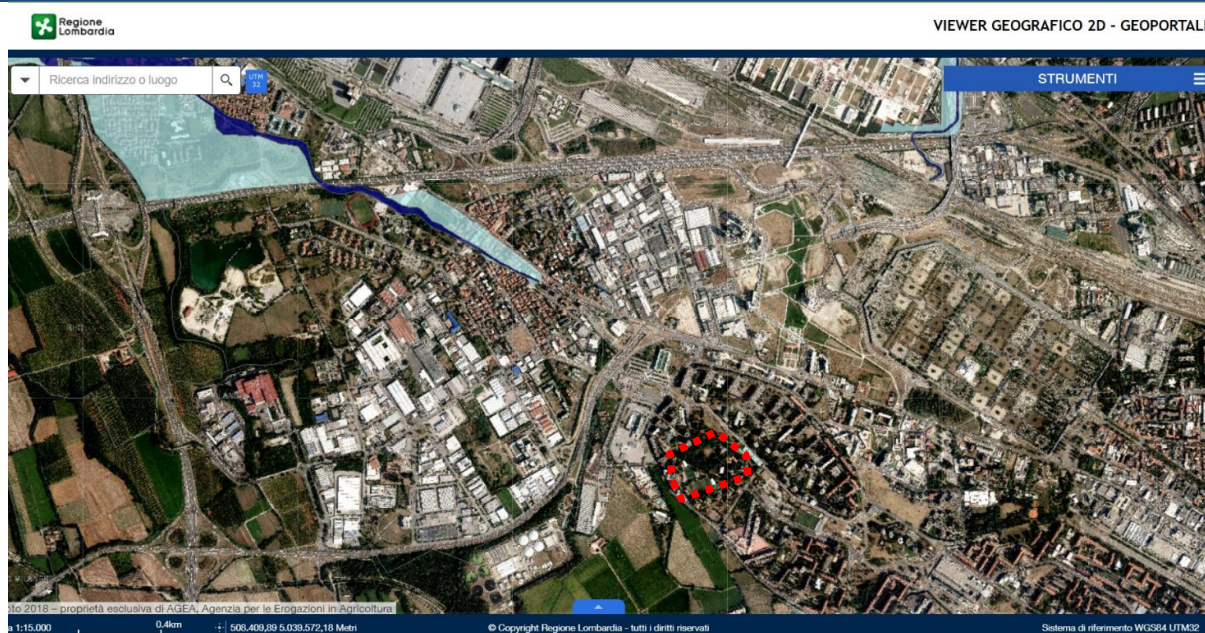
PARTE PRIMA: introduzione del Titolo V delle NA del PAI, recante "*Norme in materia di coordinamento tra il PAI e il Piano di Gestione dei Rischi di Alluvione (PGRA)*";

PARTE SECONDA: introduzione della Parte III delle NA del PAI Delta, recante “Norme in materia di coordinamento tra il PAI Delta e il Piano di Gestione dei Rischi di Alluvione (PGRA)”.

Relazioni con l’ambito del “PA San Leonardo”

Nell’immagine seguente è riportato uno stralcio della cartografia del PGRA – Revisione 2020 presente sul Geoportale di Regione Lombardia, relativo alle aree di allagamento interessanti la porzione di territorio del comunale di Milano in cui ricade l’ambito del PA San Leonardo.

Lo stralcio cartografico di dettaglio mostra che non sono presenti aree di pericolosità che interferiscono con l’ambito del PA.



Direttiva Alluvioni 2007/60/CE - Revisione 2020

Pericolosità

Pericolosità RP scenario frequente - H



Pericolosità RP scenario poco frequente - M



Pericolosità RP scenario raro - L



Fonte: Geoportale Regione Lombardia – Direttiva Alluvioni 2020



Figura 5.25 localizzazione area di intervento su stralcio planimetrico cartografia PGRA revisione 2020 - aree di allagamento, disponibile sul Geoportale di Regione Lombardia

5.3.6 Qualità dei suoli

A seguito dello svolgimento di una Indagine Ambientale Preliminare (IAP) prevista dall'art. 10 del Regolamento Edilizio "Tutela ambientale del suolo e del sottosuolo" per la verifica dello stato di qualità del suolo e sottosuolo, è emerso quanto segue:

- la presenza nei terreni insaturi di situazioni di superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alla Colonna A di Tabella 1 dell'Allegato 5 alla parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per alcuni metalli (piombo e rame), per alcuni IPA e per gli idrocarburi pesanti con C>12;
- la presenza (rilevata con indagine georadar) di tre serbatoi interrati a servizio di centrali termiche e delle relative tubazioni;
- la presenza di un'area, attualmente in parte occupata da impianti sportivi e pertanto non indagata con indagini di tipo diretto (sondaggi e trincee) nell'ambito della IAP, che storicamente (fino agli anni '60 del secolo scorso) è stata interessata dalla cava di prestito Molino Dorino. Tale area, in epoca antecedente l'entrata in vigore della l.r. 94/1980 è stata oggetto di riempimento con materiali di cui dovranno essere accertate le caratteristiche;
- la conformità alle CSC di riferimento (Tabella 2 dell'Allegato 5 alla Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - acque sotterranee) dei test di cessione sui materiali di riporto.

In data 20 dicembre 2019, ai sensi del comma 2, art. 245 del D.Lgs. 152/2006, la Fondazione Casa del Giovane La Madonnina, in qualità di soggetto interessato (proprietario) non responsabile della contaminazione ha dato avvio al procedimento di bonifica inoltrando agli enti competenti Comunicazione del rinvenimento dei predetti superamenti.

In data 8 febbraio 2021 è stato presentato all'Area Bonifiche del Comune di Milano il documento *"Risultati del Piano della Caratterizzazione ai sensi dell'art. 242 del d.lgs. 152/06 e analisi del rischio sanitario"* acquisito al protocollo comunale con PG. 65513/2021, 65517/2021, 65519/2021 e 65520/2021 in pari data, oggetto di una successiva Conferenza di Servizi svolta dagli Enti competenti in data 10 marzo 2021.

A seguito dei pareri tecnici emersi nella suddetta Conferenza di Servizi è stato presentato, da parte della Fondazione Casa del Giovane "La Madonnina" un aggiornamento dell'analisi di rischio sanitario finalizzata alla valutazione di eventuali vincoli da porre all'uso delle aree nelle condizioni attuali e da parte di InvestiRE e Redo il piano di monitoraggio delle acque di falda richiesto da ARPA e la proposta di Indagine Integrativa al Piano della Caratterizzazione.

In data 18 agosto 2021 l'Area Bonifiche del Comune di Milano ha convocato la Conferenza di Servizi asincrona per l'analisi della documentazione trasmessa a seguito della quale è giunta, in data 5 novembre 2021, l'autorizzazione all'avvio del piano di indagine integrativa al piano della caratterizzazione, al quale è seguito il contraddittorio in data 14 gennaio 2022 e 28 gennaio 2022, con successivo invio dei risultati ad ARPA. Infine, in data 22 marzo 2022 è stata presentata l'Analisi di Rischio.

Trattandosi di potenziali contaminazioni storiche che non possono comportare rischi di aggravamento della situazione di contaminazione, non è stata ritenuta necessaria l'attuazione di misure di prevenzione, salvo quanto disciplinato nell'ambito dell'Analisi di Rischio Sanitario gestito dalla Fondazione.

In data 20 luglio 2022 (dopo una richiesta di integrazioni ottemperata) l'Analisi di Rischio è stata approvata. Successivamente (agosto 2022) si è quindi proceduto alla condivisione con gli Uffici Comunali di una strategia, relativamente all'area fuori cava, volta a minimizzare gli impatti sul patrimonio arboreo presente, in luogo della normale modalità di azione: monitoraggio della falda e minimizzazione delle aree di intervento, evitando scavi profondi. A tal fine sono state eseguite ulteriori analisi del top soil ad agosto (2022), ipotizzando di presentare in luogo del POB uno studio di fattibilità in modo da avere un dialogo più efficace con gli Enti. In data 15 settembre 2022 è stato quindi presentato lo studio di fattibilità (PG 0477988 del 15/09/2022 e PG 0477944/2022 del 15/09/2022). La conferenza dei servizi preliminare PG n. 492535 del 22/09/2022 si è chiusa in data 14/11/2022 allegando i pareri degli Enti e chiedendo la presentazione della documentazione progettuale (Protocollo in partenza n. 602989).

In relazione alla modifica dello scenario edilizio elaborato dai progettisti incaricati dalla Fondazione Casa del Giovane La Madonnina, la documentazione progettuale richiesta dalla conferenza dei servizi preliminare non è stata ancora presentata in quanto si rende necessaria l'elaborazione di un aggiornamento dell'analisi di rischio già approvata, con conseguente elaborazione del progetto di bonifica dei terreni.

Con riferimento all'analisi di rischio sanitaria relativa allo stato attuale del sito, in data 8 luglio 2022 è stato presentato un documento aggiornato rispetto alla quale gli Enti hanno richiesto integrazioni. In data 11 febbraio 2024 è stato presentato un ulteriore aggiornamento dell'Analisi di Rischio Sanitaria al fine di recepire le prescrizioni degli Enti nonché il nuovo scenario connesso al fatto che sul sito non è più operativa la Polisportiva Lombardia 1 e che non sono più presenti residenti. Il documento è stato ripresentato in data 7 giugno 2024 (a seguito di richiesta di aggiornamento) e approvato dal Comune di Milano con atto Protocollo in Partenza n. 382680 del 10/07/2024.

Con atto Protocollo in Partenza n. 378176 del 08/07/2024 è stato altresì autorizzato il piano di monitoraggio funzionale all'aggiornamento dell'analisi di rischio. In base a quanto stabilito dal Comune di Milano col citato atto Protocollo in Partenza n. 378176 del 08/07/2024:

- *Dovrà essere data comunicazione dell'inizio dei lavori, a tutti gli Enti di controllo con congruo anticipo, al fine di permettere le attività di verifica e controllo. Gli Enti di controllo hanno facoltà di richiedere modifiche e integrazioni alle indagini in relazione al decorso delle attività e alle evidenze riscontrate.*
- *Ai sensi del comma 4 art. 242 del d.lgs. 152/06 e smi gli esiti della caratterizzazione e la proposta progettuale dovranno essere presentati entro il termine massimo di 6 mesi*

5.4 PAESAGGIO

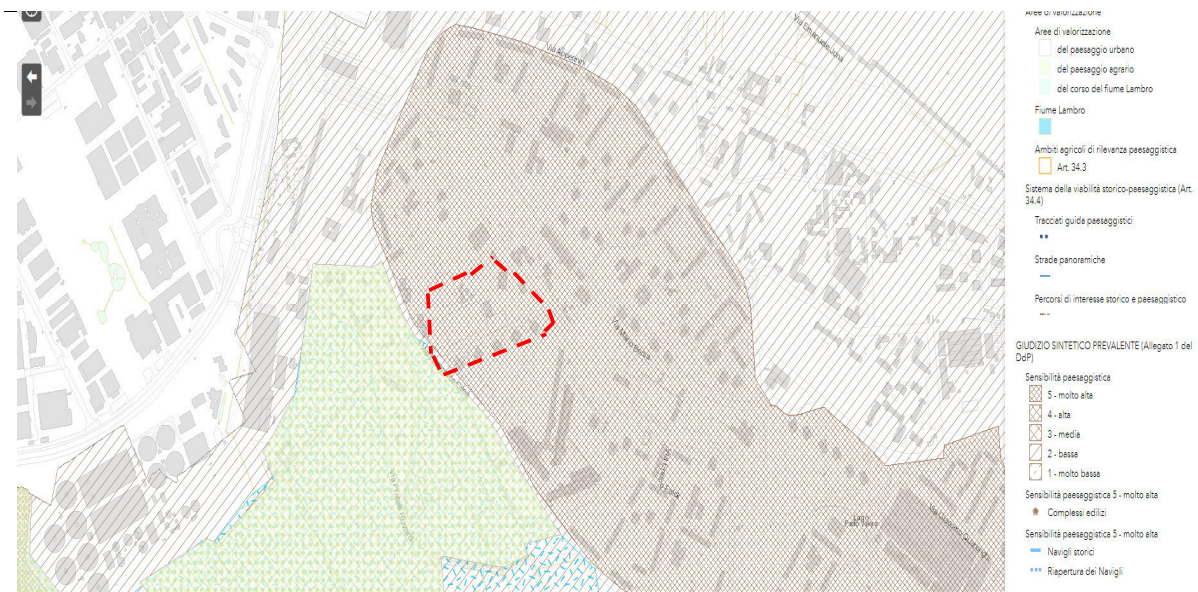
Valutazione della sensibilità paesistica attuale del sito


Ai fini della valutazione della componente paesaggio, per quanto attiene la definizione dello stato di fatto, si è fatto riferimento dei contenuti paesaggistici del PGT.

Per quanto attiene gli aspetti connessi al sistema ambientale e paesistico, le analisi del PGT tengono conto sia degli aspetti rilevati a scala territoriale e riportati nei piani e programmi regionali e provinciali, sia degli approfondimenti realizzati in sede locale. Il documento contiene l'individuazione delle aree a rischio archeologico, le aree di interesse paesistico o storico monumentale e gli elementi del paesaggio agrario.

Relativamente al quadro conoscitivo del comune, sono riconducibili le analisi di settore relative al sistema urbano, alle caratteristiche socioeconomiche, al sistema della mobilità, dei servizi, delle aree a rischio archeologico, di interesse paesistico o storico monumentale, degli elementi del paesaggio agrario e delle aree verdi ed agricole, ecc.

Come si evince dalla carta della sensibilità del paesaggio redatta a corredo del PGT (Tav.RALL.01), le aree interessate dalle azioni di Piano, risultano essere incluse all'interno della Classe di sensibilità paesaggistica "Molto alta".



 Ambito PA

Fonte

Comune di Milano - PGT | TAV. RALL.01 – carta della sensibilità paesaggistica dei luoghi

Figura 5.26 Carta della Sensibilità Paesaggistica

Verifica presenza vincoli paesaggistici

La verifica presso il SIBA evidenzia come il compendio in esame non sia soggetto a vincoli paesaggistici, così come per altro, già evidenziato nel quadro programmatico.

I vincoli paesaggistici più prossimi all'area di PA sono rappresentati da:

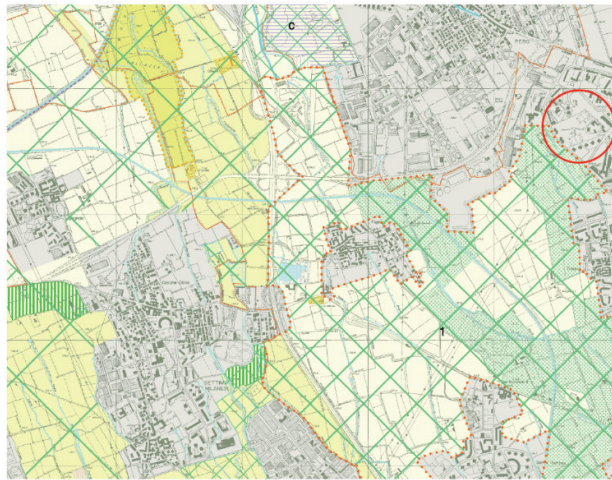
- Ad ovest: Parco Agricolo Sud Milano (Parco Regionale);
- A nord: aree di rispetto corsi d'acqua tutelati, rispettivamente per il Torrente Guisa o Fugone o Merlata e, per il Fiume Olona.



 Ambito PA

Fonte: Regione Lombardia (SIBA)

Figura 5.27 SIBA: vincoli paesaggistici



PARCO SUD

Il Parco Sud Milano
Tavola Piano Territoriale
di Coordinamento.
Aree agricole al confine
con l'ambito di San Le-
onardo.



-  Territori agri-
coli
di cintura
-  Territori agri-
coli
e verde di

 Ambito PA

Fonte: PTC PASM

Figura 5.28 Rapporti spaziali fra il PASM e ambito PA

5.5 FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ

5.5.1 Generalità

Come già emerso al capitolo 4 (Quadro programmatico) il compendio di progetto non è interessato dalla presenza di aree protette quali parchi regionali o naturali, riserve, PLIS o elementi della Rete Natura 2000 (SIC-ZSC, ZPS). L'area protetta, con elementi di interesse naturalistico, più prossima è posta a circa 200 metri in linea d'aria ad ovest, ed è rappresentata dal parco regionale Parco Agricolo Sud Milano.

Inquadramento bioclimatico

L'area di riferimento in cui si collocano le opere di progetto si colloca nella Regione Medioeuropea, all'interno della Provincia padana, che a sua volta racchiude all'interno, il Distretto padano, proprio del settore planiziale.

Secondo la classificazione Bioclimatica di Rivas-Martinez, il tracciato si colloca nella regione bioclimatica Temperata, principalmente nel sottotipo Temperato continentale ed in parte nel sottotipo Temperato oceanico (R. Martinez, 1996 – Bioclimatic map of Europe).

Tomaselli e Fenaroli (1970) collocano l'area interessata dall'intervento nella Regione Medio - Europea, all'interno della Provincia Padana.

A tale inquadramento fanno corrispondere la vegetazione climatica del Quercus – Carpinetum boreitalicum, ormai rarissima, con Ulmus minor ed Acer campestre; lungo il corso dei fiumi troviamo formazioni a dominanza di Farnia (Quercus robur), con alneti (Alnus glutinosae) e frassineti (Carici-Fraxinetum), e negli alvei pioppeti (Populetum albae), saliceti e canneti (Phragmitetalia).

Inquadramento vegetazionale

L'antico manto vegetale della provincia di Milano è stato profondamente modificato dalla millenaria azione antropica, tanto che nulla o quasi resta delle foreste che ricoprivano la pianura prima della colonizzazione romana. Il paesaggio vegetale originario è stato stravolto già in epoca romana costruendo un paesaggio agrario a discapito di quello forestale. Altri interventi decisivi sono state le successive opere di bonifica idraulica sia relativamente al drenaggio dei terreni sia alla loro irrigazione.

Solo la vegetazione collegata ai corridoi fluviali maggiori ha probabilmente conservato alcune delle caratteristiche originarie. Resti delle primitive formazioni sono ancora evidenti lungo le aste fluviali, in particolare a livello dei terrazzi, e delle scarpate, dove per altro le formazioni d'origine sono state spesso sostituite da cedui. Da segnalare comunque, anche in questi ambiti, l'inquinamento floristico della robinia, dell'ailanto e del platano ibrido. Notevole riduzione ha subito nel recente passato lo sviluppo della rete idrografica secondaria e della vegetazione arborea di bordura.

La vegetazione presente all'interno del compendio di progetto è rappresentata da formazioni vegetazionali a forte determinismo antropico, il cui naturale evolversi è impedito dalla presenza di infrastrutture (abitazioni, viabilità, ecc..) e dalla gestione di tali aree nel corso del tempo.

Nel caso in esame non si può parlare di vegetazione in senso stretto, ma unicamente di elementi arboreo arbustivi, facenti parte del disegno del verde urbano che caratterizza il parco presente nell'abito di progetto e il suo immediato intorno.

La descrizione di tale “verde urbano” presente nel compendio è stato oggetto di specifico censimento, rispetto al quale si riporta una sintesi nel paragrafo successivo.

Inquadramento faunistico

L’area di intervento si pone all’interno di un quadrante della città fortemente antropizzato. Ciononostante, l’area può costituire un ponte ecologico “stepping stones” tra le aree agricole del Bosco n Città poste a sud ovest e il grande Parco urbano di Cascina Merlata. Il compendio, come descritto ai paragrafi successivi, risulta caratterizzato da una presenza di numerosi alberi che offrono diverse vocazionalità faunistiche, in particolare all’ornitofauna.

In tal senso oltre alle specie con ecologia più plastica tipiche del paesaggio più strettamente urbano (merlo, storno, verzellino, cornacchia, tortora dal collare, piccione comune, ecc....) si rilevano delle potenzialità per specie più esigenti in termini di presenza di alberi ed arbusti (picchio verde, codiroso spazzacamino, scricciolo, capinera, verzellino, verdone, ecc).

5.5.2 Patrimonio arboreo

Nel presente paragrafo si riporta una sintesi delle risultanze dei censimenti agronomici svolti nell’area di PA nel corso degli anni.

Come sopra richiamato l’area in esame è stata oggetto di rilievo puntuale del patrimonio arboreo. Le attività condotte a partire da settembre 2020 hanno permesso di censire la presenza di 707 alberi (cfr.: 2.g.1), di cui 616 poste all’interno dell’area di proprietà, così come da documentazione presentata in Municipio in data 14 settembre 2022. Tale documentazione, aggiornata a seguito di controllo VTA nel 2024, ha permesso di rilevare 558 alberature esistenti e di 58 alberature non più presenti alla data dell’ultimo censimento con VTA di Marzo 2024.

Risultano evidenti ancora due assi portanti, uno Nord-Est/ Sud-Ovest segnato con un doppio filare di platani e un secondo disposto Sud-Est/Nord-Ovest di metasequoie. Questo secondo filare ad oggi corre in parte nella porzione a campi sportivi e in parte nella porzione della Fondazione Casa del Giovane.

**LEGENDA GENERALE**

— Limite lotto

LEGENDA





-  Alberature esistenti censite - n. 707
Numerazione albero riferito a rilievo e VTA visiva (cfr. 2.g.1)
-  Alberature esistenti a seguito di controllo VTA 2024 - n. 558
-  Alberature rimosse e ceppaie rilevate a seguito VTA 2024 - n. 58
-  Alberature esistenti esterne al lotto oggetto di VTA integrativa del 08 Aprile 2022 - n. 91

Figura 5.29 Rilievo delle alberature

5.6 ATMOSFERA: ASPETTI METEO CLIMATICI E QUALITA' DELL'ARIA

5.6.1 *Aspetti meteo climatici*

Al fine di rispondere all'evoluzione dei cambiamenti climatici, il Comune di Milano ha aderito alle seguenti iniziative:

- la rete internazionale C40 Cities Climate Leadership Group nel 2009, per favorire il processo di de-carbonizzazione a livello urbano;
- il programma “Deadline 2020” nel 2017, impegnandosi ad eliminare i combustibili fossili e diventare una città carbon neutral nel 2050, per contenere l'incremento della temperatura entro 1.5 °C, come definito dagli obiettivi dell'Accordo di Parigi del 2015;
- il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors) nel 2009, poi divenuto Patto dei Sindaci per il Clima ed Energia, che si pone come obiettivo la riduzione delle emissioni climalteranti del 40% entro il 2030 mediante azioni locali. Nel 2019, il Comune di Milano ha ulteriormente incrementato il proprio impegno di riduzione della CO2 al 45% entro il 2030 mediante la dichiarazione di emergenza ambientale (mozione del Consiglio Comunale n°433, 20/5/2019) tenendo conto delle azioni locali;
- la rete internazionale 100 Resilient Cities nel 2015, divenuta dal 2020 Global Resilient Cities Network;
- il Climate-KIC dell'Istituto Europeo di Innovazione e Tecnologia (EIT) nel 2019 per incoraggiare l'innovazione sistemica;
- nello scorso maggio 2022, come annunciato dalla Commissione Europea, Milano è stata selezionata tra le 100 città, che potranno partecipare a “Cities Mission – 100 città intelligenti e a impatto climatico zero entro il 2030”.

Il Comune di Milano si è inoltre dotato, su base volontaria, del Piano Aria e Clima (PAC), adottato con delibera di Consiglio Comunale n. 79 del 21/12/2020 e approvato in via definitiva con Delibera di Consiglio Comunale n. 4 del 21/02/2022. Il PAC è uno strumento finalizzato a ridurre l'inquinamento atmosferico, rispondere all'emergenza climatica e definire le strategie di adattamento per il territorio. Le azioni previste dal Piano sono relative a 5 ambiti prioritari per trasformare Milano in città “carbon neutral” entro il 2050 (obiettivo anticipato al 2030 dalla recentissima ammissione alle cento città carbon neutral):

- Milano Sana e Inclusiva
- Milano Connessa e Accessibile
- Milano a Energia Positiva
- Milano Più Fresca
- Milano Consapevole.

Nell'ambito del PAC, è stato studiato il Profilo Climatico Locale di Milano, valutando la variabilità climatica del Comune (nel periodo 1961 - 2017), nonché le proiezioni sull'orizzonte temporale 2020-2050. Tale analisi evidenzia una tendenza del clima a diventare più secco e caldo, riscontrando un incremento delle temperature minime, medie e massime stagionali ed annuali, nonché un rafforzamento delle ondate di calore e delle notti tropicali.

Come indicato nel PAC, "il rischio climatico per Milano si traduce nella necessità di gestire gli effetti del caldo estremo e sviluppare una gestione resiliente del deflusso delle acque piovane, in particolare in riferimento ai fenomeni di pioggia estremi". Il rischio climatico è calcolato a partire dalla vulnerabilità fisica, dalla Near-Surface Air Temperature (NSAT) e dell'esposizione di popolazione e territorio ai cambiamenti climatici. Tale valutazione permette di individuare gli ambiti di intervento prioritari in materia di raffrescamento urbano. La variabilità del rischio sul territorio comunale, mostrata nella figura successiva, risulta funzione di diversi parametri quali il livello di impermeabilizzazione, la densità abitativa, l'esposizione socioeconomica e la presenza di vegetazione. Il rischio risulta basso in centro città (grazie ad una densità abitativa ed esposizione socioeconomica ridotte, nonostante un alto livello di impermeabilizzazione), e anche nelle aree più esterne (dove si evidenzia un'alta esposizione socioeconomica, ma con una ridotta densità abitativa e impermeabilizzazione). **Nell'area del PA in esame il rischio è limitato (fascia -0.23 – 0.26).**

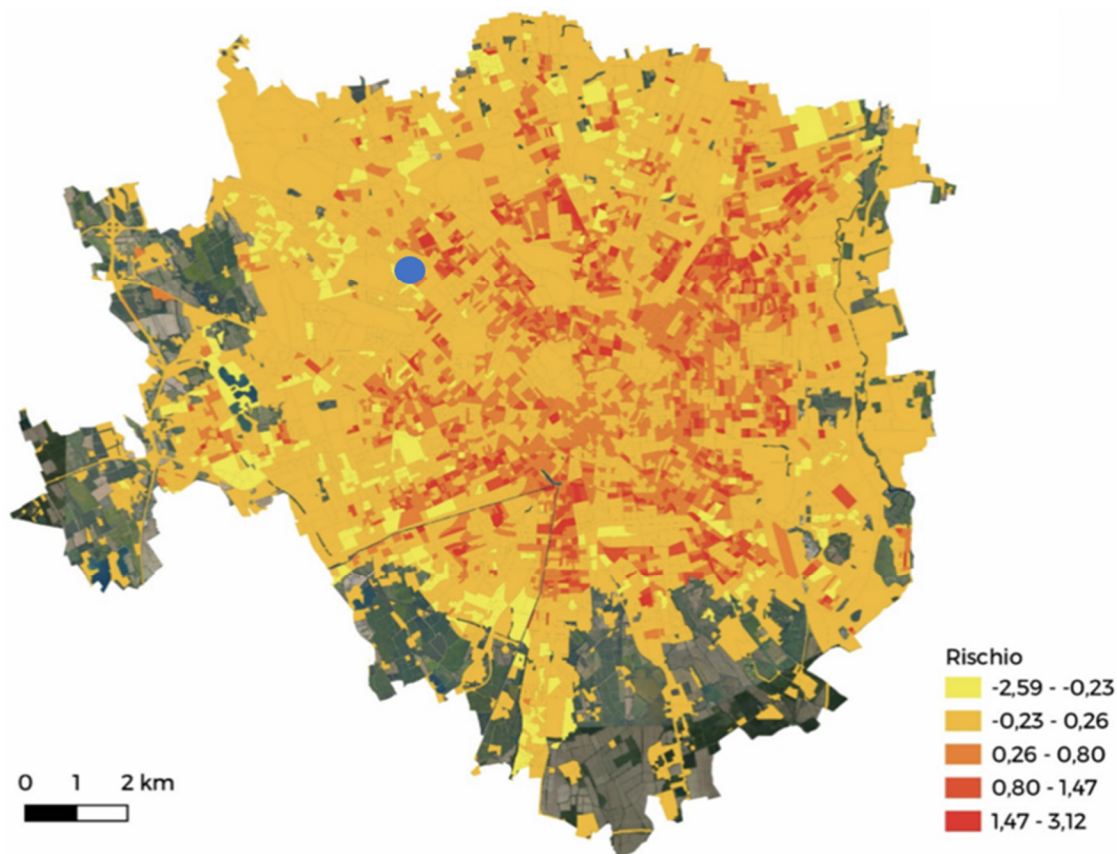


Figura 5.30 Mappa del rischio climatico del Comune di Milano (Fonte: Piano Aria e Clima), con indicazione di massima dell'area di PA (pallino azzurro)

5.6.2 Caratterizzazione meteorologica

La caratterizzazione meteorologica dell'area di piano è stata effettuata sulla base dei dati rilevati dalla stazione ARPA Lombardia di Milano-Juvara, appartenente alla rete di rilevamento regionale.

Nello specifico sono stati acquisiti e valutati i dati orari di:

- precipitazione;
- temperatura al suolo;
- radiazione solare totale;

per gli ultimi cinque anni completi (dal 2018 al 2022),

Tale arco temporale appare significativo per inquadrare le tematiche meteorologiche, da approfondire nel Rapporto Ambientale.

La percentuale di validità delle serie orarie analizzate è riportata nella successiva tabella.

	Precipitazione	Temperatura	Radiazione solare totale	Direzione del vento	Velocità del vento
2018	98.71%	97.74%	98.79%	98.79%	98.79%
2019	99.83%	99.74%	99.90%	99.91%	99.91%
2020	99.82%	99.89%	99.94%	99.94%	99.94%
2021	99.82%	99.21%	99.93%	99.93%	99.93%
2022	99.94%	99.86%	99.94%	99.94%	99.91%

Tabella 5-6 Percentuale di validità delle serie orarie analizzate

5.6.2.1 Precipitazione

Nella successiva tabella sono riportati i valori della precipitazione mensile e del totale annuale dell'anno 2022 confrontati con i valori medi, massimi e minimi del periodo 2018-2021.

Si evidenzia che l'anno 2022 è stato particolarmente siccitoso con una precipitazione totale annua pari a 337 mm contro un valore medio del periodo 2018-2021 di 746 mm.

	Media 2018-2021	Anno 2022	Min 2018-2021	Max 2018-2021
	mm	mm	mm	mm
gennaio	46.6	14.6	9.2	101.2
febbraio	31.4	18.2	9.0	49.0
marzo	53.8	5.0	2.6	131.6
aprile	58.4	19.2	23.0	105.4
maggio	87.9	32.8	78.0	102.8
giugno	41.7	24.2	16.8	94.4
luglio	61.2	33.4	45.2	88.8
agosto	47.1	15.2	25.4	60.2
settembre	57.3	26.0	8.4	80.0
ottobre	98.1	5.6	44.2	131.4
novembre	97.1	69.2	0.0	183.2
dicembre	65.2	73.6	15.8	133.0
Totale Anno	745.6	337.0	-	-

Tabella 5-7 Precipitazione mensile

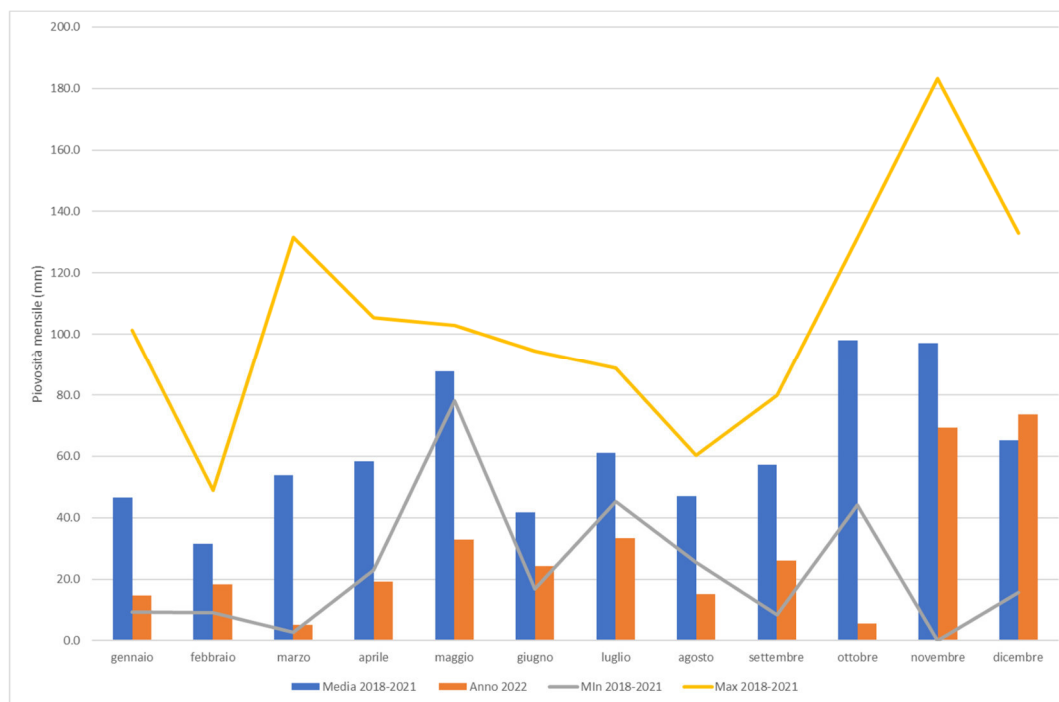


Figura 5.31 Precipitazione mensile

5.6.2.2 Temperatura

Nella successiva tabella sono riportati i valori della temperatura media mensile e annuale per l'anno 2022 confrontati con i valori medi, massimi e minimi del periodo 2018-2021.

L'anno 2022 è stato caratterizzato da una temperatura media annua di 16.9°C, valore superiore rispetto alla media del periodo 2018-2021 pari a 16.1°C. I mesi di maggio, luglio, ottobre e novembre del 2022 fanno registrare una temperatura media mensile superiore ai valori massimi dei corrispondenti mesi del periodo 2018-2021.

	Media 2018-2021	Anno 2022	Min 2018-2021	Max 2018-2021
	°C	°C	°C	°C
gennaio	5.7	5.5	4.6	7.0
febbraio	8.5	9.5	4.8	10.1
marzo	10.9	10.9	8.2	12.8
aprile	15.1	14.6	13.5	17.0
maggio	18.9	21.5	15.8	20.0
giugno	25.1	26.6	22.6	26.8
luglio	27.1	29.0	25.7	28.3
agosto	26.6	27.1	25.4	27.5
settembre	22.3	21.6	22.2	22.7

ottobre	16.5	19.0	14.5	17.1
novembre	10.6	11.2	10.0	11.1
dicembre	6.1	6.4	5.1	7.7
Totale Anno	16.1	16.9	-	-

Tabella 5-8 Temperatura media mensile

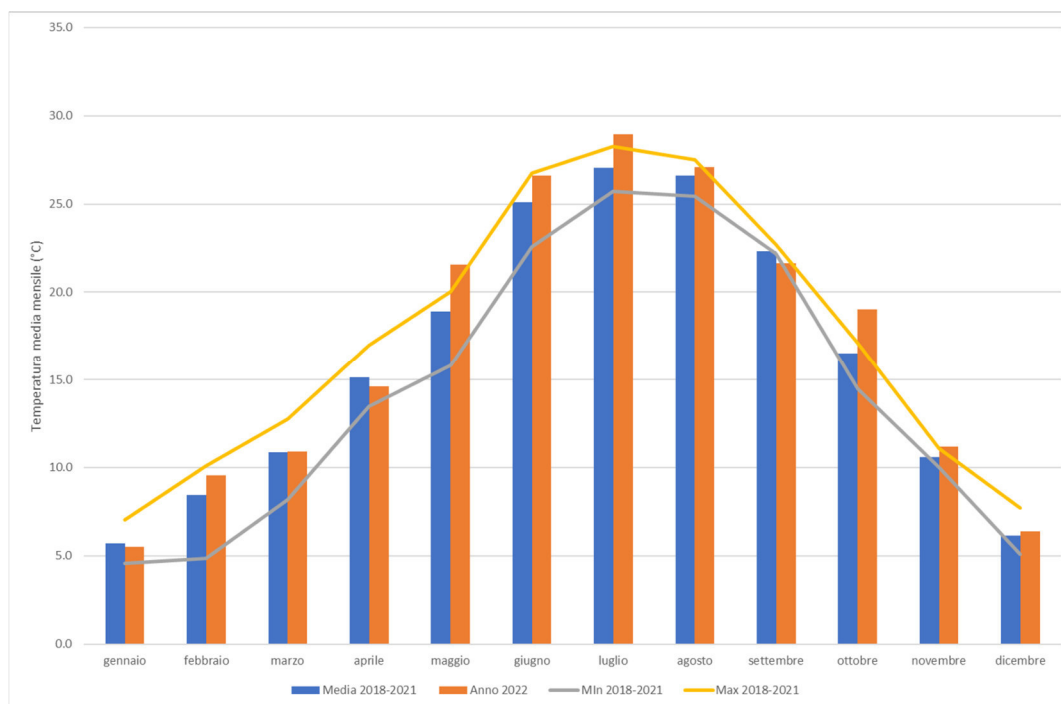


Figura 5.32 Temperatura media mensile

5.6.2.3 Radiazione solare totale

In tabella sono riportati i valori della radiazione solare totale media mensile e annuale per l'anno 2022 confrontati con i valori medi, massimi e minimi del periodo 2018-2021.

Come già per la temperatura, anche per la radiazione solare l'anno 2022 presenta un valore medio annuale superiore alla media del periodo 2018-2021. I mesi di gennaio, febbraio, aprile, maggio, luglio e agosto del 2022 presentano valori della radiazione solare totale media mensile superiori ai valori massimi dei corrispondenti mesi del periodo 2018-2021.

	Media 2018-2021	Anno 2022	Min 2018-2021	Max 2018-2021
	W/m ²	W/m ²	W/m ²	W/m ²
gennaio	60	71	49	70
febbraio	96	113	75	113
marzo	147	163	109	174

aprile	197	217	174	217
maggio	221	239	208	235
giugno	272	277	239	287
luglio	267	296	247	277
agosto	228	246	216	239
settembre	176	177	171	190
ottobre	101	109	92	110
novembre	53	64	41	67
dicembre	46	34	28	57
Totale Anno	155	167	-	-

Tabella 5-9. Radiazione solare totale – Valore medio mensile e annuale

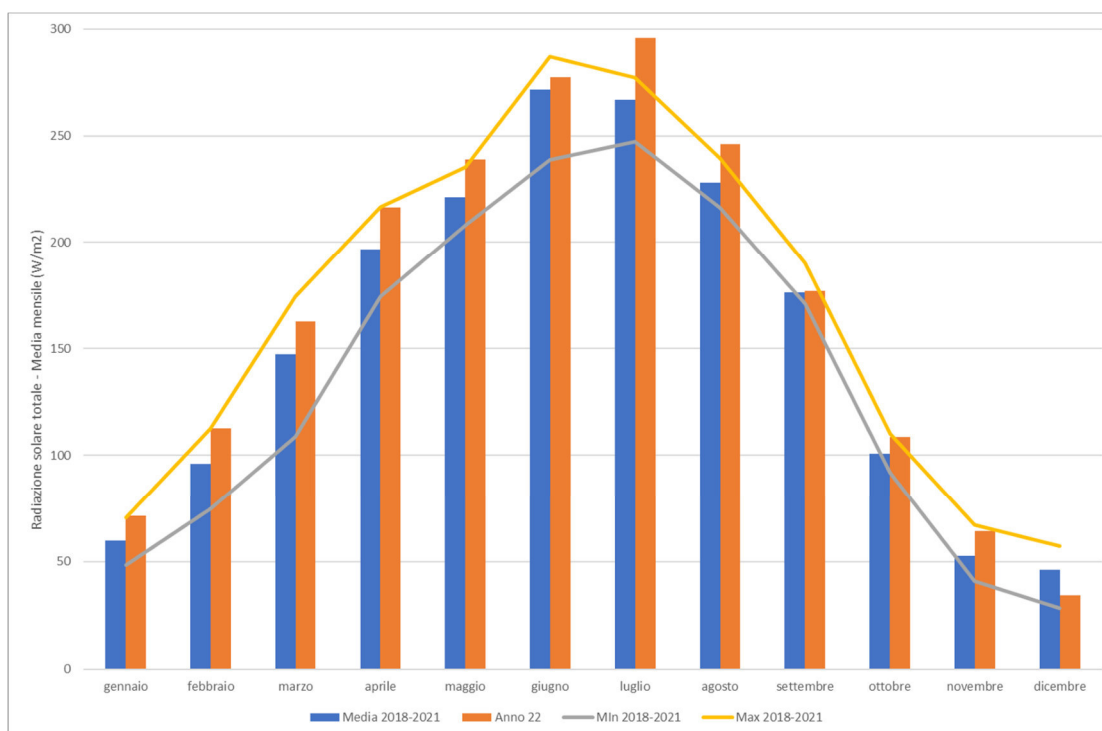


Figura 5.33 Radiazione solare totale – Valore medio mensile

5.6.3 Qualità dell'aria

Il riferimento di legge vigente per la qualità dell'aria è rappresentato dal D.lgs. 13 agosto 2010, n. 155, Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa (Gazzetta Ufficiale n. 216 del 15 settembre 2010), con cui è stato abrogato il precedente DM n. 60 del 2 aprile 2002 che aveva recepito la direttiva 1999/30/CE, concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido e gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo, e la direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio.

Il D.lgs. 13 agosto 2010, n. 155 recepisce la direttiva 2008/50/CE e sostituisce le disposizioni di attuazione della direttiva 2004/107/CE, istituendo un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente finalizzato a:

- individuare obiettivi di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso;
- valutare la qualità dell'aria ambiente sulla base di metodi e criteri comuni su tutto il territorio nazionale;
- ottenere informazioni sulla qualità dell'aria ambiente come base per individuare le misure da adottare per contrastare l'inquinamento e gli effetti nocivi dell'inquinamento sulla salute umana e sull'ambiente e per monitorare le tendenze a lungo termine, nonché i miglioramenti dovuti alle misure adottate;
- mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove buona, e migliorarla negli altri casi;
- garantire al pubblico le informazioni sulla qualità dell'aria ambiente;
- realizzare una migliore cooperazione tra gli Stati dell'Unione europea in materia di inquinamento atmosferico.

Il decreto stabilisce:

- i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM10;
- il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM2.5;
- le soglie di allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e biossido di azoto;
- i valori obiettivo, gli obiettivi a lungo termine, le soglie di allarme e le soglie di informazione per l'ozono;
- i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene.

Le seguenti tabelle riassumono i principali limiti stabiliti dal D.lgs. 13 agosto 2010, n. 155 relativamente al biossido di azoto (NO₂), al monossido di carbonio (CO), al biossido di zolfo (SO₂), alle particelle, in termini di PM10 e PM2.5, benzene ed al piombo, oltre ai valori obiettivo fissati per arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene.

Tabella 5.10 – Limiti di qualità dell'aria (D.lgs. 155 del 13/08/2010)

	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale il limite deve essere raggiunto
Biossido di zolfo	1 ora	350 µg/m ³ , da non superare più di 24 volte per anno civile		(1)
	1 giorno	125 µg/m ³ , da non superare più di 3 volte per anno civile		(1)
Biossido di azoto (*)	1 ora	200 µg/m ³ , da non superare più di 18 volte per anno civile	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
	Anno civile	40 µg/m ³	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Benzene (*)	Anno civile	5.0 µg/m ³	5 µg/m ³ (100 %) il 13 dicembre 2000, con una riduzione il 1° gennaio 2006 e successivamente ogni 12 mesi di 1 µg/m ³ fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Monossido di carbonio	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore (2)	10 mg/m ³		(1)
Piombo	Anno civile	0.5 µg/m ³ (3)		(1) (3)
PM10 (**)	1 giorno	50 µg/m ³ , da non superare più di 35 volte per anno civile	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2005	(1)
	Anno civile	40 µg/m ³	20 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2005	(1)
PM2.5	Fase 1			
	Anno civile	25 µg/m ³	20 % l'11 giugno 2008, con riduzione il 1° gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2015	1° gennaio 2015
	Fase 2 (4)			
	Anno civile	(4)		1° gennaio 2020
(1) Già in vigore dal 1° gennaio 2005.				
(2) La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore si determina con riferimento alle medie consecutive su 8 ore, calcolate sulla base di dati orari ed aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore in tal modo calcolata è riferita al giorno nel quale la serie di 8 ore si conclude: la prima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 17:00 del giorno precedente e le ore 01:00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00 del giorno stesso.				

	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale il limite deve essere raggiunto
<p>(3) Tale valore limite deve essere raggiunto entro il 1° gennaio 2010 in caso di aree poste nelle immediate vicinanze delle fonti industriali localizzate presso siti contaminati da decenni di attività industriali. In tali casi il valore limite da rispettare fino al 1° gennaio 2010 è pari a 1,0 µg/m³. Le aree in cui si applica questo valore limite non devono comunque estendersi per una distanza superiore a 1.000 m rispetto a tali fonti industriali.</p> <p>(4) Valore limite da stabilire con successivo decreto ai sensi dell'articolo 22, comma 6, tenuto conto del valore indicativo di 20 µg/m³ e delle verifiche effettuate dalla Commissione europea alla luce di ulteriori informazioni circa le conseguenze sulla salute e sull'ambiente, la fattibilità tecnica e l'esperienza circa il perseguimento del valore obiettivo negli Stati membri.</p> <p>(*) Per le zone e gli agglomerati per cui è concessa la deroga prevista dall'articolo 9, comma 10, i valori limite devono essere rispettati entro la data prevista dalla decisione di deroga, fermo restando, fino a tale data, l'obbligo di rispettare tali valori aumentati del margine di tolleranza massimo.</p> <p>(**) Per le zone e gli agglomerati per cui è concessa la deroga prevista dall'articolo 9, comma 10, i valori limite devono essere rispettati entro l'11 giugno 2011, fermo restando, fino a tale data, l'obbligo di rispettare tali valori aumentati del margine di tolleranza massimo.</p>				

Tabella 5.11 – Livelli critici per la protezione della vegetazione (D.lgs. 155 del 13/08/2010)

Inquinante	Periodo di mediazione	Livello critico
NOx – Livello critico per la protezione della vegetazione	Anno civile	30 µg/m ³ di NOx
SO ₂ – Livello critico per la protezione della vegetazione	Anno civile Inverno (1ottobre – 31 marzo)	20 µg/m ³

Tabella 5.12 – Valori obiettivo per arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene (D.lgs. 155 del 13/08/2010)

Inquinante	Valore obiettivo
Arsenico	6 ng/m ³
Cadmio	5 ng/m ³
Nichel	20 ng/m ³
Benzo(a)pirene	1 ng/m ³
Il valore obiettivo è riferito al tenore totale di ciascun inquinante presente nella frazione PM ₁₀ del materiale particolato, calcolato come media su un anno civile.	

Lo standard di qualità dell'aria per l'ozono è definito, in termini di valore-obiettivo e di obiettivo a lungo termine per la protezione della salute e della vegetazione, nel Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155. I valori-obiettivo e gli obiettivi a lungo termine per la protezione della salute sono definiti in termini di massima concentrazione media giornaliera su 8 ore, espressa in µg/m³, con il volume normalizzato alla temperatura di 293 K ed alla pressione di 101,3 kPa. I valori-obiettivo e gli obiettivi a lungo termine per la vegetazione sono invece definiti in termini di AOT40 (Accumulated Over Threshold 40 ppb), parametro che esprime la somma della differenza tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³ (40 ppb) e 80 µg/m³, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00 fra maggio e luglio.

Tabella 5.13 – Valori-obiettivo per l'ozono da raggiungere al 1/1/2010 (D.lgs. 155 del 13/08/2010)

Obiettivo	Parametro	Valore-obiettivo
Protezione della salute umana	Massima media giornaliera su 8 ore (2)	120 µg/m ³ da non superare per più di 25 giorni per anno solare come media su 3 anni (3)
Protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori di 1 ora fra maggio e luglio	18 mg/m ³ · h come media su 5 anni (3)
<p>Il raggiungimento dei valori obiettivo è valutato nel 2013, con riferimento al triennio 2010-2012, per la protezione della salute umana e nel 2015, con riferimento al quinquennio 2010-2014, per la protezione della vegetazione.</p> <p>(2) La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore deve essere determinata esaminando le medie consecutive su 8 ore, calcolate in base a dati orari e aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore così calcolata è riferita al giorno nel quale la stessa si conclude. La prima fascia di calcolo per ogni singolo giorno è quella compresa tra le ore 17:00 del giorno precedente e le ore 01:00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per ogni giorno è quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00 del giorno stesso.</p> <p>(3) Se non è possibile calcolare la media di 3 o 5 anni poiché non si ha un insieme completo di dati relativi a più anni consecutivi, i dati annuali minimi necessari per la verifica della rispondenza con i valori-obiettivo sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - per il valore-obiettivo per la protezione della salute umana: dati validi relativi ad 1 anno; - per il valore-obiettivo per la protezione della vegetazione: dati validi relativi a 3 anni. 		

Tabella 5.14 – Obiettivi a lungo termine per l'ozono (D.Lgs. 155 del 13/08/2010)

Obiettivo	Parametro	Valore-obiettivo
Protezione della salute umana	Massima media giornaliera su 8 ore	120 µg/m ³
Protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori di 1 ora fra maggio e luglio	6 mg/m ³ · h

Il decreto stabilisce, inoltre, le soglie di allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e biossido di azoto e le soglie di allarme e le soglie di informazione per l'ozono, come riportato nella seguente tabella.

Tabella 5.15 – Soglie di informazione e di allarme (D.lgs. 155 del 13/08/2010)

Inquinante	Periodo di mediazione	Soglie di informazione	Soglia di allarme
NO ₂	Le soglie devono essere misurate su tre ore consecutive in siti rappresentativi della qualità dell'aria su almeno 100 km ² oppure in una zona o un agglomerato interi, se tale zona o agglomerato sono meno estesi	-	400 µg/m ³
SO ₂		-	500 µg/m ³
O ₃	1 ora	180 µg/m ³	240 µg/m ³ (il superamento della soglia deve essere misurato o previsto per tre ore consecutive)

5.6.4 Zonizzazione del territorio della Regione Lombardia

La legislazione comunitaria e italiana prevede la suddivisione del territorio in zone e agglomerati sui quali svolgere l'attività di misura e poter così valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite.

In particolare, il D.lgs. 13 agosto 2010, n. 155 e ss.mm.ii. - "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" e ss. mm. ii prevede all'art. 3 che le regioni e le province autonome provvedano a sviluppare la zonizzazione del proprio territorio ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente o ad un suo riesame, nel caso sia già vigente, per consentire l'adeguamento ai criteri indicati nel medesimo d.lgs.155/2010 e ss. mm. ii..

La Regione Lombardia con la D.G.R. 30.11.2011, n. 2605 ha messo in atto tale adeguamento della zonizzazione presentando la ripartizione del territorio regionale nelle seguenti zone e agglomerati:

- Agglomerato di Bergamo, Agglomerato di Brescia, Agglomerato di Milano, individuati in base ai criteri di cui all'Appendice 1 al D.lgs. 155/2010 e caratterizzati da:
 - popolazione superiore a 250.000 abitanti oppure inferiore a 250.000 abitanti e densità di popolazione per km2 superiore a 3.000 abitanti;
 - più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOX 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;
- Zona A - pianura ad elevata urbanizzazione; area caratterizzata da:
 - più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOX 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;
- Zona B – pianura; area caratterizzata da:
 - alta densità di emissioni di PM10 e NOX , sebbene inferiore a quella della Zona A;
 - alta densità di emissioni di NH3 (di origine agricola e da allevamento);
 - 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);
 - densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento;
- Zona C – montagna; area caratterizzata da:
 - minore densità di emissioni di PM10 primario, NOx, COV antropico e NH3;
 - importanti emissioni di COV biogeniche;
 - orografia montana;
 - situazione meteorologica più favorevole alla dispersione degli inquinanti;
 - bassa densità abitativa;
- Zona D – fondovalle; area caratterizzata da:
 - porzioni di territorio dei Comuni ricadenti nelle principali vallate delle zone C ed A poste ad una quota sul livello del mare inferiore ai 500 m (Valtellina, Val Chiavenna, Val Camonica, Val Seriana e Val Brembana);

- o situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (frequenti casi di inversione termica).

Tale ripartizione vale per tutti gli inquinanti monitorati ai fini della valutazione della qualità dell'aria, mentre per l'ozono vale l'ulteriore suddivisione della zona C in:

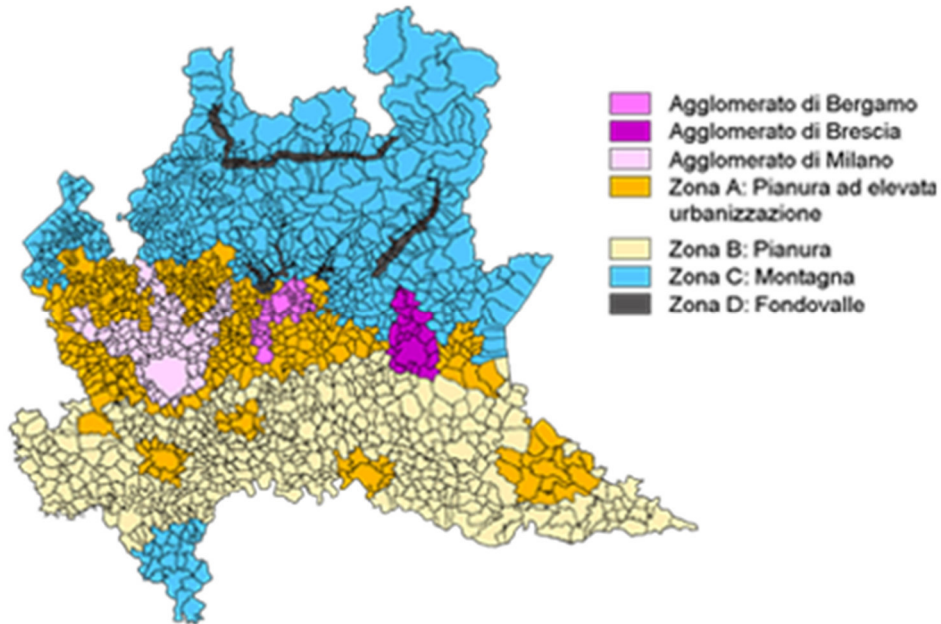


Figura 5.34 Zonizzazione del territorio regionale per tutti gli inquinanti (D.G.R. 30.11.2011, n. 2605)

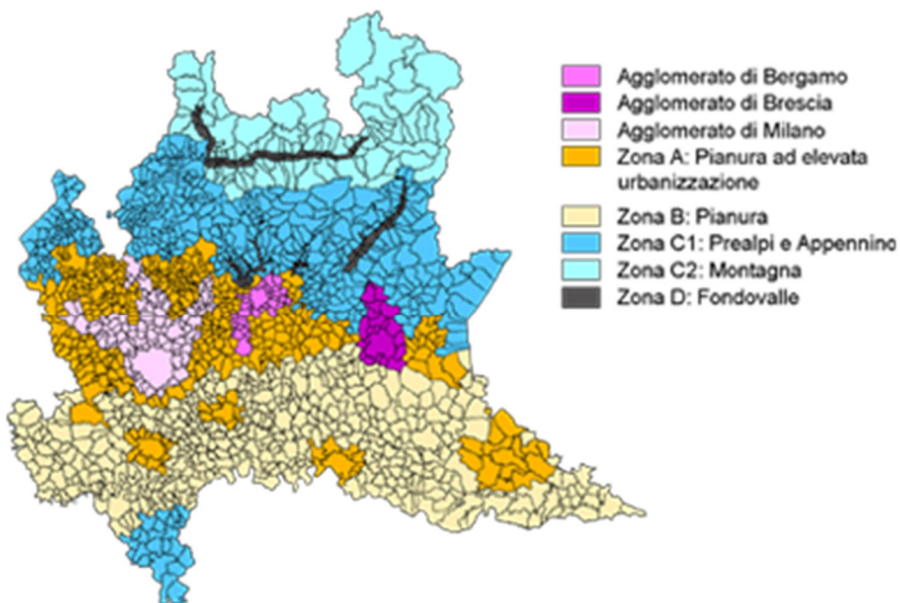


Figura 5.35 Zonizzazione del territorio regionale per l'Ozono (D.G.R. 30.11.2011, n. 2605)

Sulla base della ripartizione del territorio regionale effettuata dalla Regione Lombardia, il compendio in esame si colloca nell'Agglomerato di Milano (allegato 1 alla D.G.R. 30.11.2011, n. 2605).

5.6.5 Stato attuale della qualità dell'aria

La caratterizzazione dello stato attuale della qualità dell'aria del sito in esame è stata effettuata sulla base dei dati rilevati dalle stazioni fisse di misura più prossime all'area di indagine appartenenti alla rete di monitoraggio della qualità dell'aria di ARPA Lombardia e che nel loro complesso forniscono un quadro completo dei livelli di inquinanti presenti nell'area di studio.

Nello specifico sono state considerate tutte le stazioni di Milano:

- Milano - Liguria (MI);
- Milano – Marche (MI);
- Milano - Pascal Città Studi (MI);
- Milano – Senato (MI);
- Milano – Verziere (MI).

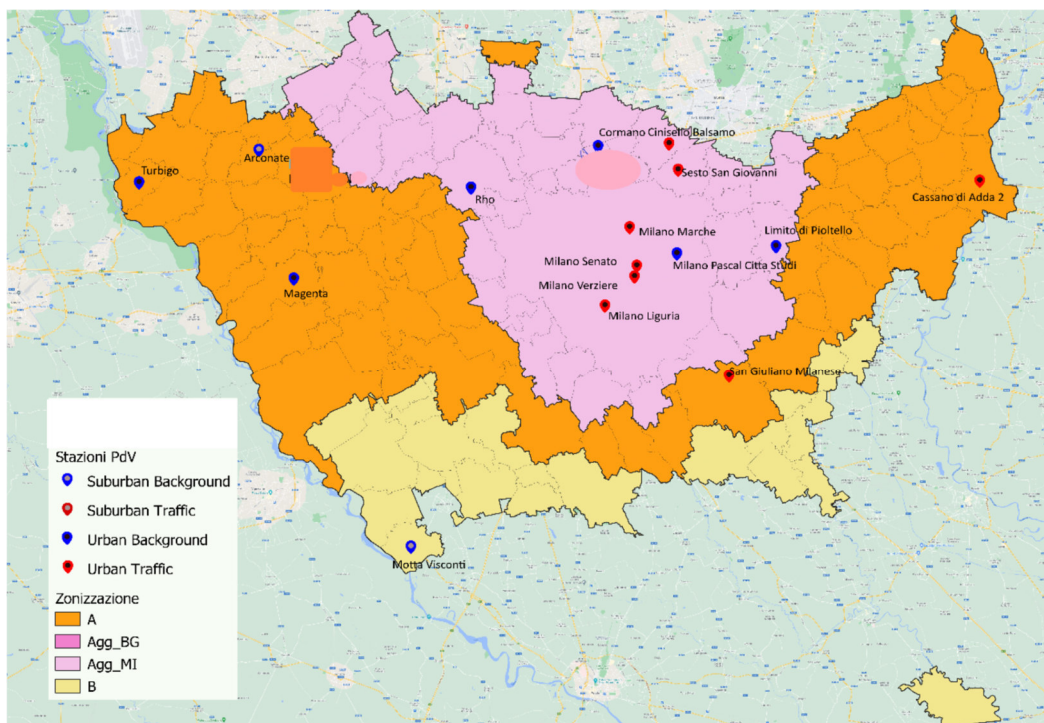


Figura 5.36 Localizzazione delle stazioni fisse della Città Metropolitana di Milano (Fonte: Rapporto sulla qualità dell'aria, Città Metropolitana di Milano, Anno 2022, ARPA Lombardia)

Per ricostruire il quadro dello stato attuale della qualità dell'aria, sono stati esaminati gli ultimi 5 anni completi (2018-2022) per i quali sono disponibili i Rapporti di Qualità dell'Aria pubblicati da ARPA Lombardia.

Le caratteristiche delle stazioni considerate e i relativi inquinanti monitorati sono riportati nelle seguenti tabelle.

Tabella 5.16 Caratteristiche delle stazioni considerate

Nome stazione	Rete	Tipo zona	Tipo stazione	Quota s.l.m. (m)
		Decisione 2001/752/CE	Decisione 2001/752/CE	
Milano - Liguria	PUB	urbana	traffico	114
Milano - Marche	PUB	urbana	traffico	127
Milano - Pascal Città Studi	PUB	urbana	fondo	118
Milano - Senato	PUB	urbana	traffico	119
Milano - Verziere	PUB	urbana	traffico	119

rete: PUB = pubblica, PRIV = privata
 tipo zona Decisione 2001/752/CE:
 - URBANA: centro urbano di consistenza rilevante per le emissioni atmosferiche, con più di 3000-5000 abitanti
 - SUBURBANA: periferia di una città o area urbanizzata residenziale posta fuori dall'area urbana principale)
 - RURALE: all'esterno di una città, ad una distanza di almeno 3 km; un piccolo centro urbano con meno di 3000-5000 abitanti è da ritenersi tale tipo stazione Decisione 2001/752/CE:
 - TRAFFICO: se la fonte principale di inquinamento è costituita dal traffico (se si trova all'interno di Zone a Traffico Limitato, è indicato tra parentesi ZTL)
 - INDUSTRIALE: se la fonte principale di inquinamento è costituita dall'industria
 - FONDO: misura il livello di inquinamento determinato dall'insieme delle sorgenti di emissione non localizzate nelle immediate vicinanze della stazione; può essere localizzata indifferentemente in area urbana, suburbana o rurale

Tabella 5.17 Inquinanti monitorati dalle stazioni considerate

Nome stazione	SO ₂	NO _x	CO	O ₃	C6H6	PM10	PM2.5
Milano - Liguria	-	X	X	-	-	-	-
Milano - Marche	-	X	X	-	X	X	-
Milano - Pascal Città Studi	X	X	-	X	X	X	X
Milano - Senato	-	X	X	-	X	X	X
Milano - Verziere	-	X	-	X	-	X	-

Al fine di fornire un'indicazione generale sullo stato della qualità dell'aria nell'area di studio vengono di seguito riportate le concentrazioni medie annuali degli inquinanti monitorati nelle stazioni considerate per gli anni 2018-2022.

Per quanto riguarda l'SO₂, i livelli medi annuali registrati nella stazione di Milano Pascal – Città Studi variano tra 2 e 4 µg/m³ nel quinquennio analizzato.

Gli ossidi di azoto in termini di NO₂ registrati in tutte e 5 le stazioni considerate si attestano su livelli di 39-45 µg/m³ a Milano – Liguria, 44-59 µg/m³ a Milano – Marche e 38-49 µg/m³ a Milano – Senato, mentre si registrano livelli più bassi nelle stazioni di Milano - Pascal Città Studi e Milano – Verziere con valori rispettivamente di 30-38 µg/m³ e 35-46 µg/m³.

I livelli di CO misurati nelle stazioni di Milano – Liguria, Milano – Marche, Milano - Senato si attestano su livelli contenuti, variabili tra 0.7 e 1.0 mg/m³.

La concentrazione media annuale di ozono misurata nelle stazioni di Milano - Pascal Città Studi e di Milano – Verziere varia, negli anni analizzati, tra 44 e 51 µg/m³.

La concentrazione media annuale di benzene misurata nelle stazioni di Milano – Marche, Milano - Pascal Città Studi e Milano – Senato varia, negli anni analizzati, tra 1.2 e 2.0 µg/m³.

Per quanto riguarda il materiale particolato, la concentrazione media annuale di PM10 varia tra 32 e 37 µg/m³ a Milano – Marche, 29 e 32 µg/m³ a Milano - Pascal Città Studi, 34 e 39 µg/m³ a Milano – Senato e 27 e 33 µg/m³ a Milano – Verziere, mentre per quanto riguarda il PM2.5 si registrano livelli di concentrazione variabili tra 20 e 23 µg/m³ a Milano - Pascal Città Studi e tra 21 e 26 µg/m³ a Milano – Senato.

Tabella 5.18 Concentrazioni medie annuali negli anni 2018-2022

Inquinante	Anno	Milano - Liguria	Milano - Marche	Milano - Pascal Città Studi	Milano - Senato	Milano - Verziere
SO ₂ (µg/m ³)	2018	-	-	4	-	-
	2019	-	-	2	-	-
	2020	-	-	3.8	-	-
	2021	-	-	2.6	-	-
	2022	-	-	2.3	-	-
NO ₂ (µg/m ³)	2018	45	59	38	49	46
	2019	40	57	37	45	40
	2020	39	48	30	41	37
	2021	42	44	34	42	35
	2022	40	44	35	38	35
CO (mg/m ³)	2018	0.8	1.0	-	0.9	-
	2019	0.8	0.8	-	0.9	-
	2020	0.7	0.9	-	0.9	-
	2021	0.7	0.8	-	0.7	-
	2022	0.7	0.7	-	0.7	-
O ₃ (µg/m ³)	2018	-	-	46	-	44
	2019	-	-	46	-	46
	2020	-	-	46	-	45
	2021	-	-	46	-	48
	2022	-	-	50	-	51
C ₆ H ₆ (µg/m ³)	2018	-	1.9	1.5	1.7	-
	2019	-	2.0	1.5	1.5	-
	2020	-	1.1	1.2	1.3	-
	2021	-	1.5	1.4	1.2	-
	2022	-	1.6	1.8	1.3	-
PM10 (µg/m ³)	2018	-	35	31	34	33
	2019	-	35	29	34	29
	2020	-	35	32	36	32
	2021	-	32	30	37	27
	2022	-	37	32	39	31
PM2.5 (µg/m ³)	2018	-	-	23	23	-
	2019	-	-	21	21	-

	2020	-	-	22	25	-
	2021	-	-	20	24	-
	2022	-	23	21	26	-

Tabella 5.19 Percentuale di validità delle serie annuali

Inquinante	Anno	Milano - Liguria	Milano - Marche	Milano - Pascal Città Studi	Milano - Senato	Milano - Verziere
SO ₂ (%)	2018	-	-	92	-	-
	2019	-	-	98	-	-
	2020	-	-	98	-	-
	2021	-	-	100	-	-
	2022	-	-	99	-	-
NO ₂ (%)	2018	93	95	94	91	88
	2019	98	95	88	95	98
	2020	96	96	96	98	100
	2021	98	95	98	92	95
	2022	91	98	92	98	99
CO (%)	2018	97	98	-	95	-
	2019	99	95	-	98	-
	2020	98	100	-	97	-
	2021	98	99	-	94	-
	2022	93	90	-	95	-
O ₃ (%)	2018	-	-	98	-	98
	2019	-	-	97	-	99
	2020	-	-	99	-	100
	2021	-	-	99	-	94
	2022	-	-	99	-	99
C ₆ H ₆ (%)	2018	-	85	97	47	-
	2019	-	95	99	76	-
	2020	-	83	98	94	-
	2021	-	89	89	76	-
	2022	-	96	90	95	-
PM10 (%)	2018	-	98	95	97	95
	2019	-	100	93	98	92
	2020	-	99	96	98	95
	2021	-	97	94	89	92
	2022	-	97	92	93	98
PM2.5 (%)	2018	-	-	93	97	-
	2019	-	-	93	98	-
	2020	-	-	97	98	-
	2021	-	-	95	88	-
	2022	-	96	93	91	-

Nelle tabelle seguenti si verificano per ciascuno degli inquinanti considerati il rispetto dei limiti di qualità dell'aria contenuti nel D. Lgs. 155 del 13/08/2010 e ss.mm.ii.

Con riferimento all'SO₂, CO e al benzene, i limiti di legge sono sempre rispettati, senza alcun superamento, in tutte le stazioni e in tutti gli anni analizzati.

Per quanto riguarda l'NO₂, nelle stazioni analizzate, il limite sul numero massimo di superamenti della concentrazione oraria risulta sempre rispettato: nelle stazioni di Milano - Pascal Città Studi, Milano – Senato e Milano - Verziere non si registra alcun superamento nel quinquennio analizzato; nelle stazioni di Milano - Liguria e Milano – Marche si registrano alcuni superamenti sempre in numero inferiore al limite previsto dalla legge che si azzerano nel 2021. Il limite sulla concentrazione media annua risulta, invece, superato nelle stazioni di Milano – Liguria, Milano – Marche e Milano – Senato, mentre risulta rispettato sempre con valori di 30-38 µg/m³ a Milano - Pascal Città Studi e dal 2021 a Milano – Verziere con valori di 35-37 µg/m³.

Per quanto riguarda l'ozono, durante l'intero periodo considerato, i valori misurati presentano una situazione di generale mancato rispetto dei valori-obiettivo per la protezione della salute umana.

Per quanto concerne il PM₁₀, si evidenzia per tutte le stazioni analizzate una situazione di generale superamento del limite sul breve periodo con valori del numero annuo di superamenti del limite sulla media giornaliera variabili tra 58 e 79 a Milano – Marche, 50 e 65 a Milano - Pascal Città Studi, 61 e 90 a Milano – Senato e 30 e 59 a Milano – Verziere. Tale limite risulta rispettato solo nella stazione di Milano - Verziere nel 2021 con 30 superamenti. Invece, i valori della concentrazione media annuale registrati nelle stazioni analizzate sono sempre inferiori al limite di legge di 40 µg/m³.

Per quanto riguarda il PM_{2.5}, nella stazione di Milano - Pascal Città Studi il limite sulla media annuale risulta sempre rispettato con livelli variabili tra 20 e 23 µg/m³, come anche nella stazione di Milano – Senato ad eccezione dell'anno 2021 con un valore di 26 µg/m³.

Con riferimento ai microinquinanti contenuti nel PM₁₀, in Lombardia, le concentrazioni di benzo(a)pirene nel PM₁₀ sono inferiori al valore obiettivo sulla media annuale di 1 ng/m³ fissato dal D.Lgs. 155 del 13/08/2010 e ss. mm. ii a protezione della salute umana ad eccezione delle stazioni di Meda e Sondrio.

Le concentrazioni di piombo, arsenico, cadmio e nichel nel PM₁₀ non hanno superato in nessun caso i rispettivi valori limite o valori obiettivo sulla media annuale fissati dal D.Lgs. 155 del 13/08/2010 e ss. mm. ii a protezione della salute umana.

Tabella 5.20 SO₂ Confronto con i limiti di legge (2018-2022)

Stazione		Media oraria	Media giornaliera
		N° superamenti media 1h <= 350 µg/m3 (max 24 volte/anno)	N° superamenti media 24h <= 125 µg/m3 (max 3 volte/anno)
Milano - Pascal Città Studi	2018	0	0
	2019	0	0
	2020	0	0
	2021	0	0
	2022	0	0

Tabella 5.21 NO₂ Confronto con i limiti di legge (2018-2022)

Stazione	Anno	N° sup media 1h >200 µg/m3 <= 18 volte/anno	Media annua µg/m3 (Limite: 40 µg/m3)
Milano - Liguria	2018	0	45
	2019	0	40
	2020	2	39
	2021	0	42
	2022	0	40
Milano - Marche	2018	0	59
	2019	5	57
	2020	6	48
	2021	0	44
	2022	0	44
Milano - Pascal Città Studi	2018	0	38
	2019	0	37
	2020	0	30
	2021	0	34
	2022	0	35
Milano - Senato	2018	0	49
	2019	0	45
	2020	0	41
	2021	0	42
	2022	0	38
Milano - Verziere	2018	0	46
	2019	0	40
	2020	0	37
	2021	0	35
	2022	0	35

Tabella 5.22 CO Confronto con i limiti di legge (2018-2022)

Stazione	Anno	N° sup media mobile 8h > 10 mg/m3	Massima media mobile 8 h mg/m3
Milano - Liguria	2018	0	2.6
	2019	0	3.7
	2020	0	2.4
	2021	0	2.4
	2022	0	2.4
Milano - Marche	2018	0	2.8
	2019	0	3.4
	2020	0	3.2
	2021	0	3.5
	2022	0	3.2
Milano - Senato	2018	0	2.9
	2019	0	2.9
	2020	0	3.0
	2021	0	2.6
	2022	0	2.3

Tabella 5.23 O₃ Confronto con i limiti di legge (2018-2022)

Stazione	Anno	N° superamenti media 8h >120 µg/m3	N° superamenti media 8h >120 µg/m3 Media ultimi 3 anni (da non superare più di 25 gg/anno)	AOT40 mag-lug media ultimi 5 anni µg/m3.h (Limite: 18 µg m-3.h)	AOT40 mag-lug µg/m3.h
Milano - Pascal Città Studi	2018	61	60	n.a.*	n.a.*
	2019	48	58	n.a.*	n.a.*
	2020	46	52	n.a.*	n.a.*
	2021	37	44	n.a.*	n.a.*
	2022	43	42	n.a.*	n.a.*
Milano Verziere	2018	55	40	n.a.*	n.a.*
	2019	45	47	n.a.*	n.a.*
	2020	42	47	n.a.*	n.a.*
	2021	40	43	n.a.*	n.a.*
	2022	79	54	n.a.*	n.a.*

*Limite non applicabile in quanto la stazione non è idonea alla valutazione della protezione della vegetazione secondo le prescrizioni dell'allegato VII e VIII del D. Lgs. 155/2010.

Tabella 5.24 O₃ Confronto con i limiti di legge (2018-2022)

Stazione	Anno	N° giorni di superamento della soglia di informazione (180 µg/m3)	N° giorni di superamento della soglia di informazione (240 µg/m3)
Milano - Pascal Città Studi	2018	2	0
	2019	7	0
	2020	0	0
	2021	1	0
	2022	0	0
Milano - Verziere	2018	1	0
	2019	6	0
	2020	0	0
	2021	2	0
	2022	5	0

Tabella 5.25 C₆H₆ Confronto con i limiti di legge (2018-2022)

Stazione	Anno	Media annuale (Limite: 5 µg/m ³)
Milano - Marche	2018	1.9
	2019	2.0
	2020	1.1
	2021	1.5
	2022	1.6
Milano - Pascal Città Studi	2018	1.5
	2019	1.5
	2020	1.2
	2021	1.4
	2022	1.8
Milano - Senato	2018	1.7
	2019	1.5
	2020	1.3
	2021	1.2
	2022	1.3

Tabella 5.26 PM10 e PM2.5 Confronto con i limiti di legge (2018-2022)

Stazione	Anno	PM10		PM2.5
		Media giornaliera N° superamenti media 24h <= 50 µg/m ³ (max 35 volte/anno)	Media annuale (Limite: 40 µg/m ³)	Media annua µg/m ³ (Limite 25 µg/m ³)
Milano - Marche	2018	79	35	-
	2019	72	35	-
	2020	79	35	-
	2021	58	32	-
	2022	78	37	23
Milano - Pascal Città Studi	2018	52	31	23
	2019	50	29	21
	2020	65	32	22
	2021	52	30	20
	2022	52	32	21
Milano - Senato	2018	64	34	23
	2019	67	34	21
	2020	90	36	25
	2021	61	37	24
	2022	84	39	26
Milano - Verziere	2018	59	33	-
	2019	46	29	-
	2020	56	32	-
	2021	30	27	-
	2022	44	31	-

Tabella 5.27 Benzo(a)pirene nel PM10 Confronto con i limiti di legge (2018-2022)

Stazione	Zona	Prov.	Media annua (ng/m3) Valore obiettivo 1 ng/m3				
			2018	2019	2020	2021	2022
Milano Senato	Agg. MI	MI	0.4	0.4	0.2	0.3	0.3
Milano Pascal	Agg. MI	MI	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3
Meda	Agg. MI	MB	1.6	2.0	1.1	1.0	1.1
Bergamo Meucci	Agg. BG	BG	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3
Brescia V. Sereno	Agg. BS	BS	0.6	0.4	0.4	0.4	0.3
Mantova S. Agnese	A	MN	0.3	0.5	0.4	0.2	0.2
Varese Copelli	A	VA	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
Magenta	A	MI	0.6	0.8	0.5	0.4	0.5
Casirate	A	BG	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4
Soresina	B	CR	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3
Schivenoglia	B	MN	0.2	0.3	0.1	0.2	0.2
Moggio	C	LC	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Sondrio Paribelli	D	SO	1.8	1.6	1.2	1.2	1.6
Darfo	D	BS	1.0	1.1	1.0	1.2	0.9

Tabella 5.28 Pb nel PM10 Confronto con i limiti di legge (2018-2022)

Stazione	Zona	Prov.	Media annua (µg/m3) Limite 0.5 µg/m3				
			2018	2019	2020	2021	2022
Milano Senato	Agg. MI	MI	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013
Milano Pascal	Agg. MI	MI	0.021	0.009	0.014	0.017	0.013
Meda	Agg. MI	MB	0.020	0.014	0.013	0.018	0.015
Bergamo Meucci	Agg. BG	BG	0.001	0.008	0.011	0.010	0.009
Brescia V. Sereno	Agg. BS	BS	0.019	0.019	0.018	0.017	0.016
Mantova S. Agnese	A	MN	0.014	0.007	0.009	0.008	0.006
Varese Copelli	A	VA	0.005	0.005	0.006	0.006	0.005
Magenta	A	MI	0.011	0.01	0.008	0.011	0.008
Casirate	A	BG	0.014	0.012	0.015	nd	0.008
Soresina	B	CR	0.009	0.01	0.008	0.008	0.006
Schivenoglia	B	MN	0.006	0.006	0.007	0.006	0.006
Moggio	C	LC	0.005	0.004	0.004	0.005	0.004
Sondrio Paribelli	D	SO	0.007	0.004	0.007	0.005	0.006
Darfo	D	BS	0.010	0.007	0.009	0.008	0.008

Tabella 5.29 As nel PM10 Confronto con limiti di legge (2018-2022)

Stazione	Zona	Prov.	Media annua (µg/m3) Valore obiettivo 6 ng/m3				
			2018	2019	2020	2021	2022
Milano Senato	Agg. MI	MI	<2	<2	<2	<2	<2
Milano Pascal	Agg. MI	MI	<2	<2	<2	<2	<2
Meda	Agg. MI	MB	<2	<2	2.3	<2	<2
Bergamo Meucci	Agg. BG	BG	<2	<2	<2	<2	<2
Brescia V. Sereno	Agg. BS	BS	<2	<2	<2	<2	<2
Mantova S. Agnese	A	MN	<2	<2	<2	<2	<2
Varese Copelli	A	VA	<2	<2	<2	<2	<2
Magenta	A	MI	<2	<2	<2	<2	<2
Casirate	A	BG	<2	<2	2.0	nd	<2
Soresina	B	CR	<2	<2	<2	<2	<2
Schivenoglia	B	MN	<2	<2	<2	<2	<2
Moggio	C	LC	<2	<2	2.6	<2	<2
Sondrio Paribelli	D	SO	<2	<2	<2	<2	<2
Darfo	D	BS	<2	<2	<2	<2	<2

Tabella 5.30 Cd nel PM10 Confronto con i limiti di legge (2018-2022)

Stazione	Zona	Prov.	Media annua ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Valore obiettivo 5 ng/m^3				
			2018	2019	2020	2021	2022
Milano Senato	Agg. MI	MI	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
Milano Pascal	Agg. MI	MI	0.3	<0.2	0.4	0.3	0.3
Meda	Agg. MI	MB	0.2	0.2	0.2	0.4	0.8
Bergamo Meucci	Agg. BG	BG	0.2	<0.2	0.2	0.2	0.2
Brescia V. Sereno	Agg. BS	BS	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3
Mantova S. Agnese	A	MN	0.2	0.3	0.3	0.4	0.2
Varese Copelli	A	VA	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	0.4
Magenta	A	MI	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2
Casirate	A	BG	0.3	0.3	1.3	nd	0.3
Soresina	B	CR	0.2	<0.2	0.3	0.3	0.2
Schivenoglia	B	MN	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	0.2
Moggio	C	LC	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Sondrio Paribelli	D	SO	0.2	<0.2	0.3	0.2	0.2
Darfo	D	BS	0.9	0.2	0.2	0.3	0.3

Tabella 5.31 Ni nel PM10 Confronto con i limiti di legge (2018-2022)

Stazione	Zona	Prov.	Media annua ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Valore obiettivo 20 ng/m^3				
			2018	2019	2020	2021	2022
Milano Senato	Agg. MI	MI	5.4	5.3	7.0	4.7	<4.2
Milano Pascal	Agg. MI	MI	6.9	4.1	4.5	4.7	<4.2
Meda	Agg. MI	MB	5.0	4.8	5.4	6.2	<4.2
Bergamo Meucci	Agg. BG	BG	5.6	9.9	7.8	4.2	<4.2
Brescia V. Sereno	Agg. BS	BS	5.3	6.9	9.1	<4.2	<4.2
Mantova S. Agnese	A	MN	5.7	4.6	7.3	<4.2	<4.2
Varese Copelli	A	VA	4.5	5.4	4.4	<4.2	<4.2
Magenta	A	MI	5.8	5.4	4.7	<4.2	<4.2
Casirate	A	BG	4.6	6.6	7.9	nd	<4.2
Soresina	B	CR	5.3	<4.2	11.5	4.7	<4.2
Schivenoglia	B	MN	<4.2	<4.2	<4.2	<4.2	<4.2
Moggio	C	LC	4.8	4.5	4.5	<4.2	<4.2
Sondrio Paribelli	D	SO	4.8	15.3	12.2	4.7	<4.2
Darfo	D	BS	7.0	4.7	4.9	5.0	<4.2

Di seguito si riportano i grafici dell'andamento delle concentrazioni medie annuali e delle concentrazioni medie mensili per l'anno 2022 per gli inquinanti rilevati in corrispondenza delle stazioni della Lombardia e della Città Metropolitana di Milano. Tali grafici sono tratti dal più recente Rapporto sulla Qualità dell'Aria della Città Metropolitana di Milano 2022 disponibile sul sito di ARPA Lombardia.

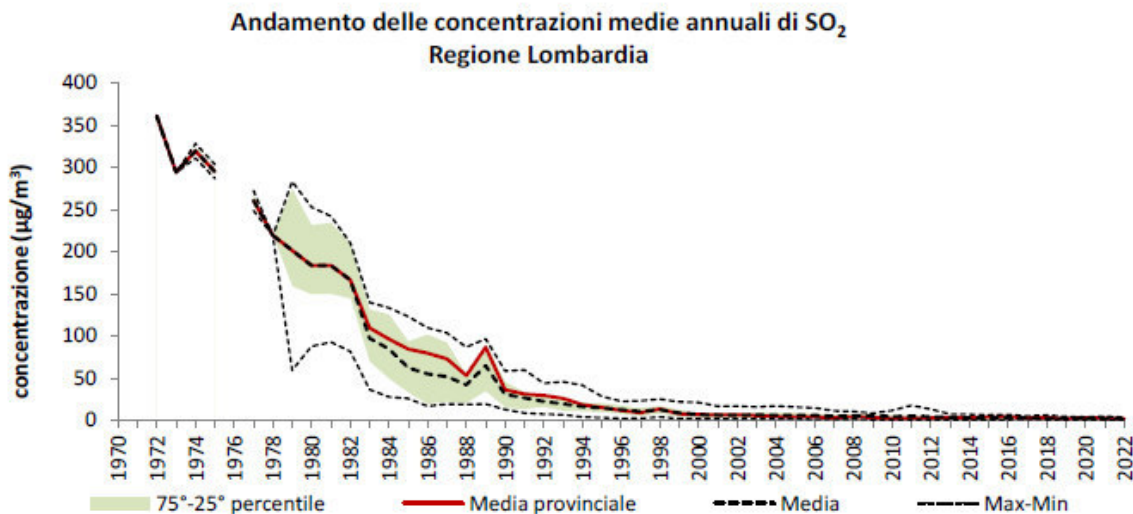


Figura 5.37 Andamento delle concentrazioni medie annuali di SO₂ della Regione confrontato con il trend della provincia di Milano (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

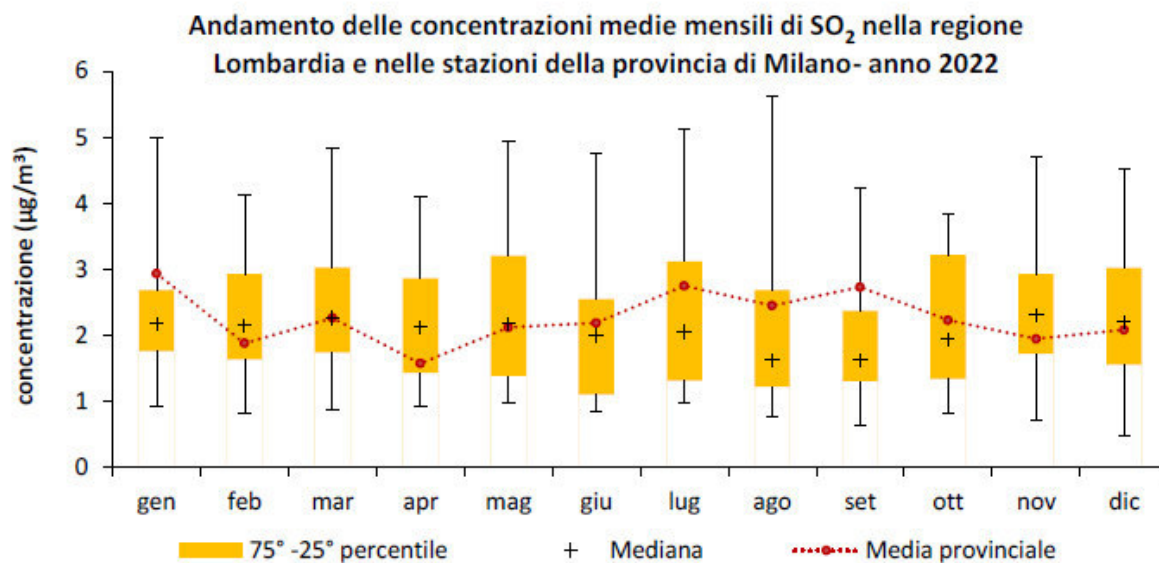


Figura 5.38 Andamento delle concentrazioni medie mensili delle stazioni della RRQA della Lombardia per l'SO₂. I rettangoli gialli rappresentano l'insieme dei valori compresi fra il 25° e il 75° percentile della distribuzione dei valori di concentrazione, considerando le medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale di monitoraggio. Le barre verticali individuano i valori minimi e massimi delle medie mensili delle stazioni della rete regionale (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

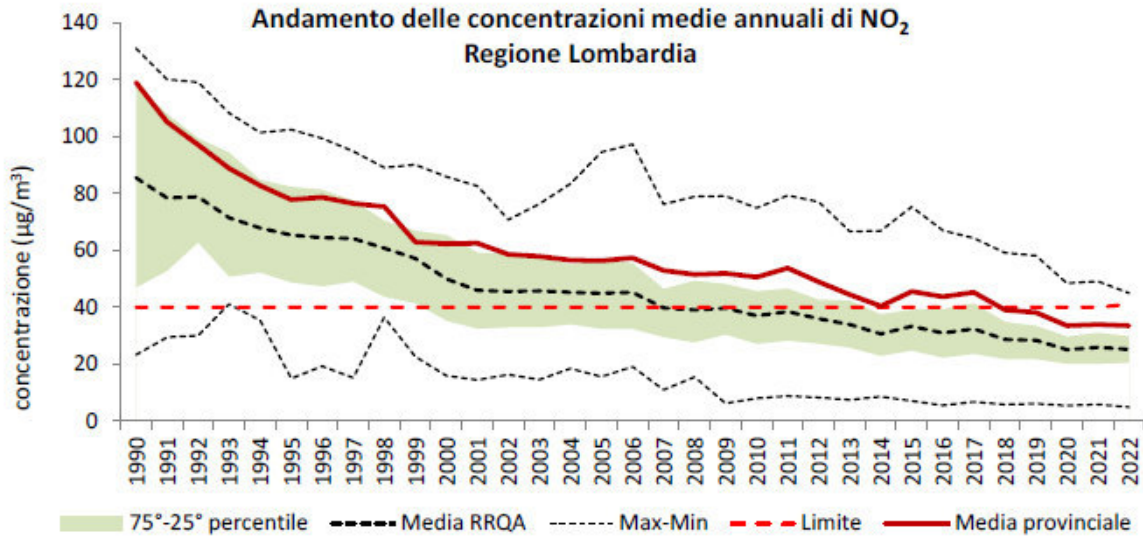


Figura 5.39 Andamento delle concentrazioni medie annuali di NO₂ della Regione confrontato con il trend della provincia di Milano (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

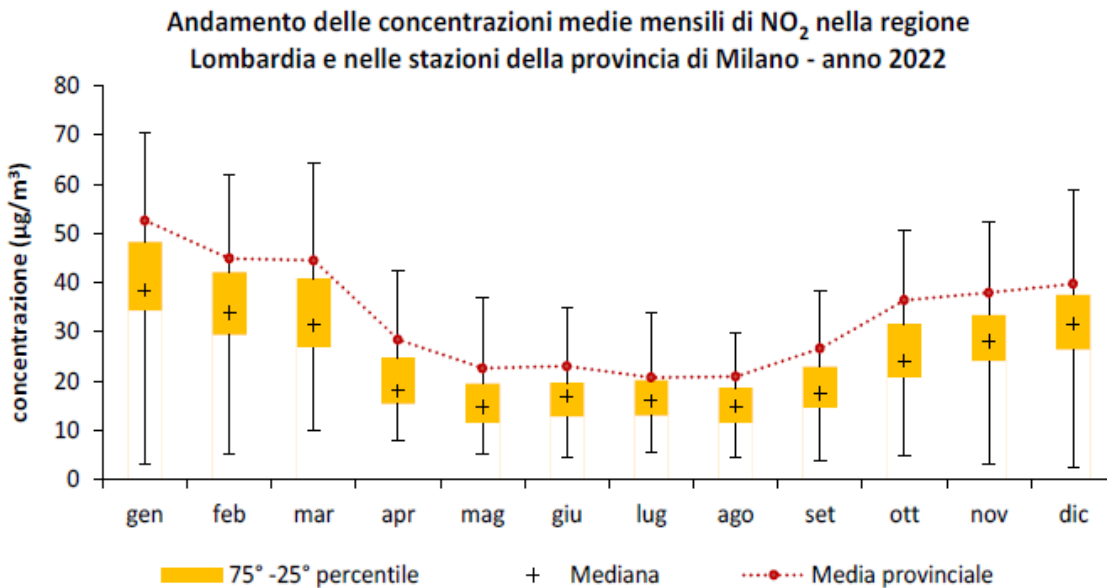


Figura 5.40 Andamento delle concentrazioni medie mensili delle stazioni della rete di monitoraggio della qualità dell'aria (RRQA) della Lombardia incluse nel Programma di Valutazione per l'NO₂. I rettangoli gialli rappresentano l'insieme dei valori compresi fra il 25° e il 75° percentile della distribuzione dei valori di concentrazione, considerando le medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale di monitoraggio. Le barre verticali individuano i valori minimi e massimi delle medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale in PdV (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

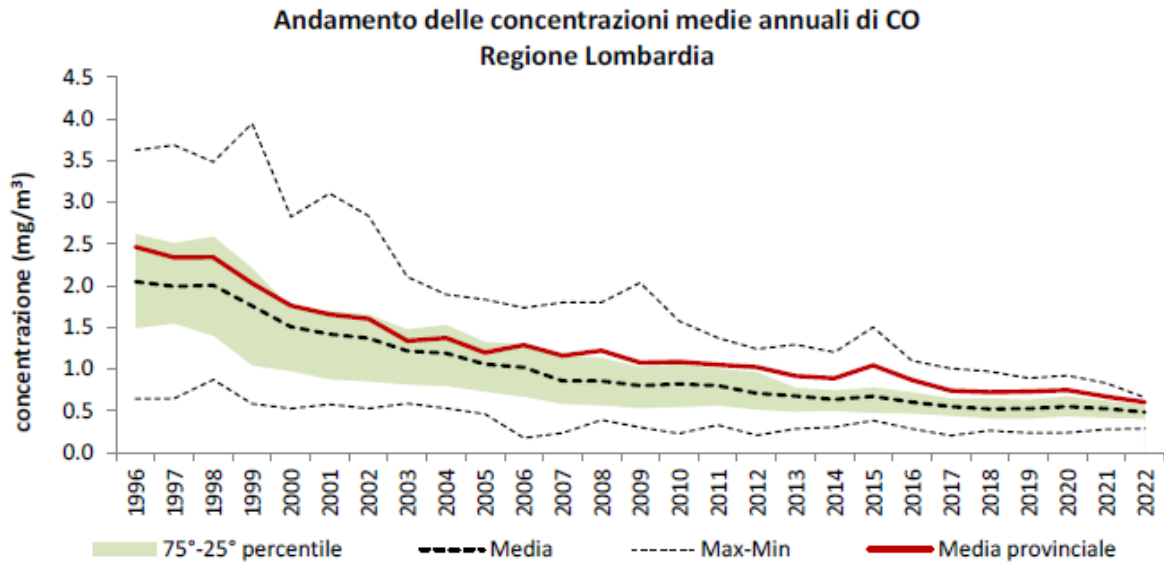


Figura 5.41 Andamento delle concentrazioni medie annuali di CO della Regione confrontato con il trend della città metropolitana di Milano (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

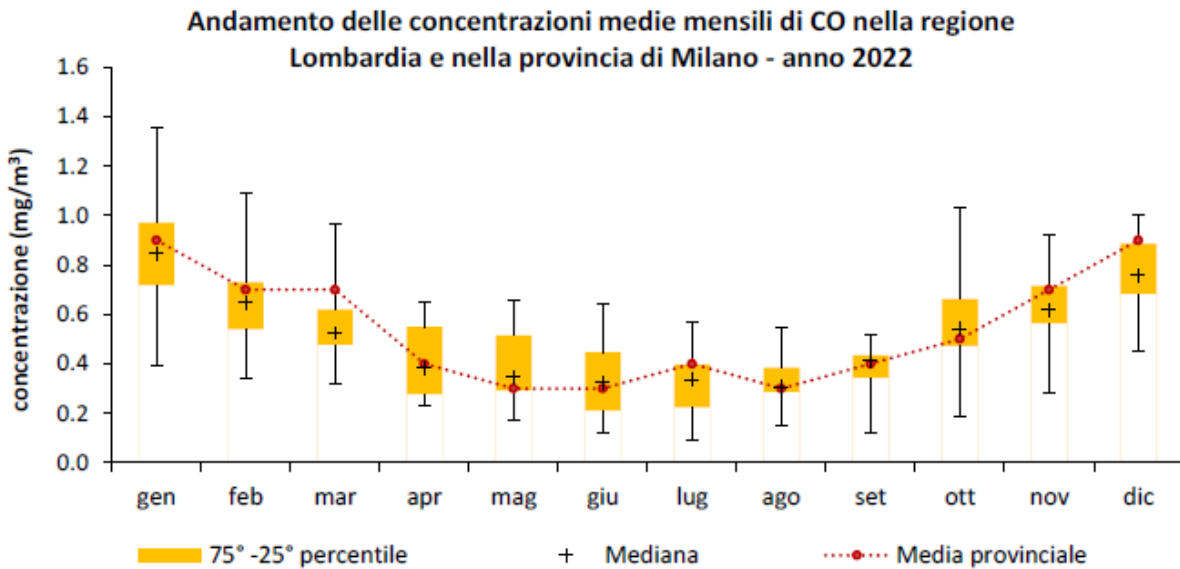


Figura 5.42 Andamento delle concentrazioni medie mensili delle stazioni della RRQA della Lombardia per il CO. I rettangoli gialli rappresentano l'insieme dei valori compresi fra il 25° e il 75° percentile della distribuzione dei valori di concentrazione, considerando le medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale di monitoraggio. Le barre verticali individuano i valori minimi e massimi delle medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

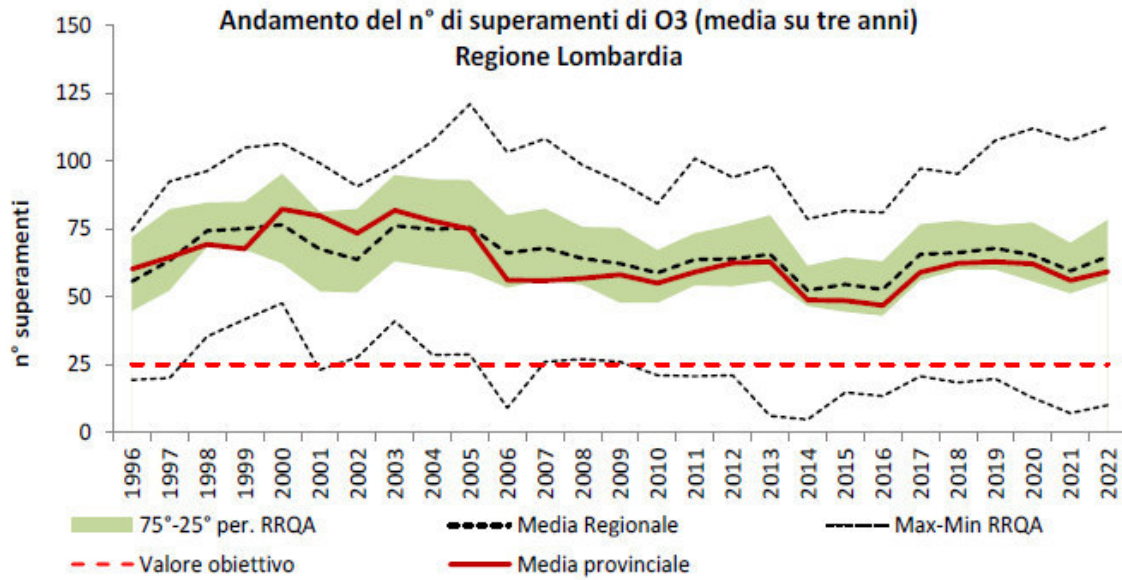


Figura 5.43 Andamento del numero di superamenti annuali di O3 della Regione confrontato con il trend della provincia di Milano (media 3 anni) (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

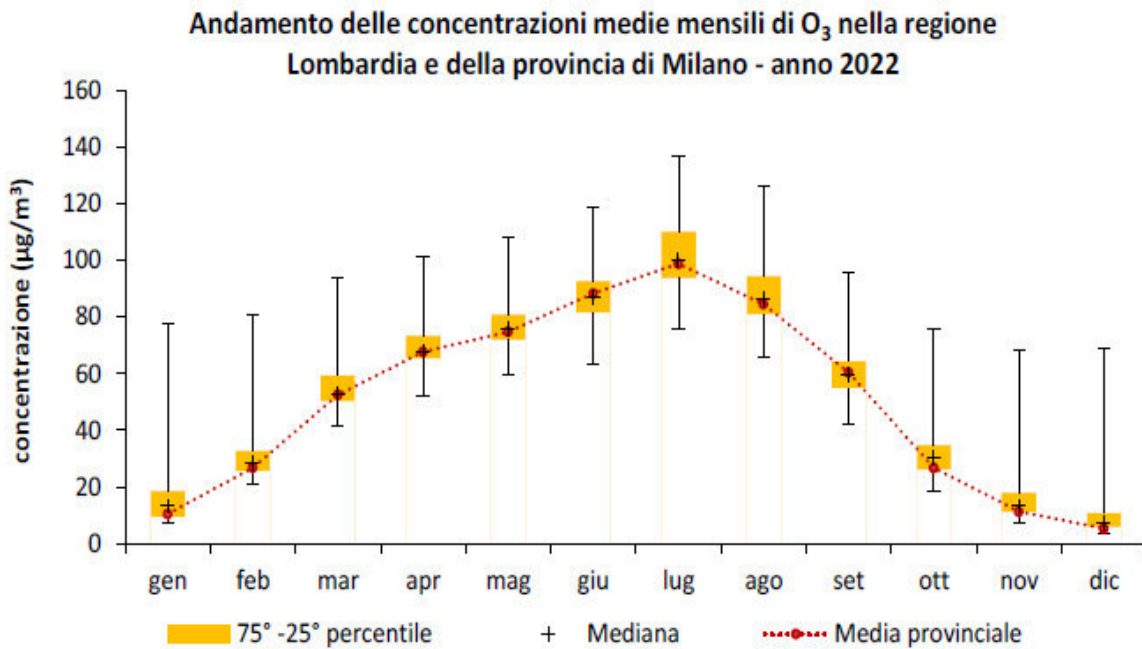


Figura 5.44 Andamento delle concentrazioni medie mensili delle stazioni della RRQA della Lombardia per l'O3. I rettangoli gialli rappresentano l'insieme dei valori compresi fra il 25° e il 75° percentile della distribuzione dei valori di concentrazione, considerando le medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale di monitoraggio. Le barre verticali individuano i valori minimi e massimi delle medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

Andamento delle concentrazioni medie annuali di benzene Regione Lombardia

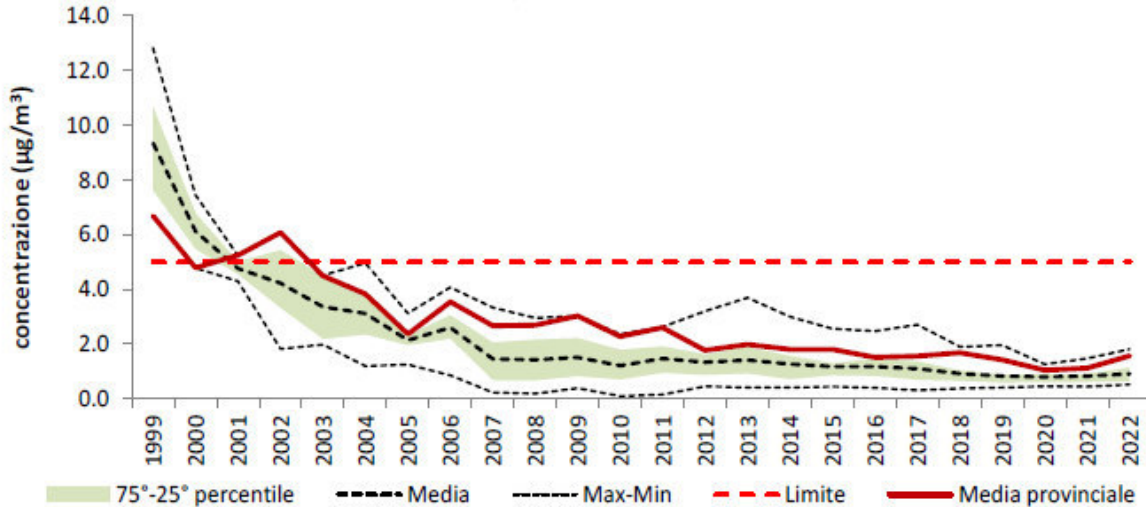


Figura 5.45 Andamento delle concentrazioni medie annuali di C₆H₆ della Regione confrontato con il trend della città metropolitana di Milano (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

Andamento delle concentrazioni medie mensili di C₆H₆ nella regione Lombardia e nelle stazioni della provincia di Milano - anno 2022

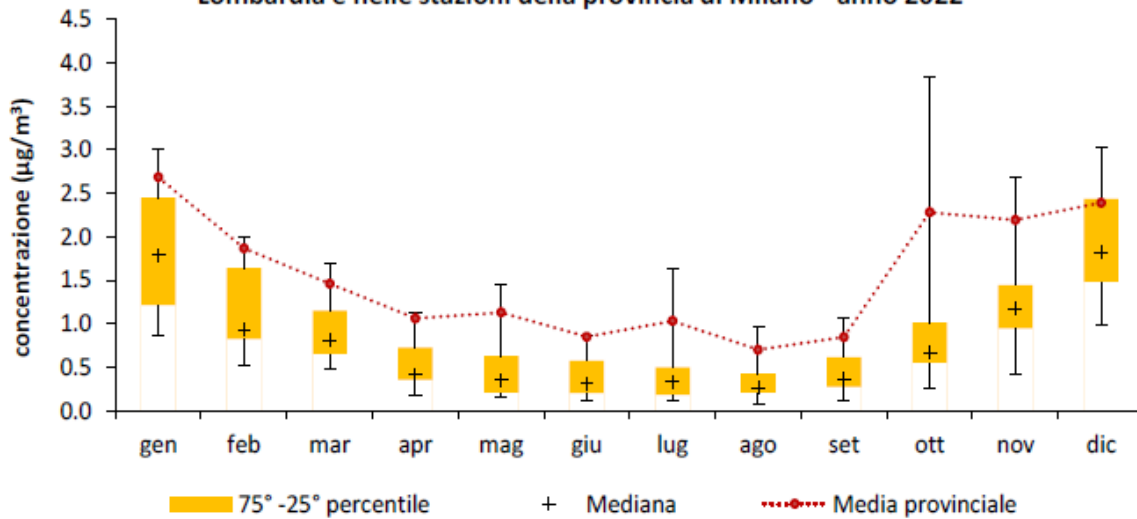


Figura 5.46 Andamento delle concentrazioni medie mensili delle stazioni della RRQA della per il C₆H₆. I rettangoli gialli rappresentano l'insieme dei valori compresi fra il 25° e il 75° percentile della distribuzione dei valori di concentrazione, considerando le medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale di monitoraggio. Le barre verticali individuano i valori minimi e massimi delle medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

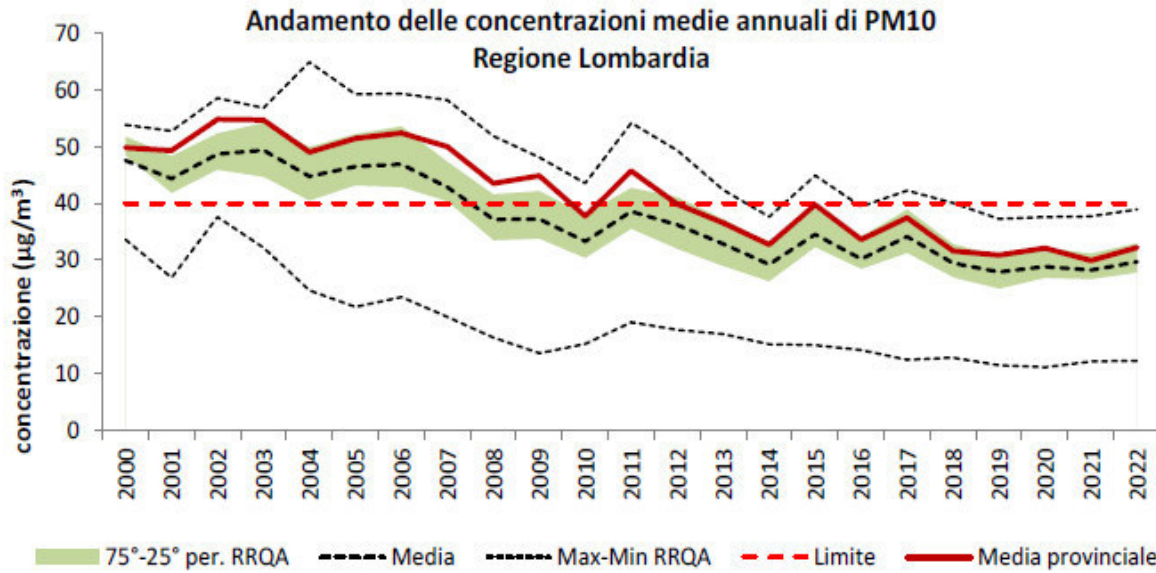


Figura 5.47 Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM10 della Regione confrontato con il trend della provincia di Milano (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

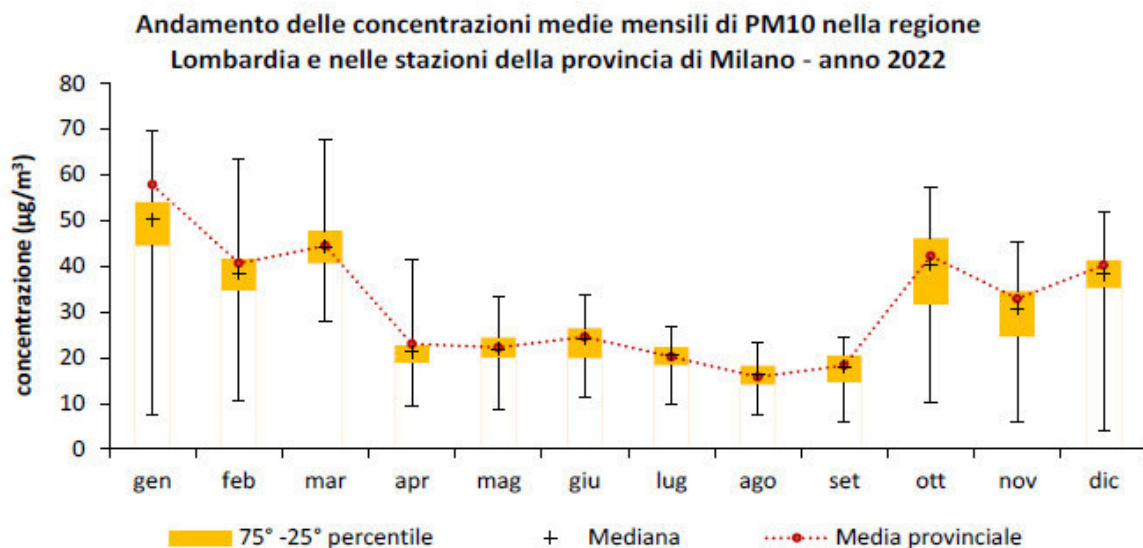


Figura 5.48 Andamento delle concentrazioni medie mensili delle stazioni della RRQA della Lombardia per il PM10. I rettangoli gialli rappresentano l'insieme dei valori compresi fra il 25° e il 75° percentile della distribuzione dei valori di concentrazione, considerando le medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale di monitoraggio. Le barre verticali individuano i valori minimi e massimi delle medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

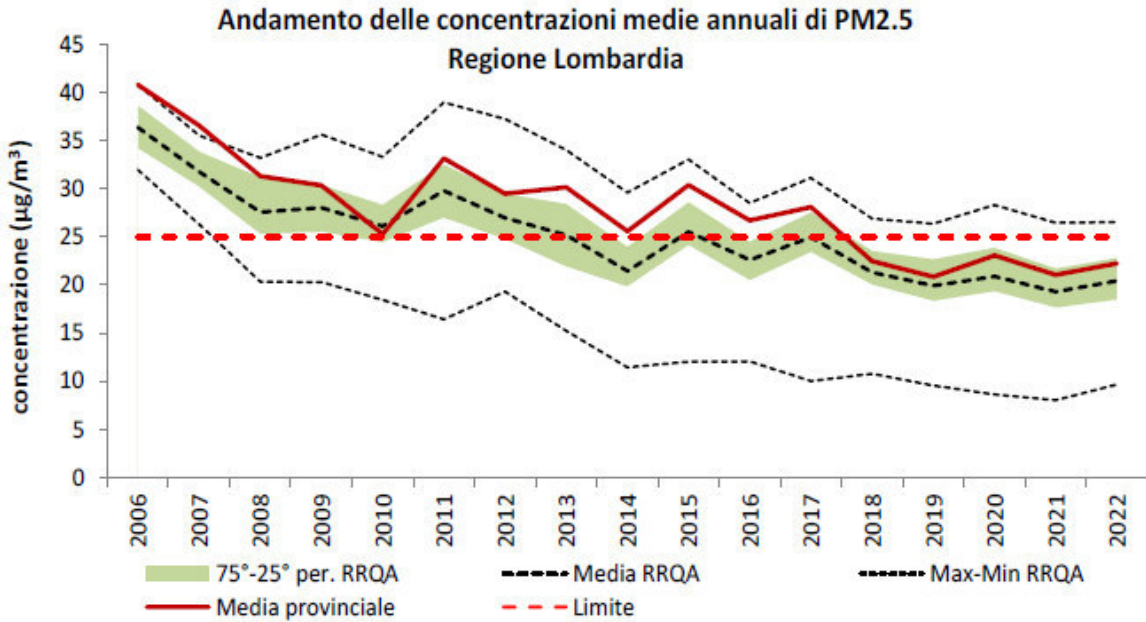


Figura 5.49 Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM2.5 della Regione confrontato con il trend della provincia di Milano (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

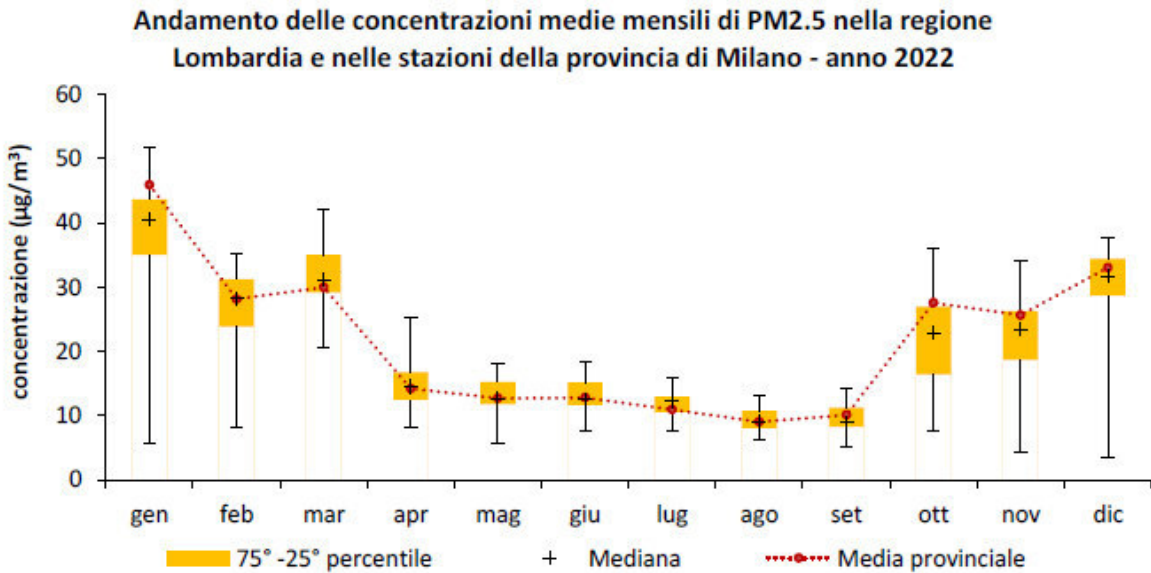


Figura 5.50 Andamento delle concentrazioni medie mensili delle stazioni della RRQA della Lombardia per il PM2.5. I rettangoli gialli rappresentano l'insieme dei valori compresi fra il 25° e il 75° percentile della distribuzione dei valori di concentrazione, considerando le medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale di monitoraggio. Le barre verticali individuano i valori minimi e massimi delle medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

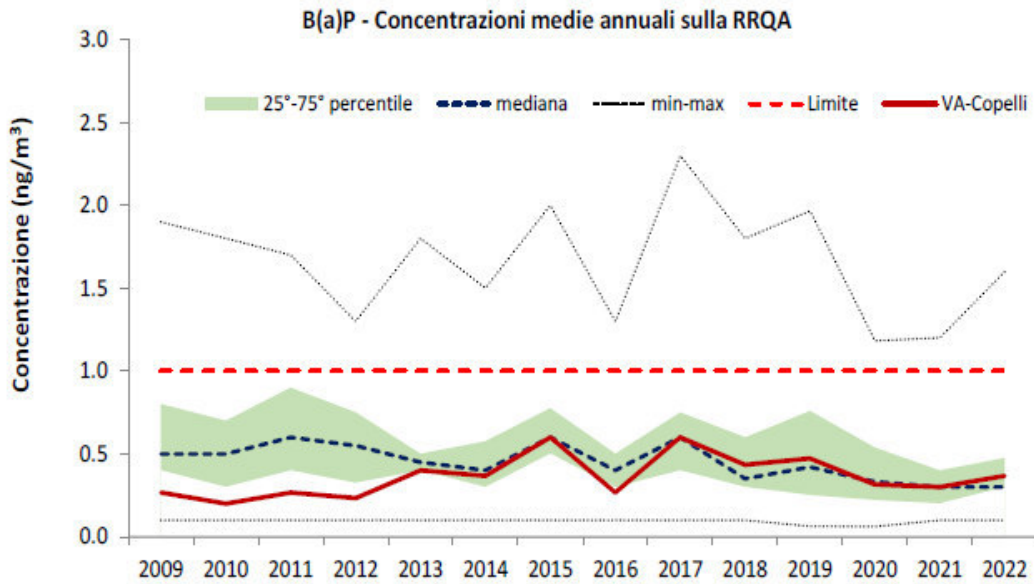


Figura 5.51 Andamento delle concentrazioni medie annuali di B(a)P della Regione (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

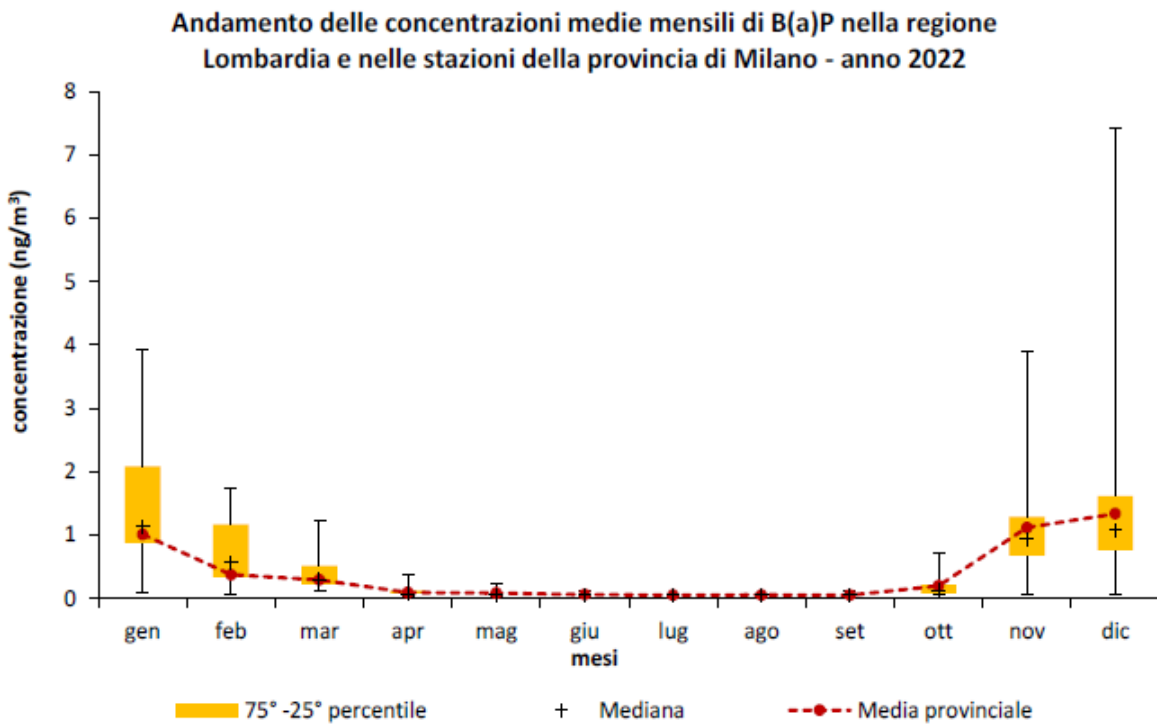


Figura 5.52 Andamento delle concentrazioni medie mensili delle stazioni della rete di monitoraggio della qualità dell'aria, appartenenti al programma di valutazione regionale, per il B(a)P. I rettangoli gialli rappresentano l'insieme dei valori compresi fra il 25° e il 75° percentile della distribuzione dei valori di concentrazione, considerando le medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale di monitoraggio (stazioni del programma di valutazione). Le barre

verticali individuano i valori minimi e massimi delle medie mensili di tutte le stazioni della rete regionale (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

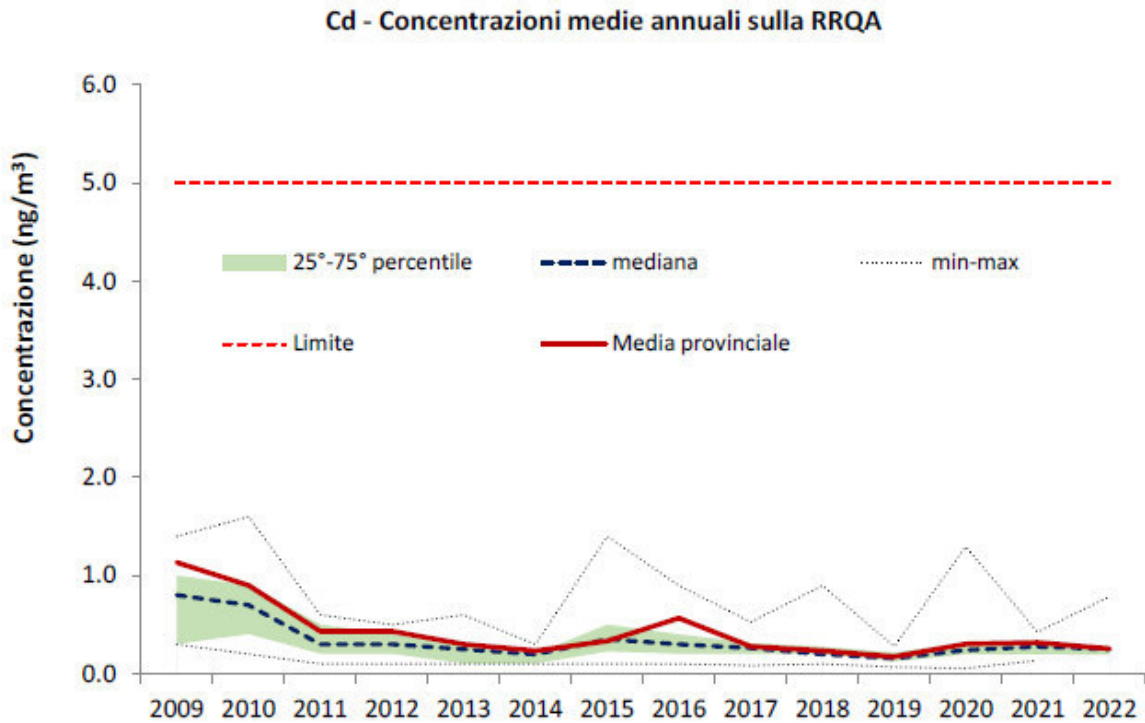


Figura 5.53 Andamento delle concentrazioni medie annue di Cd della Regione (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

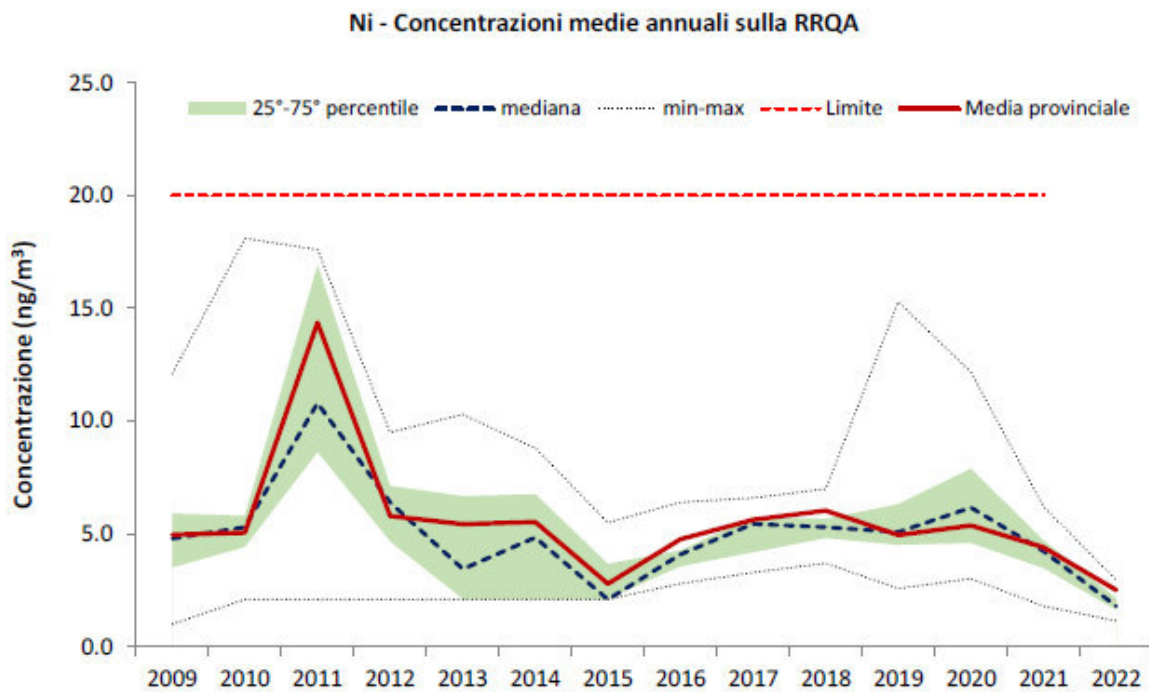


Figura 5.54 Andamento delle concentrazioni medie annue di Ni della Regione (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

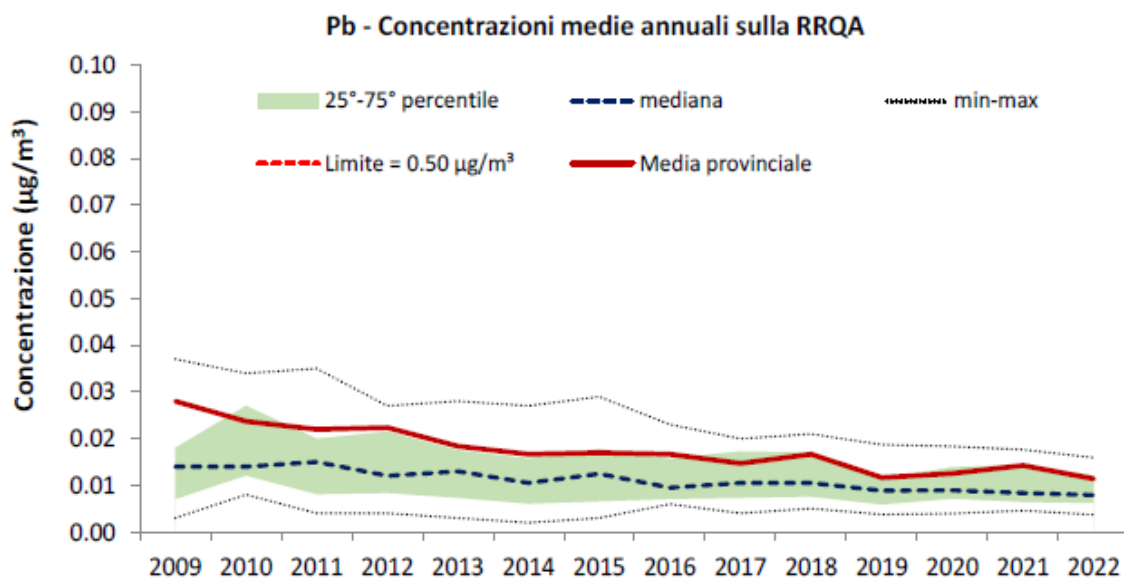


Figura 5.55 Andamento delle concentrazioni medie annue di Pb della Regione (Fonte: RQA della Città Metropolitana di Milano 2022, ARPA Lombardia)

5.7 Stato attuale della qualità dell'aria sulla base delle stime modellistiche di ARPA Lombardia

Di seguito sono rappresentate le mappe che riportano la distribuzione spaziale sul territorio della provincia di Milano di PM10, PM2.5, NO2 e ozono, prodotte da ARPA Lombardia e presentate nel rapporto “Valutazione Modellistica della Qualità dell’Aria Anno 2022”. Il sistema modellistico utilizzato per le simulazioni è stato sviluppato dalla società AriaNET srl. Il nucleo del sistema è rappresentato dal modello euleriano FARM che appartiene alla famiglia di modelli CTM, in grado di trattare sia i principali processi chimico-fisici di formazione e rimozione degli inquinanti primari e secondari sia il trasporto e la dispersione per effetto dell’azione del vento e del rimescolamento atmosferico. FARM è utilizzato da diverse agenzie regionali per la protezione dell’ambiente e da ENEA.

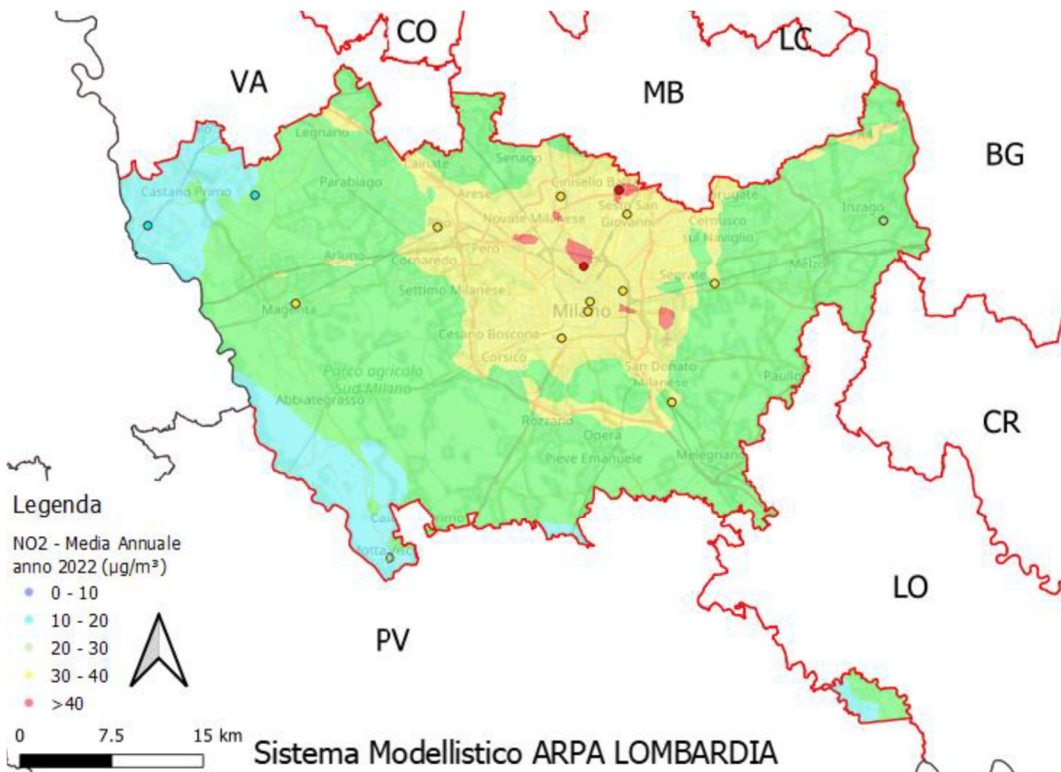


Figura 5.56 Concentrazione media annuale di NO2 (Fonte: VMQA, Valutazione Modellistica della Qualità dell’Aria Anno 2022, ARPA Lombardia)

Comune di Milano - Prot. 27/08/2024.0444730.E.29

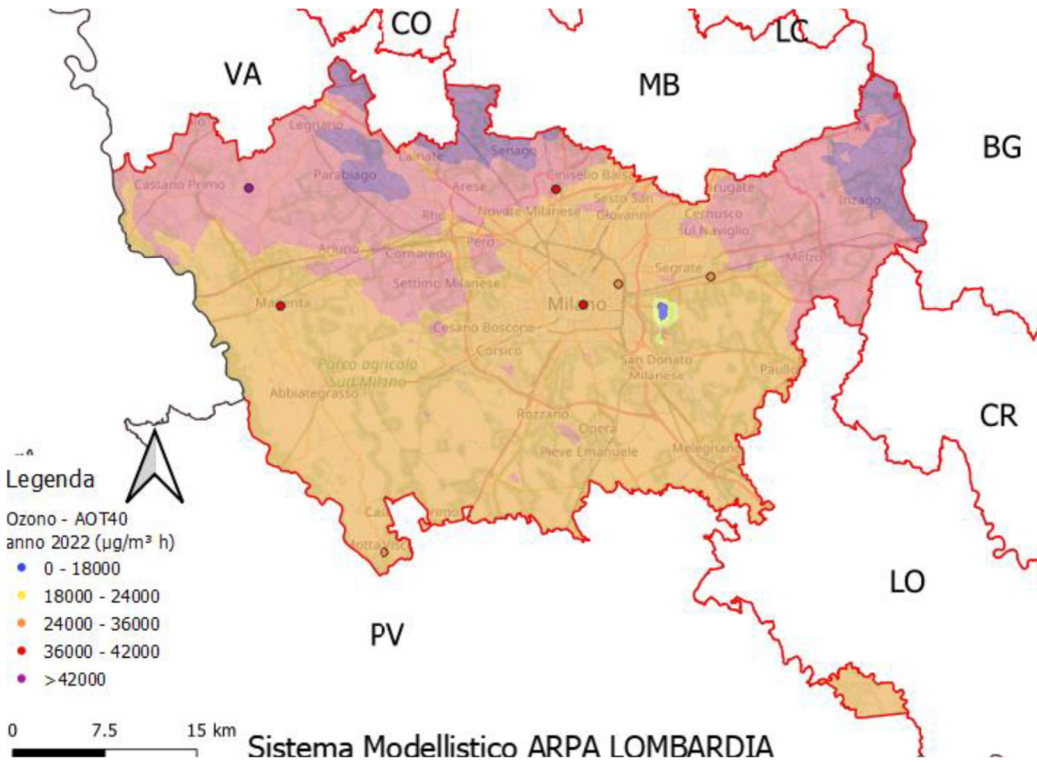


Figura 5.57 Ozono AOT40 (Fonte: VMQA, Valutazione Modellistica della Qualità dell’Aria Anno 2022, ARPA Lombardia)

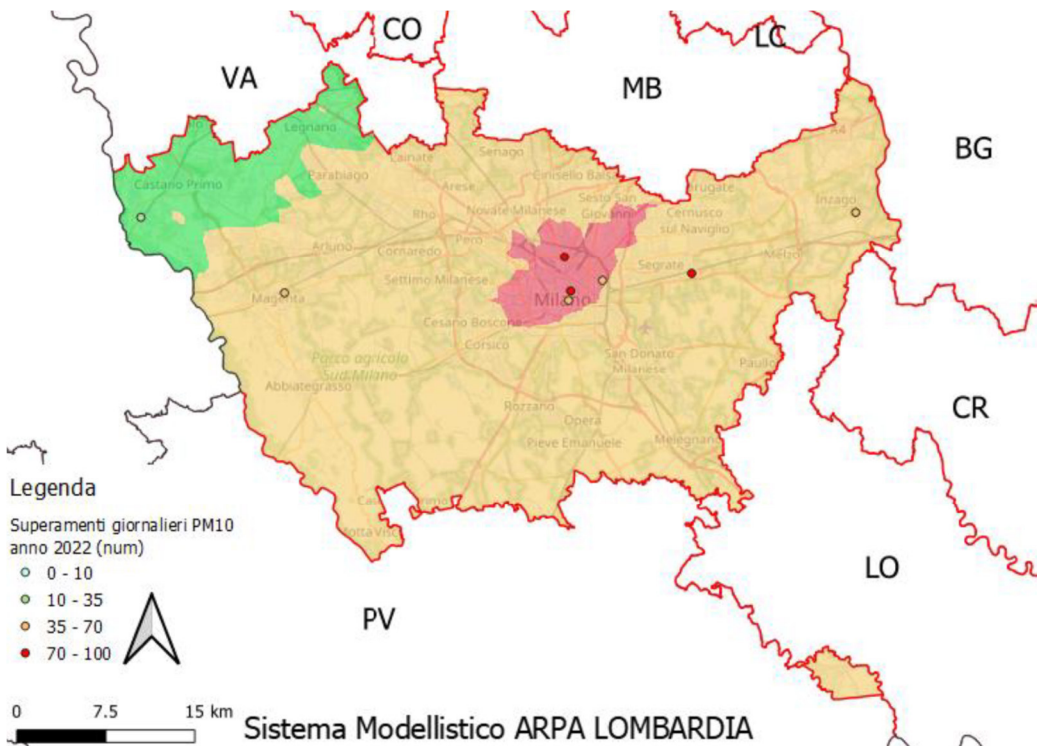


Figura 5.58 PM10: numero giorni di superamento limite giornaliero (Fonte: VMQA, Valutazione Modellistica della Qualità dell’Aria Anno 2022, ARPA Lombardia)

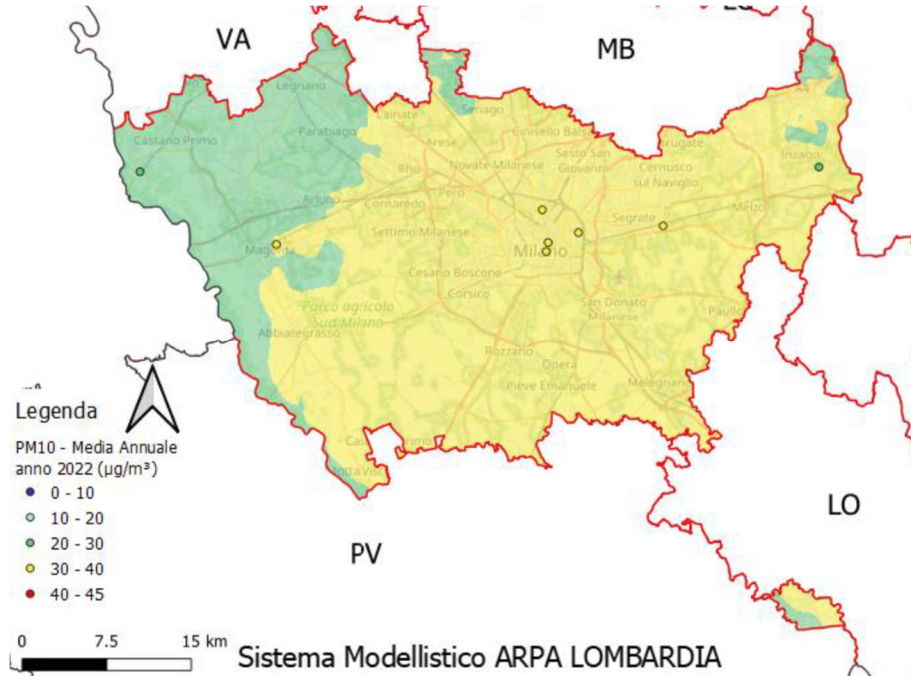


Figura 5.59 Concentrazione media annuale di PM10 (Fonte: VMQA, Valutazione Modellistica della Qualità dell’Aria Anno 2022, ARPA Lombardia)

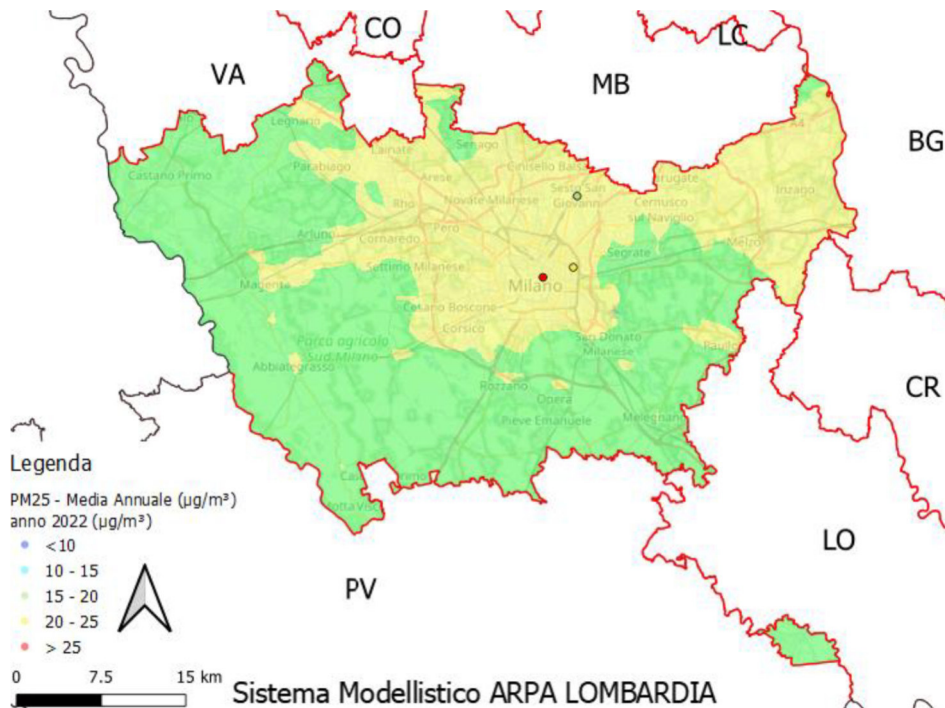


Figura 5.60 Concentrazione media annuale di PM2.5 (Fonte: VMQA, Valutazione Modellistica della Qualità dell’Aria Anno 2022, ARPA Lombardia)

Comune di Milano - Prot. 27/08/2024.0444730.E.29 -

5.8 Emissioni atmosferiche attuali del Comune di Milano

La valutazione delle emissioni annue complessive del comune di Milano è effettuata sulla base dei dati dell'inventario delle emissioni INEMAR relativo all'anno 2019 che, per ciascuno dei macrosettori della classificazione Corinair, stima le emissioni per i diversi inquinanti (Fonte: INEMAR - ARPA Lombardia (2023), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in Regione Lombardia nell'anno 2019 - versione in revisione pubblica. ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali).

Le emissioni relative al 2019 e i relativi contributi percentuali sono sintetizzate nelle tabelle seguenti.

Dai dati emerge che il trasporto su strada contribuisce per il Comune di Milano per il 63.4% alla produzione annua di NOx, per il 68.8% per il CO, per il 32.5-37.8% per PM2.5 e PM10, per il 10.2% per i COV, per l'1.8% per l'SO2 e per il 31.8% per la CO2.

Tabella 5-32 Emissioni in atmosfera del Comune di Milano nel 2019 (t/anno eccetto CO2 in kt/anno) (Fonte: INEMAR - ARPA Lombardia (2023), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in Regione Lombardia nell'anno 2019 - versione in revisione pubblica. ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali)

Descrizione macrosettore	SO2 t/anno	NOx t/anno	COV t/anno	CO t/anno	PM2.5 t/anno	PM10 t/anno	CO2 kt/anno
Produtz. energia e trasformaz. combustibili	0.96	279.82	36.91	75.34	3.91	3.91	207.07
Combustione non industriale	70.12	953.78	337.78	1808.74	160.67	164.36	1475.04
Combustione nell'industria	61.44	404.18	189.75	139.86	47.00	52.48	438.55
Processi produttivi	0.00	0.00	565.98	0.00	1.04	6.59	0.00
Estrazione e distribuzione combustibili	0.00	0.00	967.87	0.00	0.00	0.00	0.00
Uso di solventi	0.00	0.00	8927.90	0.00	35.97	42.55	0.00
Trasporto su strada	2.58	3154.34	1286.38	4852.39	157.50	224.95	1122.44
Altre sorgenti mobili e macchinari	0.20	62.20	7.39	26.12	3.81	3.81	5.94
Trattamento e smaltimento rifiuti	6.37	114.76	1.33	37.56	3.24	3.28	278.91
Agricoltura	0.30	6.11	162.56	15.70	1.66	1.87	0.00
Altre sorgenti e assorbimenti	0.85	3.08	74.35	94.34	69.46	90.97	-0.18
Totale comunale	142.82	4978.27	12558.20	7050.04	484.26	594.75	3527.77

Tabella 5-33 Ripartizione percentuale delle emissioni del Comune di Milano nel 2019

Descrizione macrosettore	SO2	NOx	COV	CO	PM2.5	PM10	CO2
Produtz. energia e trasformaz. comb.	0.67%	5.62%	0.29%	1.07%	0.81%	0.66%	5.87%
Combustione non industriale	49.09%	19.16%	2.69%	25.66%	33.18%	27.63%	41.81%
Combustione nell'industria	43.02%	8.12%	1.51%	1.98%	9.71%	8.82%	12.43%
Processi produttivi	0.00%	0.00%	4.51%	0.00%	0.21%	1.11%	0.00%
Estrazione e distribuzione combustibili	0.00%	0.00%	7.71%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Uso di solventi	0.00%	0.00%	71.09%	0.00%	7.43%	7.15%	0.00%
Trasporto su strada	1.80%	63.36%	10.24%	68.83%	32.52%	37.82%	31.82%
Altre sorgenti mobili e macchinari	0.14%	1.25%	0.06%	0.37%	0.79%	0.64%	0.17%
Trattamento e smaltimento rifiuti	4.46%	2.31%	0.01%	0.53%	0.67%	0.55%	7.91%
Agricoltura	0.21%	0.12%	1.29%	0.22%	0.34%	0.31%	0.00%
Altre sorgenti e assorbimenti	0.60%	0.06%	0.59%	1.34%	14.34%	15.30%	-0.01%
Totale comunale	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Comune di Milano - Prot. 27/08/2024.0444730.E.29 -

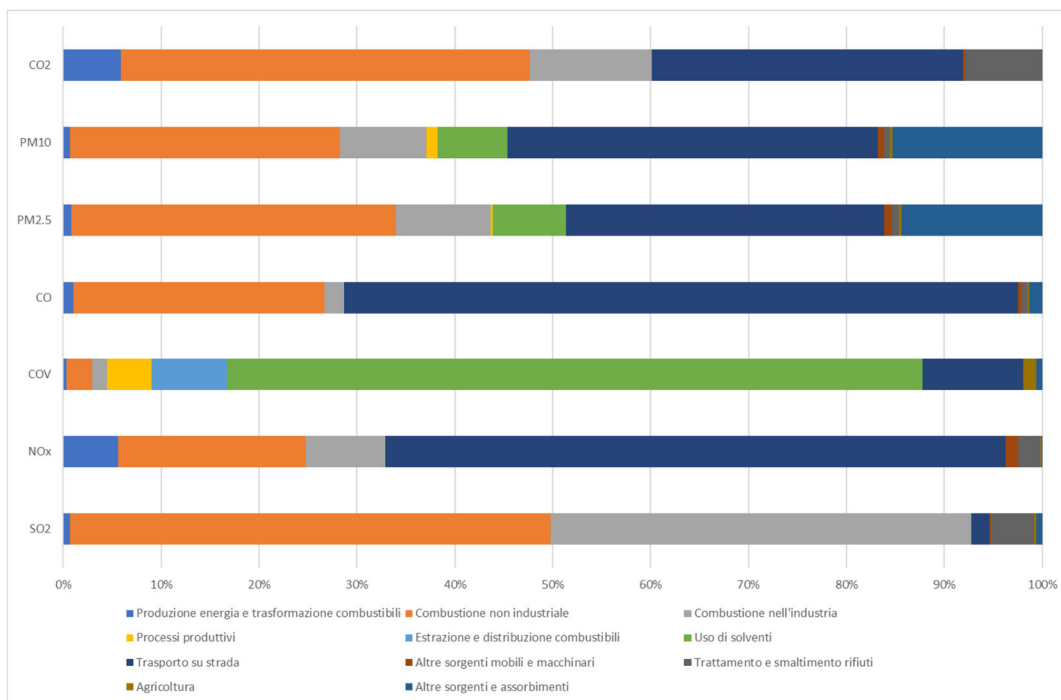
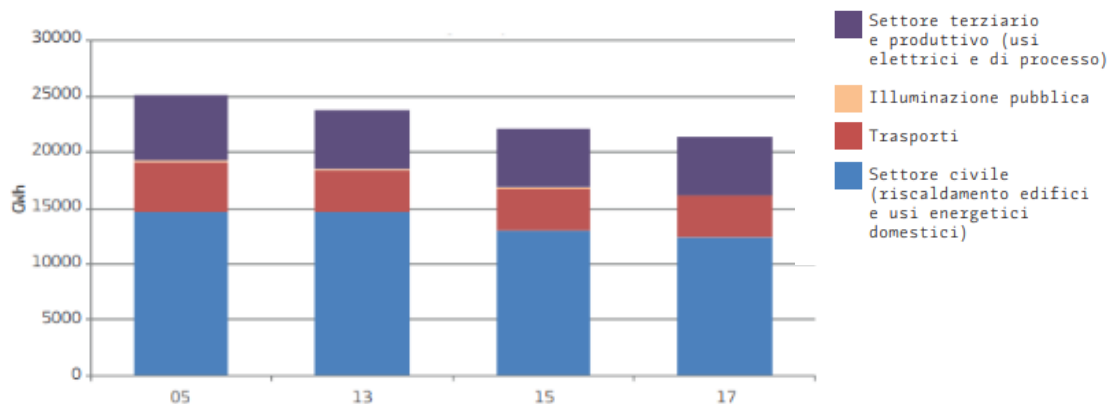


Figura 5-61 Ripartizione percentuale delle emissioni del Comune di Milano nel 2019

5.9 ENERGIA

Di seguito si riporta un inquadramento sintetico dell'andamento dei consumi energetici relativi al territorio del comune di Milano suddivisi per macrosettore, così come tratti, dagli elaborati connessi al Piano Aria e Clima (PAC) del comune di Milano.

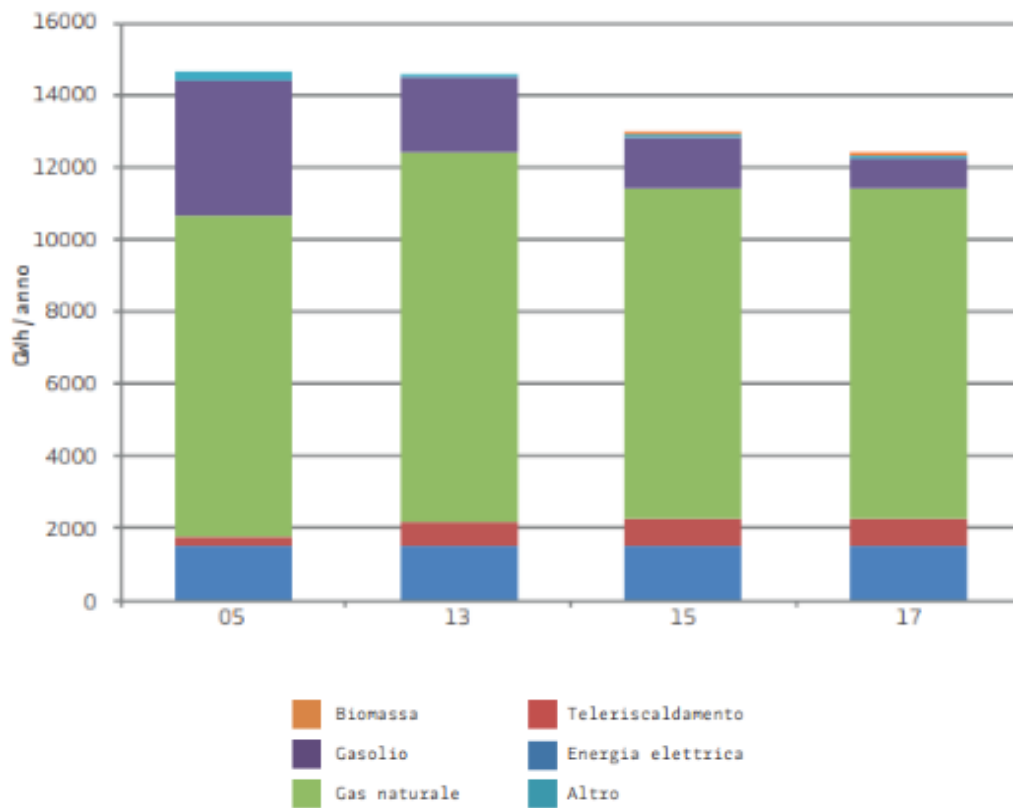
Le figure successive evidenziano come i consumi energetici siano complessivamente diminuiti tra il 2005 (anno di riferimento per gli obiettivi di mitigazione del PAC) e il 2017 del 15%. In particolare, si è registrata una consistente riduzione dei consumi nel settore civile, con una riduzione di circa il 17% dei consumi per riscaldamento (attribuibile principalmente al rinnovamento degli impianti termici e all'introduzione delle valvole termostatiche) e una riduzione dei consumi elettrici negli usi domestici pari a circa il 17,5%, nonostante l'incremento degli usi elettrici per climatizzazione.



Fonte

Piano Aria e Clima (PAC) del comune di Milano

Figura 5.62 Consumi energetici sul territorio comunale, ripartiti per settore

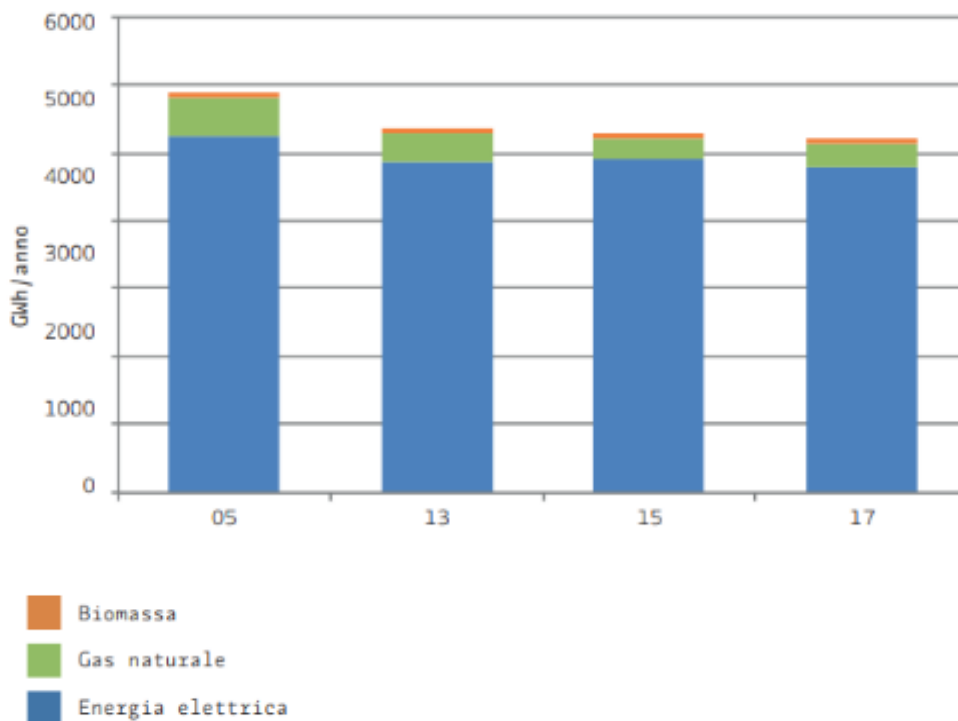


Fonte

Piano Aria e Clima (PAC) del comune di Milano

Figura 5.63 Consumi del settore civile (riscaldamento di edifici e usi energetici domestici)

I consumi legati agli usi energetici per le attività produttive e del terziario sono diminuiti fra il 2017 e il 2005 del 10%, con una riduzione, nello stesso periodo dell'8% dei consumi elettrici (che rappresentano più del 90% dei consumi del settore).

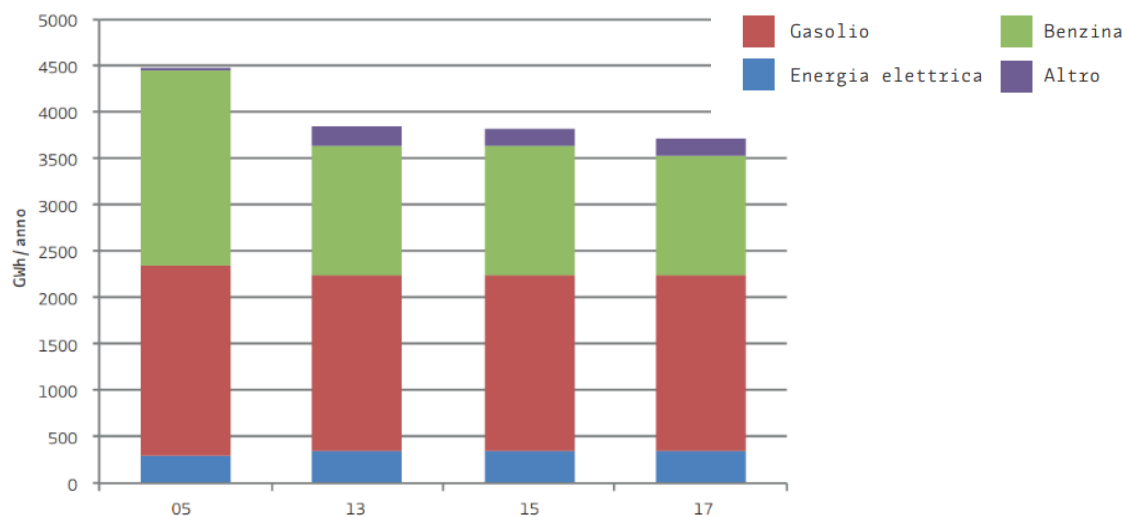


Fonte

Piano Aria e Clima (PAC) del comune di Milano

Figura 5.64 Consumi del settore terziario e produttivo (usi elettrici e di processo)

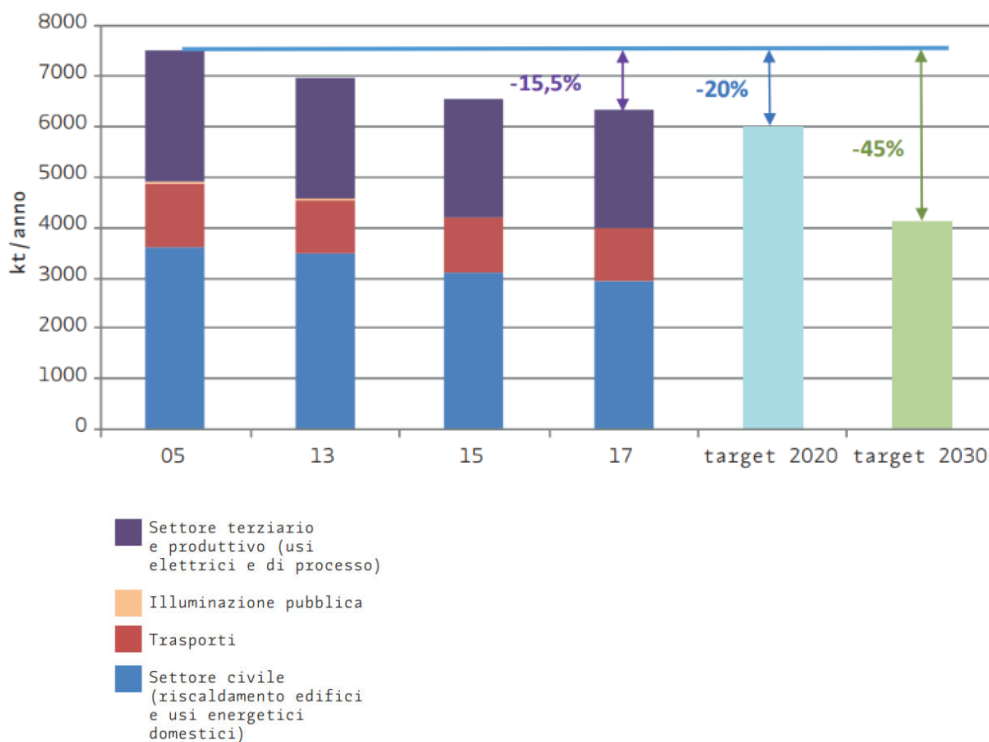
I consumi nel settore dei trasporti, fra il 2017 e il 2005, sono diminuiti complessivamente di circa il 17%. In particolare, si osservano un calo consistente dei consumi di benzina (-39%) e di gasolio (-6.5%) e un aumento dell'utilizzo GPL (nel grafico ricompreso nella voce "altro") ad uso autotrazione (circa 8 volte il valore del 2005).



Fonte Piano Aria e Clima (PAC) del comune di Milano

Figura 5.65 Consumi del settore terziario e produttivo (usi elettrici e di processo)

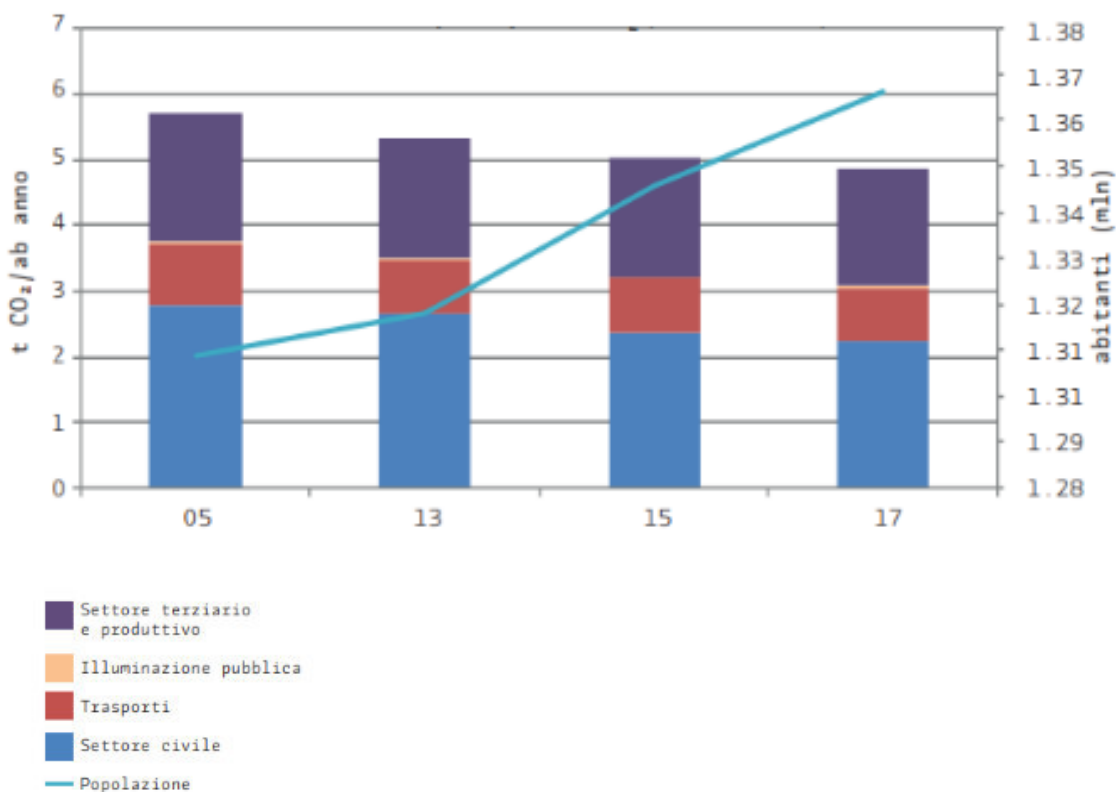
La figura successiva evidenzia invece come le emissioni totali (ovvero dell'insieme dei settori identificati) di CO₂ siano diminuite di quasi il 16% tra il 2005 e il 2017.



Fonte Piano Aria e Clima (PAC) del comune di Milano

Figura 5.66 Emissioni totali di CO₂ (azione locale)

Il confronto tra trend delle emissioni e popolazione residente mostra che la diminuzione delle emissioni in termini assoluti si è verificata nonostante un aumento della popolazione nello stesso periodo. A una diminuzione delle emissioni del 16% in termini assoluti corrisponde una diminuzione delle emissioni pro capite del 20%, come illustrato nella figura seguente.



Fonte

Piano Aria e Clima (PAC) del comune di Milano

Figura 5.67 Emissioni pro capite di CO₂ (azione locale)

5.10 ACUSTICA

5.10.1 Classificazione acustica dell'area di studio

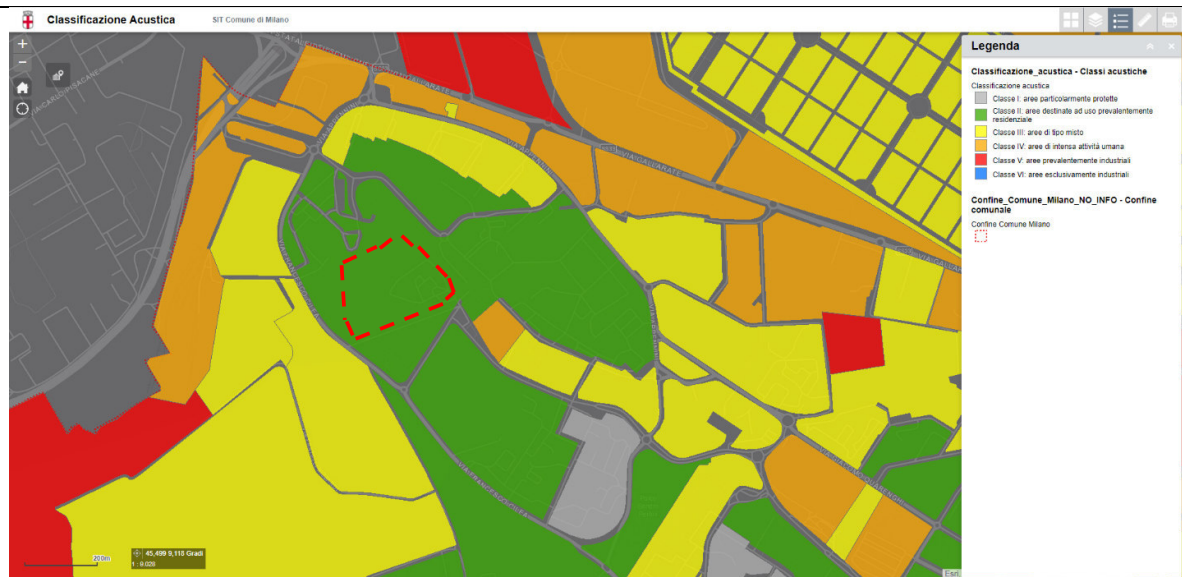
Il Comune di Milano è dotato di classificazione acustica del territorio comunale, approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 32 del 9.9.2013.


La classificazione acustica definisce il quadro di riferimento per valutare la compatibilità dei livelli di rumore presenti o previsti sul territorio comunale e per attivare le misure di risanamento acustico; al contempo, essa fornisce un orientamento per la verifica di compatibilità dei progetti di nuovi insediamenti o infrastrutture in aree già urbanizzate.

Ai sensi della classificazione vigente, l'area in cui ricade la proposta di Piano è collocata in *“Classe II: aree destinate ad uso prevalentemente residenziale”*. Anche le aree immediatamente limitrofe ricadono tutte in Classe II.

A sud-ovest, oltre la Via Cilea, è presente una vasta area in Classe III a prevalente uso agricolo.

L'area interessata dal Piano Attuativo non ricade in nessuna Fascia di Pertinenza Acustica delle infrastrutture di trasporto presenti sul territorio.



 Ambito PA

Fonte

Classificazione acustica del territorio comunale (stralcio)

Figura 5.68 Classificazione acustica del territorio comunale (stralcio)

Nella Tabella seguente si riportano i valori limite di emissione e di immissione previsti per le Classi individuate dal Piano di Classificazione Acustica comunale, ponendo in evidenza i valori di legge applicabili alle aree di progetto.

Tabella 5.34 – Valori limite di emissione e di immissione (D.P.C.M. 14/11/1997)

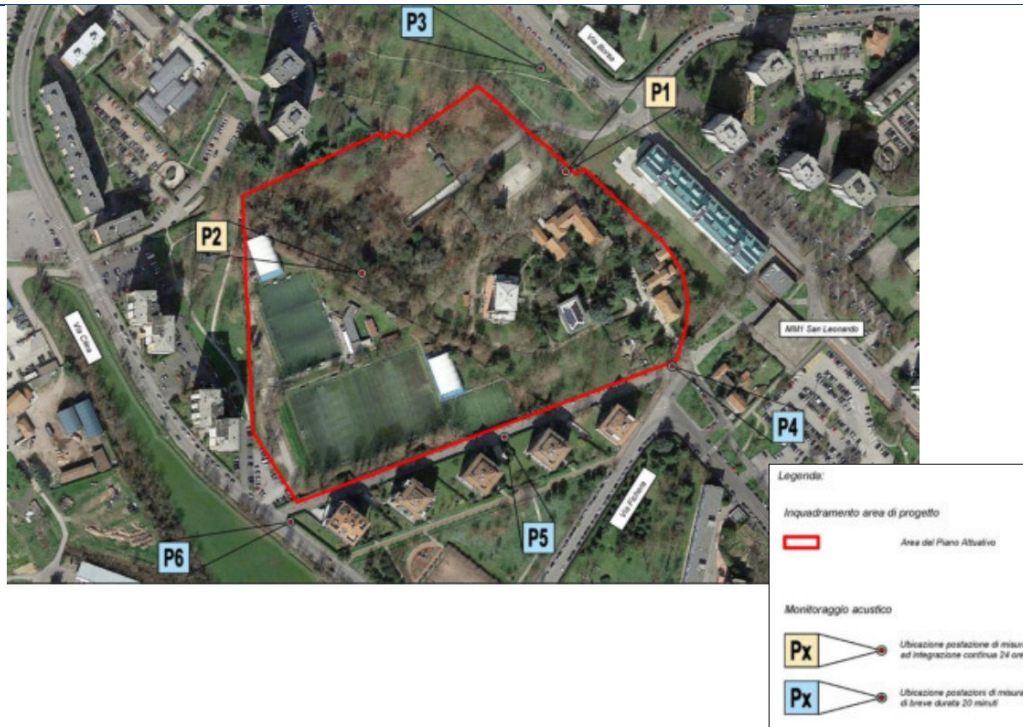
Classe acustica	Valore limite di emissione Leq [dB(A)]		Valore limite di immissione Leq [dB(A)]	
	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-06.00)	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-06.00)
I - Aree particolarmente protette	45	35	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45
III - Aree di tipo misto	55	45	60	55
IV - Aree di intensa attività umana	60	50	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

5.10.2 Rilievi fonometrici

Nel presente paragrafo si riporta una sintesi delle analisi/rilievi riportate all'interno della Valutazione previsionale di impatto acustico, allegata alla proposta di piano (redatta da tecnico competente in acustica), a cui si rimanda per una trattazione esaustiva della tematica (allegato 2).

I rilievi fonometrici hanno avuto lo scopo di determinare il livello di rumorosità ambientale e quindi il clima acustico attualmente esistente nell'area oggetto di intervento e di fornire dati sperimentali utili per calibrare il modello di simulazione acustica.

Nella figura successiva si riportano le ubicazioni dei punti di misura eseguiti nelle giornate del 24 e 25 gennaio.



Fonte: Valutazione previsionale del clima acustico

Figura 5.69 Ubicazione postazioni di misura

Le misurazioni sono state eseguite secondo le prescrizioni del D.M. 16 marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e misurazione dell’inquinamento acustico”.

I valori riscontrati nella campagna di monitoraggio acustico (cfr.: Valutazione previsionale del clima acustico) eseguiti sono i seguenti:

Tabella 5.35 – Valori dei rilievi acustici e confronto con i limiti di immissione

Postazione	Tipologia Misura	Classe Acustica	Limiti di Immissione [dB(A)]		L _{eq} rilevato [dB(A)]	
			Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
P1	24 ore	II	55,0	45,0	51,0	44,0
P2	24 ore	II	55,0	45,0	47,5	44,0
P3	20 minuti	II	55,0	45,0	54,5	-
P4	20 minuti	II	55,0	45,0	54,0	-
P5	20 minuti	II	55,0	45,0	51,0	-
P6	20 minuti	II	55,0	45,0	68,0	-

La sorgente sonora preponderante nell'area di studio è rappresentata dal traffico veicolare circolante sulla rete viabilistica esterna al lotto oggetto di valutazione.

In particolare, il traffico circolante lungo la Via Cilea determina i livelli sonori maggiori, rilevabili anche a distanza come rumore di fondo (postazioni P2 e P5); una misura dell'entità del traffico lungo questa arteria viene fornita dal rilievo nella postazione P6, situata a bordo strada. Le postazioni P3 e P1 sono invece influenzate dal traffico, di entità minore, circolante lungo via Mario Borsa; nella postazione P1 si rileva anche il rumore prodotto da impianti tecnici a servizio della residenza universitaria antistante. La postazione P4 risente in particolar modo del rumore antropico generato in prossimità dell'accesso alla stazione della metropolitana, oltre che dello scarso rumore da traffico veicolare.

In generale, contribuiscono alla determinazione dei livelli complessivi anche rumori di origine antropica legati all'utilizzo della metropolitana, alla fruizione delle aree verdi e alla presenza della residenza universitaria.

Da un confronto puntuale con i valori limite individuati dal Piano di Classificazione Acustica adottato dal Comune di Milano, i livelli rilevati nello stato di fatto appaiono conformi, ad esclusione della postazione P6, la quale ricade però a bordo strada lungo la Via Cilea. I livelli rilevati nelle postazioni maggiormente rappresentative di quella che sarà la futura esposizione degli edifici in progetto (P1, P2, P4, P5) presentano valori compatibili con la Classe Acustica II, anche in periodo notturno.

Dai risultati dei rilievi fonometrici riportati nella tabella precedente emerge, comunque, una situazione di conformità rispetto ai valori limite di legge previsti, in entrambi i periodi di riferimento.

5.11 ELETTROMAGNETISMO

Tutti i conduttori di alimentazione elettrica, dagli elettrodotti ad alta tensione fino ai cavi degli elettrodomestici, producono campi elettrici e magnetici dello stesso tipo. Mentre il campo elettrico di queste sorgenti è facilmente schermato, il campo magnetico prodotto invece è poco attenuato da quasi tutti gli ostacoli, per cui la sua intensità si riduce soltanto, in maniera solitamente abbastanza ben prevedibile, al crescere della distanza dalla sorgente. Per questo motivo gli elettrodotti possono essere causa di un'esposizione intensa e prolungata di coloro che abitano in edifici vicini alla linea elettrica.

L'intensità del campo magnetico è direttamente proporzionale alla quantità di corrente che attraversa i conduttori che lo generano pertanto non è costante, ma varia istantaneamente al variare della potenza assorbita (i consumi).

Negli elettrodotti ad alta tensione non è possibile definire una distanza di sicurezza uguale per tutti gli impianti, proprio perché non tutte le linee trasportano la stessa quantità di energia.

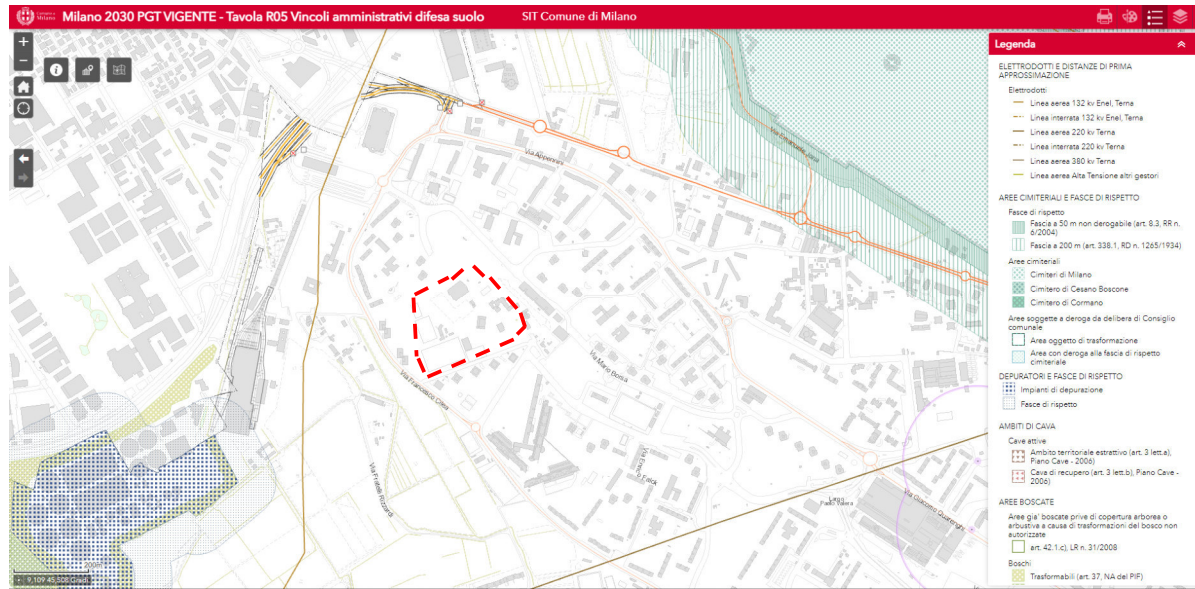
Altre sorgenti emettitrici di onde elettromagnetiche sono gli impianti radiobase, ovvero gli impianti adibiti a telecomunicazioni e radiotelevisione (tra i quali si annoverano anche le antenne dei telefoni cellulari).


Nell'area di intervento o nelle immediate vicinanze non si riscontra la presenza di linee di elettrodotti aerei che, per gli effetti del DPCM 08/07/2003, potrebbero implicare la presenza di fasce di inedificabilità.

Si riporta a tal titolo stralcio della Tavola del Piano delle Regole del PGT (Tav. TAV. R.05) relativa ai vincoli amministrativi gravanti sul territorio comunale nella quale sono indicate le sorgenti di emissioni elettromagnetiche, dalla quale si evince come sul compendio in esame non sussistono vincoli per la componente in esame. Le linee più prossime si rilevano a circa 600 metri verso sud (elettrodotto aereo Terna 220Kw) e, a circa 250 m oltre il perimetro est del PA (elettrodotto aereo Terna132 Kw).

Tale rappresentazione risulta altresì confermata dalla tavola "Tav. 1a – Sistema dei servizi a rete – Energia Elettrica" del PUGSS vigente in cui si dà atto unicamente della presenza di una linee di media tensione di A2A lungo le via che circondano il compendio: via Fichera, via Cilea e via Borsa.

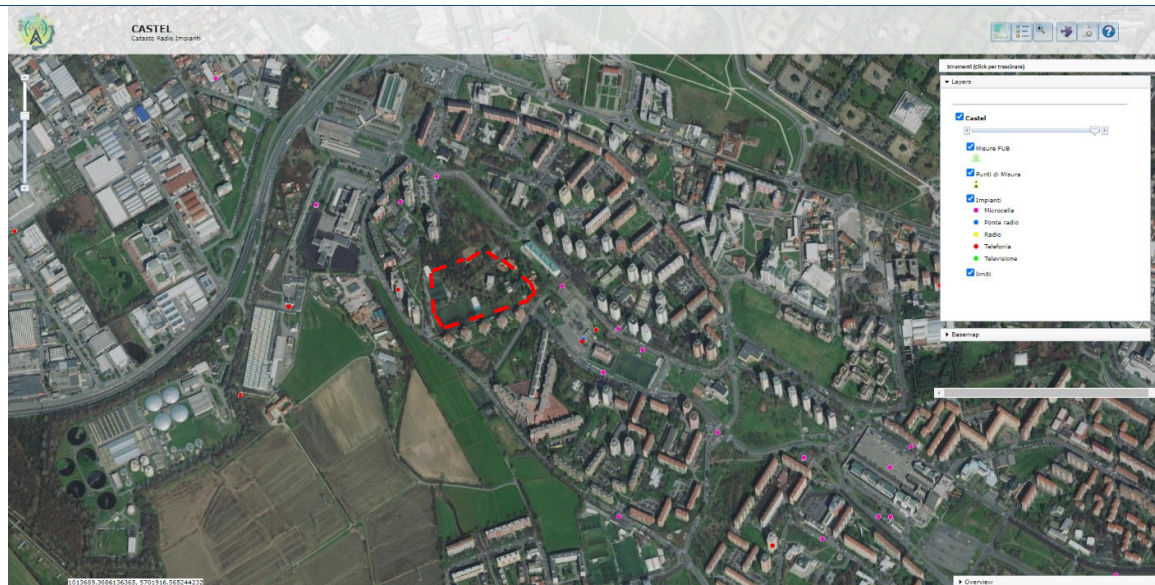
Si restituisce, infine, anche un estratto cartografico di quanto disponibile dal "Catasto degli Impianti di Telecomunicazione e Radiovisione (Castel)" di ARPA Lombardia, in cui si riportano tutti gli impianti presenti sul territorio comunale, dal quale si evince come non siano presenti impianti fissi all'interno del compendio di progetto. Gli impianti mappati da CASTEL più prossimi all'area del PA si trovano a sud est, in corrispondenza della stazione MM San Leonardo (microcella) e ad ovest, lungo via Cilea (telefonia).



 Ambito PA

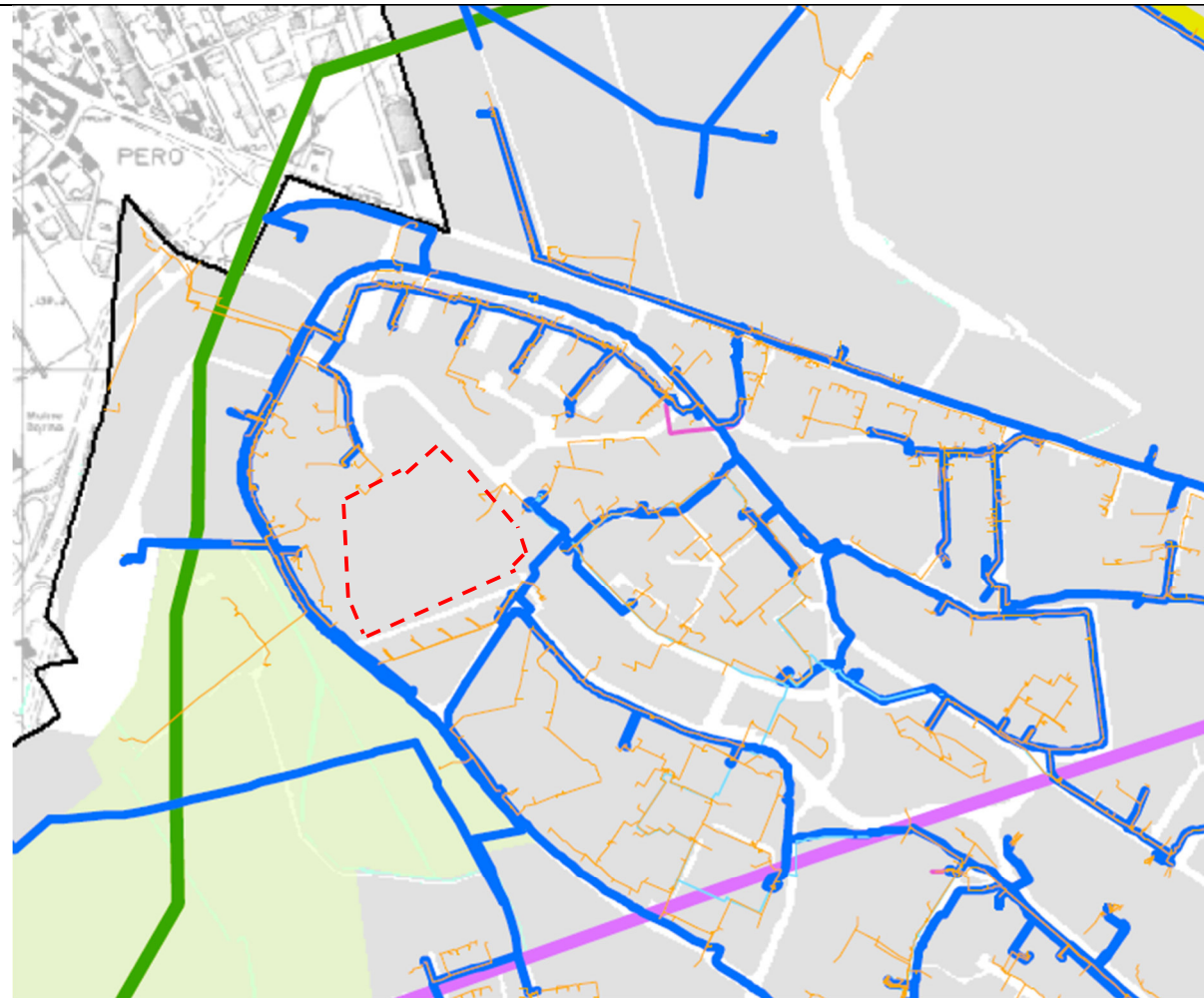
Fonte Comune di Milano - PGT | PDR – TAV. R.05 Vincoli amministrativi difesa suolo

Figura 5.70 Stralcio della Tav. R.06



Fonte: ARPA – Castel

Figura 5.71 Localizzazione impianti telefonia, radio, televisione e microcella



Rete Energia Elettrica

- Bassa Tensione - a2a**
Tensione di esercizio
- 220 V; 380 V
- Media Tensione - a2a**
Tensione di esercizio
- 6400 V; 9000 V
- 15000 V; 23000 V
- Alta Tensione - Terna**
Tipologia e Tensione in kV
- 132 ENEL
- 132 ENEL CAVO
- 132 TERNA
- 132 TERNA CAVO
- 220 TERNA
- 220 TERNA CAVO
- 380 TERNA
- AT ALTRI GESTORI



Ambito PA

Fonte

Comune di Milano - PUGSS | TAV. 1a – Sistema dei servizi a rete – Energia Elettrica

Figura 5.72 Stralcio della Tav. 1a – Sistema dei servizi a rete – Energia Elettrica

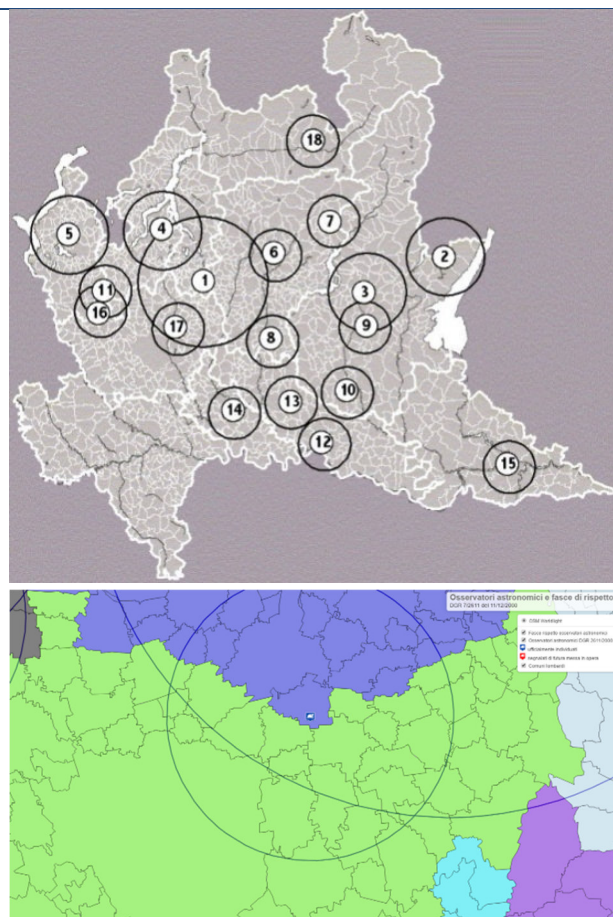
5.12 INQUINAMENTO LUMINOSO

La L.R. 17/2000 “Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all’inquinamento luminoso” definisce l’inquinamento luminoso dell’atmosfera come “ogni forma d’irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolar modo, se orientata al di sopra della linea dell’orizzonte” e prevede, tra le sue finalità, razionalizzare e ridurre i consumi energetici con iniziative ad ampio respiro che possano incentivare lo sviluppo tecnologico, ridurre l’inquinamento luminoso sul territorio regionale e conseguentemente salvaguardare gli equilibri ecologici sia all’interno che all’esterno delle aree naturali protette e proteggere gli osservatori astronomici ed astrofisici e gli osservatori scientifici, in quanto patrimonio regionale, per tutelarne l’attività di ricerca scientifica e divulgativa.

Insieme alla riduzione dell’inquinamento luminoso, la tutela dell’attività di ricerca scientifica e divulgativa degli osservatori astronomici e astrofisici è uno degli obiettivi primari della L.R. 17/2000; la Regione individua, pertanto, gli osservatori da tutelare e le relative fasce di rispetto all’interno delle quali valgono specifici criteri di protezione dall’inquinamento luminoso (art. 9 L.R. 17/2000 così come modificato dalla L.R. 19/2005).

La Giunta regionale provvede a pubblicare sul bollettino ufficiale l’elenco degli osservatori, suddivisi in tre categorie:

- osservatori astronomici, astrofisici professionali (fascia di rispetto non inferiore a 25 km);
- osservatori astronomici non professionali di grande rilevanza culturale, scientifica e popolare d’interesse regionale (fascia di rispetto non inferiore a 15 km);
- osservatori astronomici, astrofisici non professionali di rilevanza provinciale che svolgono attività scientifica e/o divulgazione (fascia di rispetto non inferiore a 10 km).



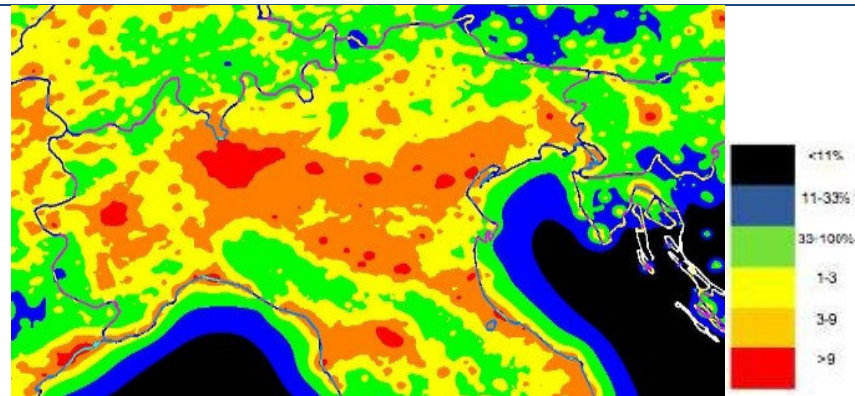
Fonte: ARPA – Osservatori – Individuazione Fasce di Rispetto - DGR Lombardia n. 2611 del 11.12.2000 "Aggiornamento dell'elenco degli osservatori astronomici in Lombardia e determinazione delle relative fasce di rispetto"

Figura 5.73 Ubicazione osservatori astronomici e relative fasce di rispetto

Le fasce di rispetto vanno intese come “raggio di distanza dall’osservatorio considerato”; l’individuazione è stata effettuata considerando le esperienze tecnico-scientifiche maturate in ambito nazionale e internazionale che hanno evidenziato come l’abbattimento più consistente delle emissioni luminose, pari al 70-80%, si ottenga a distanze dell’ordine di 25 km e che per la rimozione totale delle interferenze luminose occorrerebbe intervenire su ambiti territoriali ancora più estesi, specie in zone molto urbanizzate.

Comuni e osservatori astronomici non possono concordare alcuna deroga generale alle disposizioni della legge regionale, che individua i criteri di illuminazione da applicare all’interno delle fasce di rispetto agli articoli 5-6-9-11 e nel regolamento attuativo della legge regionale (L.R. 17/2000 così come modificata dalla L.R. 38/2004 e dalla L.R. 19/2005).

L’area di studio non è ricompresa nella fascia di rispetto degli Osservatori Astronomici.



Fonte: ARPA

Figura 5.74 Valore di brillantezza artificiale

L'area di studio ed in generale tutto il comune di Milano appartiene interamente ad una zona caratterizzata da un valore di brillantezza artificiale (colore rosso) pari a più di 9 volte il valore di brillantezza naturale pari a 252 $\mu\text{cd}/\text{mq}$; questo indica un notevole livello di inquinamento luminoso: a titolo comparativo, si evidenzia come il valore di brillantezza artificiale sul mare, ovvero l'assenza di inquinamento luminoso, è pari a 11% del valore della brillantezza naturale.

5.13 RIFIUTI

Sull'intero territorio del Comune di Milano viene svolto un servizio domiciliare di raccolta, prelievo e trasporto, fino ad idoneo centro di smaltimento o di recupero, dei sacchi contenenti i Rifiuti Solidi Urbani Indifferenziati e le differenti tipologie di rifiuti destinati alla Raccolta Differenziata (residui organici, plastica, vetro e lattine, carta e cartone), nonché dei rifiuti ingombranti attivabile quest'ultimo su prenotazione.

Tale servizio, svolto da AMSA, è rivolto tanto alle utenze domestiche, quanto a quelle commerciali (alimentari e non alimentari).

Il territorio comunale è suddiviso in zone, il servizio di raccolta dei rifiuti avviene con medesima metodologia e frequenza, ma in giorni diversi. Sul territorio si collocano, inoltre, centri di raccolta per le pile esaurite ed i farmaci scaduti, nonché piattaforme ecologiche per il conferimento da parte dei cittadini di altre tipologie di rifiuti, quali legno, materiali ferrosi, inerti, cartucce esauste di toner, neon e lampade a scarica, ecc. A tali servizi si accompagna, infine, il servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti derivanti da spazzamento stradale.

Le riciclerie, i CAM e le Ecoisole più prossime al compendio di progetto si pongono rispettivamente Via Pedroni, in Via Croce ed in Via Quarenghi 21.

Nella figura seguente sono indicati i quantitativi di rifiuti prodotti nell'anno 2021 nel Comune di Milano, così come e presenti sul sito della ARPA – Regione Lombardia Osservatorio provinciale dei rifiuti.

Dall'analisi dei dati si evidenzia che la produzione di RSU Indifferenziati è pari a 235.826 t/a, mentre i rifiuti derivanti da Raccolta Differenziata sono 393.205 t/a, per un totale, comprendente anche i rifiuti ingombranti e lo spazzamento stradale, di 629.031 t/a. **La produzione pro-capite di RSU è pari a 458,6 kg/ab*anno.**

La produzione di rifiuti procapite giornaliera nel 2021 appare in aumento (+5,4%) rispetto al 2020, mentre la raccolta differenziata risulta in diminuzione aumento sempre rispetto all'annualità precedente (-0,4%).

Città Metropolitana di Milano					
Comune di Milano					
Abitanti	1.371.498	Superficie (kmq)	181,755	Codice ISTAT	015 146
• N. utenze domestiche	781.308	• Sup. urbanizzata (kmq)	141,893		
• N. ut. non domestiche	139.022	• Zona altimetrica	Pianura		

DATI RIEPILOGATIVI

	2021			2020		
	kg	kg/ab*anno	%	kg	kg/ab*anno	%
→ PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI	629.031.316	458,6		608.412.630	435,3	
Rifiuti indifferenziati	235.826.076	171,9	37,5%	226.752.564	162,2	37,3%
Rifiuti urbani non differenziati (traz. residuale)	235.825.636	171,9	37,5%	226.752.564	162,2	37,3%
Ingombranti a smaltimento (+giacenze)	440	0,0	0,0%	0	0,0	0,0%
Spazzamento strade a smaltimento (+giacenze)	0	0,0	0,0%	0	0,0	0,0%
Raccolta differenziata totale	393.205.240	286,7	62,5%	381.660.066	273,1	62,7%
Raccolte differenziate	347.722.701	253,5	55,3%	336.124.988	240,5	55,2%
Ingombranti a recupero	22.225.350	16,2	3,5%	21.405.900	15,3	3,5%
Spazzamento strade a recupero	17.443.130	12,7	2,8%	17.471.227	12,5	2,9%
Inerti a recupero	5.814.059	4,2	0,9%	6.657.951	4,8	1,1%
Stima compostaggio domestico						
RSA						

PRODUZIONE PROCAPITE (kg/ab*anno)	458,6	5,4% ↑	RACCOLTA DIFFERENZIATA (%)	62,5%	-0,4% ↓
Prod. tot. 2021 metodo precedente	623.264.795	454,4	Racc. diff. 2021 metodo precedente	347.723.529	56,6%

	Quantità kg	Modalità di raccolta							Produzione totale procapite annua						
		PP	CON	SPAZ	AA	CHIA	ECO	ALT	kg/ab	0	30	60	90	120	150
RIFIUTI INDIFFERENZIATI															
• Rifiuti urbani non differenziati	235.749.936	●							171,89						
• Ingombranti a smaltimento	440			●	●				0,000						
RACCOLTE DIFFERENZIATE															
• Ingombranti a recupero	22.225.350				●	●			16,21						
• Spazzamento strade a recupero	17.443.130			●					12,72						
• Pneumatici fuori uso	77.050				●		●		0,06						
• Altri rifiuti	89.382				●		●		0,07						
• Carta e cartone	80.178.840	●			●	●			58,46						
• Contenitori TFC	400				●		●		0,000						
• Farmaci	171.100			●					0,12						
• Legno	7.463.910					●		●	5,44						
• Metalli	2.508.970	●				●		●	1,83						
• Oli e grassi commestibili	170.316			●	●	●			0,12						
• Oli e grassi minerali	33.690				●				0,02						
• Pile e batterie portatili	231.635			●		●			0,17						
• Raee	3.433.253	●			●	●	●		2,50						
• Rifiuti da costruzione e demolizione	5.814.059				●		●		4,24						
• Tessili	4.184.267			●		●			3,05						
• Toner	21.769			●		●			0,02						
• Umido	131.984.720	●							96,23						
• Verde	1.377.590				●		●		1,00						
• Vernici, inchiostri, adesivi e resine	353.445					●		●	0,26						
• Vetro	65.012.330	●			●				47,40						
• Multimateriale	50.505.662	●					●		36,83						
• Rifiuti contenenti mercurio	72	●							0,000						

Nella tabella sono riportati i quantitativi dei rifiuti urbani, secondo quanto previsto dal DM 26/05/2016 e dalla DGR 6511/2017: rifiuti indifferenziati e raccolte differenziate tra cui, se attivate, ingombranti e spazzamento a recupero, inerti da costr. e demoliz., comp. domestico e rifiuti RSA art. 238 co. 10. PP: porta a porta; CON: contenitori stradali; SPAZ: spazzamento strade; AA: area attrezzata (centro di raccolta); CHIA: a chiamata; ECO: ecomobile; ALT: altre modalità di raccolta

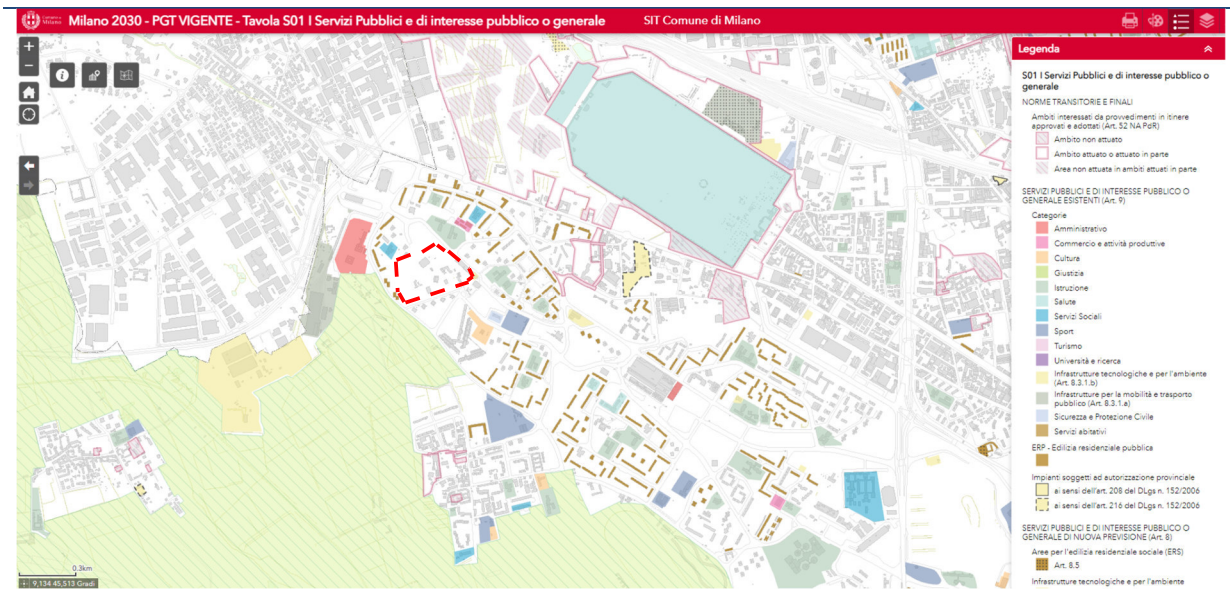
Fonte: Osservatorio provinciale dei rifiuti

Figura 5.75 Produzione di rifiuti sul territorio comunale

5.14 CONTESTO SOCIALE

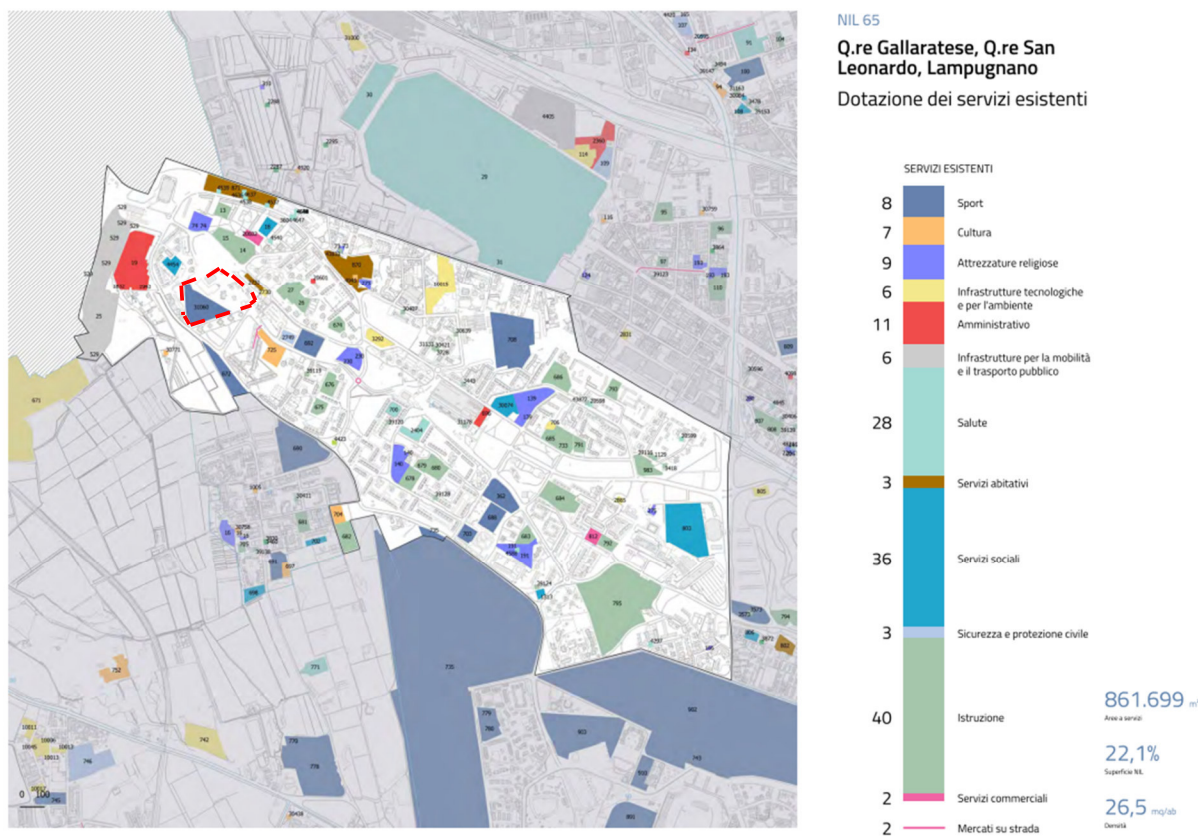
5.14.1 Dotazioni di servizi socio-sanitari nell'ambito urbano NIL n. 65

L'ambito urbano NIL (nucleo identità locale) n. 65 "GALLARATESE - S. LEONARDO", nel quale ricade il Piano in oggetto, appare sufficientemente dotato di servizi alla persona, così come rappresentato dagli estratti cartografici di seguito riportati.



Fonte: Comune di Milano - PGT | Piano dei Servizi - Tavola S01 | servizi pubblici di interesse pubblico o generale

Figura 5.76 Servizi pubblici



Fonte: Comune di Milano - PGT | Piano dei Servizi – Scheda NIL n. 65

Figura 5.77 Servizi pubblici

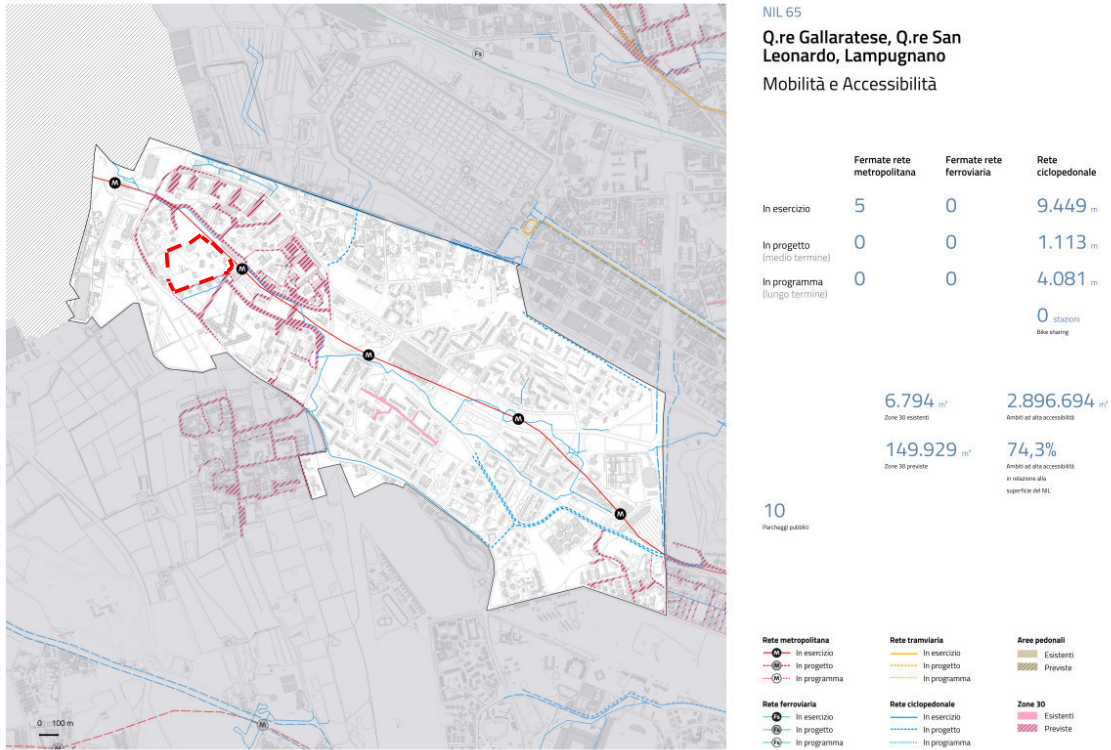
In riferimento alla tavola sopra riportata si evidenzia come in realtà il servizio graficizzato come “*sport*” sia in cessato.

5.14.2 Fruibilità pedonale del contesto urbano

In corrispondenza delle limitrofe via Fichera e via Borsa sono presenti percorsi ciclopedonali in sede protetta. Nell’immediata adiacenza del perimetro sud del compendio vi è la fermata della linea metropolitana M1 San Leonardo.

Infine, a livello di quartiere Gallaratese sono presenti 5 fermate della rete metropolitana, quasi 10 km di piste ciclopedonali esistenti e più di 1 km in progetto a medio termine, cui si sommano circa 4 km in progetto a lungo termine.

L’intervento prevede la riqualificazione-realizzazione del tratto di pista ciclopedonale (in coerenza con il PRMC) parallela alla Via Borsa, di connessione con i tratti oggi esistenti e non collegati, ai fini di migliorarne l’utilizzo e la continuità ciclopedonale, mediante nuova pavimentazione ed illuminazione.



Fonte: Comune di Milano - PGT | Piano dei Servizi – Scheda NIL n. 65

Figura 5.78 Mobilità e accessibilità

6 STIMA DEGLI IMPATTI E ORIENTAMENTI DI SOSTENIBILITÀ

6.1 PREMESSA

Nel presente capitolo si riporta la trattazione della definizione degli impatti per le diverse matrici ambientali analizzate, suddivisi per fase di cantiere e fase di esercizio.

6.2 MOBILITA' E ACCESSIBILITA'

6.2.1 Fase di cantiere

Gli effetti della presenza del cantiere sul sistema della mobilità, in termini di mezzi pesanti atti al trasporto dei materiali tipici delle operazioni cantieristiche, sono stati stimati incrociando i dati delle volumetrie di materiale in ingresso e in uscita dall'area di sito precedentemente stimate (cfr. cap. 3.2) con le informazioni relative ai tempi di cantierizzazione. In questo modo è stato valutato l'andamento del numero di automezzi in transito ogni giorno ed ogni ora sugli assi viabilistici potenzialmente interessati dalla presenza del cantiere per l'intera durata dei lavori.

Le capacità degli automezzi impiegati sono state considerate pari a 12 mc; si è impiegata, pertanto, l'ipotesi peggiore, più cautelativa, adottando cioè mezzi di trasporto di capacità minima.

Relativamente, infine, alla distribuzione temporale dei movimenti degli automezzi, si sono considerati 260 giorni lavorativi annui, pari a 22 giorni lavorativi mensili e a 8 ore giornaliere, considerando cioè un'attività di cantiere solo ferial e diurna.

Questo approccio ha permesso di evidenziare che si presenteranno dei momenti di criticità legati al traffico di cantiere in corrispondenza del periodo di allontamento delle terre in esubero (107.368 mc). Per tutte le operazioni di scavo e costruzione nei diversi lotti si è assunto che siano concentrate in due anni di lavoro. I giorni lavorativi al mese si ipotizza siano 22.

Ipotizzando l'impiego di mezzi dedicati al trasporto delle terre con capacità pari a 12 m³ e 22 giorni lavorativi al mese, ne deriva nei periodi di escavazione un indotto medio di 30 mezzi al giorno (4 mezzi all'ora) in uscita in entrata e dal cantiere.

A tali mezzi pesanti vanno aggiunti i veicoli atti al trasporto delle maestranze impegnate quotidianamente nel cantiere, che in via del tutto cautelativa possono essere stimate in circa un centinaio (60-80) unità. Ipotizzando che su ciascuna automobile/furgoncino trovino posto 4 addetti, quotidianamente verso e dall'area di cantiere, ad inizio e termine del turno lavorativo, si sposteranno circa 20 veicoli.

Complessivamente, dunque, nei mesi più critici, il traffico indotto dalle attività cantieristiche è pari a 50 unità/giorno.

Poiché i principali assi stradali di accesso al futuro cantiere, ad oggi risultano essere via Cilea e via Falck, che allo stato attuale risultano (nelle sezioni rilevate poste al perimetro del compendio di progetto) sopportare volumi di traffico feriali nell'ora di punta della mattina e della sera, sempre superiore ai 1.000 veicoli equivalenti (vedi tabelle successive) non si ritiene che tali veicoli possano in futuro rappresentare una effettiva causa di congestionamento della rete viabilistica.

IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA			
Veicoli equivalenti			
Giovedì 25/05/2018			
	7.00 - 8.00	7.30 - 8.30	8.00 - 9.00
Sezione B1	43	70	86
Sezione C1	77	108	103
Sezione A2	29	52	67
Sezione B2	211	302	337
Sezione A3	753	931	915
	1,113	1,463	1,508

Figura 6.1 Identificazione ora di punta del mattino (fonte: studio del Traffico – Allegato 1)

IDENTIFICAZIONE ORA DI PUNTA			
Veicoli equivalenti			
Giovedì 25/05/2018			
	17.00 - 18.00	17.30 - 18.30	18.00 - 19.00
Sezione B1	76	80	71
Sezione C1	97	120	123
Sezione A2	144	142	161
Sezione B2	357	371	364
Sezione A3	572	609	538
	1,246	1,322	1,257

Figura 6.2 Identificazione ora di punta della sera (fonte: studio del Traffico – Allegato 1)

Ulteriormente, si evidenzia che essendo risultate le simulazioni modellistiche eseguite in fase di esercizio (PA attuato) ampiamente sostenibili (191/326 mezzi aggiuntivi giorno, rispettivamente per l'ora di punta del mattino e della sera), a maggior ragione la fase di cantiere con flussi di traffico minori, sarà compatibile con i flussi e la viabilità attuale.

6.2.2 Fase di esercizio

Nel presente capitolo si riporta una breve sintesi di quanto analizzato all'interno dello studio del traffico posto in Allegato 1, al quale si rimanda per una trattazione esaustiva delle tematiche in esame.

Lo studio del traffico succitato evidenzia come lo scopo principale delle analisi eseguite, sia stato quello di inquadrare lo stato di fatto viabilistico e di valutare la situazione futura che si verificherà al momento dell'attivazione dell'intervento oggetto di analisi, stimando i flussi in ingresso ed in uscita che potrebbero, nella peggiore delle ipotesi, essere generati dalla nuova polarità in progetto.

Lo studio è stato articolato in due parti:

- la prima parte ha avuto l'obiettivo di fornire un'analisi dettagliata volta a caratterizzare l'attuale grado di accessibilità all'area di studio in riferimento all'assetto viario, al regime di circolazione e al sistema di trasporto pubblico locale;
- la seconda parte dello studio è stata finalizzata invece alla stima dei flussi di traffico aggiuntivi generati e attratti dal nuovo insediamento proposto e alla verifica del funzionamento della rete stradale attuale e in progetto.

L'obiettivo proposto è stato pertanto quello di analizzare e di verificare il funzionamento dello schema di viabilità attuale e futuro, attraverso l'ausilio di due strumenti modellistici: l'utilizzo di un 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 intersezioni al fine di descriverne l'effettivo funzionamento.

Per caratterizzare l'attuale regime di circolazione che interessa la rete viabilistica contermina l'area di studio è stata predisposta un'apposita campagna di indagine, con l'obiettivo di identificare un quadro di riferimento che possa, nel modo più verosimile possibile, fotografare l'attuale utilizzo delle intersezioni e degli assi viari nell'intorno dell'area di studio.

Considerando la tipologia dell'insediamento, l'indagine di traffico è stata effettuata nella giornata di giovedì 24 Maggio 2018, con riferimento alla fascia oraria compresa tra le 07:00 e le 09:00 e tra le 17.00 e le 19.00, dove mediamente si rileva la situazione più sfavorevole in termini di flusso di traffico presente sulla rete stradale contermina l'area di intervento. Considerato l'ambito territoriale in cui si inserisce l'intervento si ritiene trascurabile la crescita della domanda rispetto allo scenario attuale (anno 2024) e quindi, sono da considerare ancora rappresentativi i rilievi eseguiti nel 2018.

I rilievi di traffico hanno riguardato le seguenti intersezioni:

- Intersezione "1" – via Borsa / Visconti;
- Intersezione "2" – via Cilea / Fichera;
- Intersezione "3" – via Cilea / Appennini.

La ricostruzione della domanda attuale di mobilità delle persone e delle merci che interessa l'area di studio, è stata, invece, condotta avvalendosi di banche dati che consentono di analizzare gli spostamenti sia sul sistema della grande viabilità autostradale sia sulla rete ordinaria urbana.

La matrice O-D attuale è stata ottenuta, quindi, a partire dalle seguenti banche dati principali, che sono state tra loro integrate in forma matriciale:

- La matrice OD del trasporto privato e merci elaborata da AMAT relativa allo stato di fatto 2019;
- I rilievi di traffico effettuati nell'area di studio nel mese di aprile 2018;
- altri rilievi di traffico al contorno messi a disposizione da AMAT.

Dopo la ricostruzione della matrice O-D di base, mediante l'implementazione di un processo di calibrazione, è stato possibile aggiornare la matrice O-D di partenza al fine di riprodurre l'effettivo andamento dei flussi di traffico in attraversamento sull'area di studio.

I risultati del processo di calibrazione sono risultati alquanto soddisfacenti: per entrambe le ore di punta simulate a fronte di valori di R2 maggiori di 0,99, si ottengono RMSE pari o minori di 2 e valori di GEH inferiori di 5 per più dell'85% delle coppie di valori rilevato-simulato.

Successivamente, considerando l'ora di punta individuata e l'indotto veicolare, ottenuto applicando i parametri di stima dell'indotto veicolare, in accordo con i coefficienti di generazioni e ripartizione modale proposti da AMAT (e assumendo le consistenze urbanistiche e funzionali del progetto 2021, assumendo quindi un'ipotesi particolarmente cautelativa), è stato valutato l'impatto del traffico aggiuntivo sulla viabilità principale e di accesso al nuovo insediamento oggetto di analisi.

Dopo aver identificato lo scenario di intervento nelle due configurazioni proposte attraverso l'assegnazione dei flussi di traffico sulla rete dell'area di studio, si è proceduto alle verifiche di dettaglio degli assi viari e delle intersezioni principali, in accordo con quanto previsto dalla DGRL 27 settembre 2006 – n. VIII/3219 – Allegato 4 – Analisi di traffico.

I risultati delle analisi e delle verifiche effettuate (con le ipotesi cautelative adottate nella stima dell'indotto veicolare: soluzione planivolumetrica con le consistenze precedenti al 2021-22, che registravano una slp maggiore di circa 20.000 mq), considerando la fascia oraria di punta del mattino e della sera, hanno permesso di rilevare quanto segue:

- i più apprezzabili incrementi dei flussi si rilevano nella punta serale, anche in virtù del traffico relazionato alla slp commerciale prevista all'interno del PA;
- lo stato di congestione dell'ambito in esame rimane pressoché invariato per entrambe le ore di punta della giornata,
- in linea con quanto sopra affermato, si stimano variazioni degli indicatori (percorrenze, tempi e velocità medie) alquanto contenuti, tutti inferiori al 10%. Nello specifico, si rileva come a fronte di un logico incremento delle percorrenze e dei tempi, strettamente correlati all'aumento dei veicoli in rete, vi sia un leggero decremento delle velocità, in quanto in questo caso vi è una lieve interferenza dovuto al traffico indotto dal PA.
- sulla viabilità principale di accesso al futuro comparto oggetto di analisi le intersezioni analizzate presentano una capacità residua positiva su tutti i rami di accesso con valori di perditempo medio inferiore a 10 secondi ed accodamenti estremamente contenuti;
- analogamente i livelli di servizio delle sezioni viarie indagate, risultano compresi tra A e C ad indicare condizioni di circolazione sulla rete stradale oggetto di analisi caratterizzate da flusso stabile. L'incremento dei flussi veicolari generati ed attratti dalla presente proposta progettuale non altera l'attuale regime di circolazione osservato sulle sezioni indagate.

Lo studio del traffico conclude quindi affermando che:

“Si può affermare pertanto che le variazioni indotte all'attuale regime di circolazione, determinate dall'attivazione delle funzioni urbanistiche previste all'interno della presente proposta di PA saranno estremamente contenute e, comunque, supportate dalla capacità della rete stradale conterminare l'ambito di intervento.

Conclusivamente ed in sintesi, si può affermare, sulla base delle analisi, delle verifiche e delle considerazioni esposte nei paragrafi precedenti, la piena compatibilità dell'intervento in esame con l'assetto viabilistico previsto per il comparto territoriale oggetto di analisi".

6.2.3 Il sistema della sosta pubblica

Relativamente al tema della sosta è stata condotta una specifica analisi finalizzata alla verifica dell'effettiva domanda di sosta pubblica che l'intervento produce, in relazione alle funzioni previste.

Se da un lato la domanda di sosta privata verrà completamente assolta all'interno di ogni lotto funzionale sulla base dei parametri normativi, per quanto attiene l'offerta di sosta pubblica se si stimasse il fabbisogno complessivo per le nuove funzioni insediate dal progetto secondo i parametri proposti da AMAT, si otterrebbe un numero di posti auto pubblici pari a circa 35.

In linea con le politiche del Comune di Milano illustrate nel PGT e nel PUMS, l'elemento qualificante del progetto è la disincentivazione dell'utilizzo dell'auto privata nel sito, in considerazione dell'elevata accessibilità garantita dalla fermata della M1 San Leonardo, promuovendo forme di mobilità sostenibile e massimizzando le superfici a parco pubblico caratterizzate da verde profondo. In quest'ottica si potrebbe immaginare una soluzione che riduca l'offerta di sosta pubblica determinata dall'utilizzo dei parametri standard.

L'obiettivo è stato quello di verificare se, all'interno dell'area di studio, è presente un surplus di sosta pubblica in grado di soddisfare anche la domanda generata dal PA San Leonardo, in modo da ridurre la realizzazione di nuovi posti auto pubblici.

In sintesi, la proposta di progettuale oggetto di analisi genera un potenziale incremento di sosta pubblica, pari a circa 35 p.a. ampiamente soddisfatta dall'attuale offerta rilevata e dal relativo tasso di occupazione inferiore al 50%. In particolare, durante la fascia oraria pomeridiana si rileva, sulla via Borsa, un surplus di sosta pari a 88 posti auto in grado di soddisfare integralmente la domanda generata dall'intero comparto in previsione (pari a 35 p.a.).

Si segnala infine che, al momento del rilievo (mese di ottobre 2021), a ridosso dell'area di intervento era presente un cantiere che occupava un'ulteriore area a sosta di oltre 50 stalli, non considerata all'interno della presente analisi, ma che costituisce un ulteriore serbatoio di sosta pubblica per il comparto oggetto di analisi. Si evidenzia come in considerazione dell'ambito territoriale in cui si inserisce l'intervento si ritiene trascurabile la crescita della domanda di sosta rispetto allo scenario attuale (anno 2024).

Conclusivamente, si può affermare, sulla base delle analisi e delle verifiche effettuate, la compatibilità dell'intervento in esame con il surplus di offerta di sosta pubblica attualmente presente all'interno dell'area di studio.

6.2.4 Le connessioni ciclopedonali

Grande attenzione durante la fase di pianificazione è stata rivolta alla percorribilità esclusivamente ciclabile e pedonale – fatti salvi mezzi di emergenza e manutenzione – all'interno del nuovo insediamento e alla relazione con il sistema della viabilità esistente. Obiettivo strategico alla base della definizione dell'assetto insediativo proposto è infatti limitare quanto più possibile il transito di veicoli e mezzi, confinando sul perimetro esterno dell'area di intervento la distribuzione veicolare e i punti di accesso ai piani interrati che accoglieranno le autorimesse di pertinenza dei comparti residenziali e dei servizi.

L'esclusione del traffico veicolare all'interno dell'area di intervento rende possibile e amplifica il valore delle connessioni pedonali tra le nuove "piazze urbane", favorendo una relazione diretta tra i differenti ambiti residenziali, i servizi e il parco e realizzando un'area a elevata pedonalità in cui è inibito l'accesso alle auto. In ragione dell'impostazione generale appena descritta, anche in continuità con le politiche di mobilità previste dal Comune di Milano, il progetto prevede un sistema di mobilità sostenibile, potenziando forme di mobilità dolce e sharing urbano, volte a incidere positivamente sulle abitudini di mobilità e a diventare un esempio per la città grazie all'introduzione di ampi spazi pedonali e al potenziamento dei collegamenti ciclo-pedonali con la stazione metropolitana di San Leonardo.

Ciò premesso, si rileva che allo stato attuale sono presenti dei percorsi ciclabili su via Borsa dove sul lato sud-ovest è presente una doppia pista monodirezionale. Tale percorso si connette a nord-ovest con la stazione di Molino Dorino e a sud est con il centro commerciale Bonola ma risulta interrotto dalla via Visconti sino alla stazione di San Leonardo.

Nel piano attuativo è previsto un potenziamento del percorso ciclabile per connettere le due piste ciclabili presenti attraverso un nuovo percorso che si svilupperà tra lo studentato e il piano attuativo. La pista ciclabile sarà bidirezionale con un calibro di 2,50 m. Sarà inoltre connessa anche la pista ciclabile di via Fichera prolungandone il percorso sino a connettersi con il collegamento previsto.

6.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

6.3.1 Fase di cantiere

Le aree del PA sono individuate prevalentemente all'interno della classe di fattibilità II-modeste limitazioni ed in parte in classe di fattibilità IIIe-aree estrattive dismesse (settore sud-occidentale dell'ambito di progetto).

In ogni caso il parere all'edificabilità è favorevole ed è subordinato, come previsto dalle Norme di attuazione del Piano delle Regole, all'esecuzione di indagini di approfondimento per la verifica delle caratteristiche litotecniche dei terreni, di capacità portante, di valutazione di stabilità dei versanti di scavo, nonché valutazioni di compatibilità dell'intervento sull'assetto idrogeologico dell'area e studi per il recupero morfologico e di ripristino ambientale. Deve essere, infine, prevista la corretta gestione delle acque meteoriche e di scarico.

La ricostruzione dell'assetto litostratigrafico del terreno a scala locale effettuata sulla base delle stratigrafie dei sondaggi e dei saggi esplorativi effettuati durante la caratterizzazione ambientale del sito, mostra la presenza, oltre al terreno vegetale (presente in maniera ubiquitaria nei punti di indagine con spessore compreso tra 0,1 e 0,3 m), di due orizzonti principali, costituiti da:

- primo orizzonte: terreno di riporto comprendente sabbia ghiaiosa e ciottolosa debolmente limosa, con frammenti di laterizi, plastica, metallo e vetro in percentuale e spessori variabili (minimo 2 m e massimo 3m, corrispondenti alla massima profondità investigata) in base alla localizzazione all'interno del sito (Casa del giovane, autorimessa, ex cava Molino Dorino, ex lago di cava);
- secondo orizzonte: costituito da sabbia con ghiaia e ciottoli, presente fino alla massima profondità investigata al di sotto del riporto, o direttamente al di sotto del terreno vegetale dove il riporto è assente.

Data la disomogeneità dei materiali presenti, come previsto dalle norme di attuazione e sopra richiamato, risulta necessario procedere ad un approfondimento delle conoscenze relativamente alle caratteristiche geotecniche dei terreni interessati dalle nuove edificazioni, anche in relazione alla possibilità del verificarsi di fenomeni di instabilità lungo le pareti di scavo per la realizzazione degli interrati e delle fondazioni degli edifici in progetto.

Dal punto di vista sismico, in ragione della riclassificazione ai sensi della d.g.r. 11 luglio 2014 n. X/2129 "Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia" dell'intero territorio comunale di Milano in zona sismica 3 e ricadendo l'area di PA negli scenari di pericolosità sismica locale Z2a e Z4a, l'approfondimento sismico di 2° livello effettuato ai sensi dell'All. 5 alla d.g.r. IX/2616/2011 nella componente geologica del comune di Milano, mostra che dal confronto tra Fa di sito ottenuto con l'analisi sismica di 2° livello ed il valore Fa di soglia comunale:

- per strutture con periodo proprio T compreso tra 0.1 e 0.5 s (relativo a strutture basse, regolari, piuttosto rigide) la normativa è sufficiente a tenere in considerazione anche i possibili effetti di amplificazione litologica del sito e quindi si applica lo spettro previsto dalla normativa;
- per strutture con periodo proprio T compreso tra 0.5 e 1.5 s (relativo a strutture più alte e più flessibili) la normativa è sufficiente a tenere in considerazione anche i possibili effetti di amplificazione litologica del sito e quindi si applica lo spettro previsto dalla normativa.

Pertanto, se le indagini di approfondimento (analisi sismica di 2° livello sito specifica) confermeranno quanto definito nella componente geologica del comune di Milano, per il progetto del PA “San Leonardo” sarà possibile considerare la categoria sismica di sottosuolo C.

Tuttavia, ai sensi delle vigenti Norme Tecniche Geologiche di PGT nell’ambito delle aree PSL, la progettazione di edifici strategici e rilevanti (elenco tipologico di cui al d.d.u.o. n. 19904/03, aggiornato dal d.d.u.o. 22 maggio 2019 n. 7237) dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del DM 17/01/2018 definendo le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello - metodologie di cui all’allegato 5 della d.g.r. n. IX/2616/2011, o in alternativa utilizzando lo spettro previsto dalla normativa nazionale per la zona sismica superiore.

Per quanto riguarda la gestione delle terre, l’area sarà interessata da asportazione e movimentazione di terreni e/o altri materiali (pavimentazioni, macerie da demolizione, ecc.), relativamente a:

- scavi per la bonifica dei suoli contaminati;
- scavi per fondazioni e parcheggi interrati degli edifici in progetto;
- opere di urbanizzazione primaria e secondaria;
- demolizioni opere e/o edifici esistenti.

Allo stato attuale di progetto, è stata effettuata una prima stima dei volumi delle terre derivanti dagli scavi, che andrà approfondita e dettagliata nei successivi passaggi della progettazione e dell’iter autorizzativo.

Il volume degli scavi è stato stimato pari a 107.368 mc. Tale volume di materiale, comprendente anche i volumi dei terreni risultati contaminati, sarà oggetto di smaltimento ex situ, dopo opportuna separazione dei terreni contaminati (approfondimento di caratterizzazione ancora in corso), in funzione della tipologia e della normativa vigente ed in relazione ai diversi lotti di intervento.

6.3.2 Fase di esercizio

A progetto realizzato, data la tipologia delle opere previste, non si prevede alcuna possibilità di contaminazione di suoli e sottosuolo: le attività da insediare non presentano profili di potenziale rischio ed i reflui prodotti saranno convogliati in rete fognaria e smaltiti a norma di legge.

Il progetto rispetto ad una superficie territoriale pari a 63.645 mq prevede una superficie filtrante pari a 20.400 mq: maggiore quindi al 30% previsto per i Piani Attuativi dall’art.10 del PdR (superficie minima dovuta 19.093,5 mq).

Il rispetto del 30% è evidenziato nella figura successiva.

SUPERFICIE FILTRANTE

Verifica S Filtrante

S Filtrante minima (30% ST)	19.093.5 m ²
-----------------------------	-------------------------

S Filtrante di progetto

20.400 m ² (reperita) > 19.093.5 m ² (dovuta)

La rappresentazione della superficie filtrante è indicativa. In sede di progettazione definitiva sarà meglio specificata la localizzazione delle superfici filtranti

* Per le fondazioni private sarà valutato un sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, individuando la soluzione progettuale più opportuna in base alle peculiarità della singola unità ed alla possibilità di ricorrere all'infiltrazione nel terreno all'interno dei singoli lotti, in accordo al Regolamento Regionale vigente R.R. 7/2017.

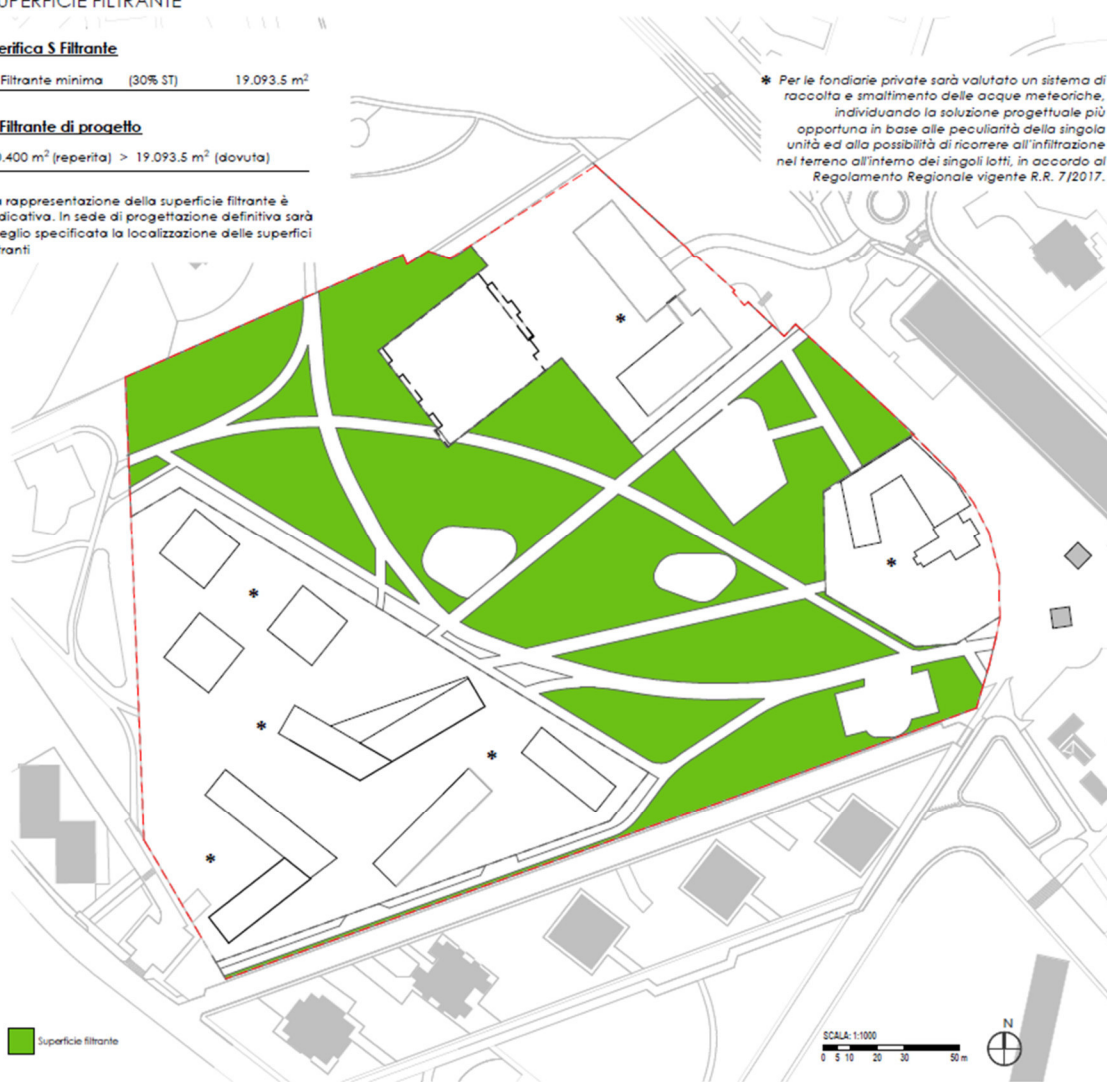


Figura 6.3 Superficie filtrante

6.4 AMBIENTE IDRICO

La gestione di tutti i flussi idrici generati dal PA, sia in fase di cantiere sia successivamente alla realizzazione degli interventi in progetto, dovrà essere compatibile con la tutela della risorsa idrica, come imposto dagli strumenti di pianificazione e dalla normativa sovraordinata, nel rispetto del D.Lgs n. 152/06, dei Regolamenti Regionali 24 marzo 2006 n. 4 *“Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell’art. 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26”*, del regolamento regionale 29 marzo 2019 n. 6 *“Disciplina e regimi amministrativi degli scarichi di acque reflue domestiche e di acque reflue urbane, in attuazione dell’art. 52, commi 1, lettere a) e f bis) e 3, nonché dell’art. 55, comma 20 della LR 12 dicembre 2003, n. 26 (Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche)”* e del regolamento regionale n. 7 del 23/11/2017 *“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)”*, come modificato dal R.R. n. 8 del 19 aprile 2019.

Di seguito vengono pertanto descritti, in linea generale, i principi base utilizzati per la gestione dei diversi flussi idrici.

6.4.1 Fase di cantiere

Le tipologie di acque di scarico che si possono generare nei cantieri e nei relativi impianti a servizio sono, essenzialmente, le seguenti:

- reflue civili/domestiche (servizi predisposti per gli operatori);
- reflue industriali e di processo;
- di venuta o di aggotamento;
- meteoriche.

Se non smaltite correttamente, le acque dei cantieri possono inquinare anche in maniera grave le acque superficiali e le acque sotterranee.

Nel caso in esame, non sono definibili flussi idrici significativi durante la realizzazione degli interventi, ad eccezione delle eventuali acque di aggotamento e di drenaggio prodotte durante le attività di scavo. Attualmente la soggiacenza della falda nell’ambito in esame è intorno ai 10-11 m da p.c., mentre, come già detto al paragrafo 5.3.3, sulla base della ricostruzione della piezometria al marzo 2015 (valori di massimo storico), la quota piezometrica sul sito si è attestata tra 128 e 129 m s.l.m., corrispondenti ad una soggiacenza compresa tra 7 e 8 m circa, che può essere assunta come falda massima di progetto. Dato che l’intervento prevede per buona parte degli edifici la realizzazione di due livelli di parcheggi interrati (circa 7 m di fondo scavo), qualora dovessero verificarsi nuovi innalzamenti del livello di falda, risulta ridotto se non nullo, il franco di non saturo tra le opere e la falda, sia in fase di cantiere che ad opere ultimate.

In ogni caso, al di là che l’attuale trend piezometrico indichi un aumento dei valori di soggiacenza (circa -10/11 m dal p.c.), che portano a ritenere ipotizzabile la non interferenza dei livelli di interrati/scavo con la falda, al fine di acquisire una conoscenza prolungata nel tempo delle oscillazioni piezometriche sito specifiche, si suggerisce di dare avvio sin da ora ad un piano di monitoraggio della falda, che potrà dare le

indicazioni utili ad una corretta progettazione degli interventi e ad escludere interferenze durante la fase di scavo.

Per il resto i flussi idrici da gestire saranno quelli connessi all'esistenza di un cantiere, nel quale dovranno comunque essere adottate tutte le precauzioni e messi in atto gli interventi necessari ad assicurare la tutela dall'inquinamento delle acque sotterranee da parte dei reflui originati, direttamente e indirettamente, dalle attività di cantiere, nel rispetto delle vigenti normative.

A tal fine occorrerà che:

- gli impianti di cantiere siano regolarmente dotati di una rete di smaltimento delle acque collegate alla pubblica fognatura;
- eventuali impianti, se previsti, con caratteristiche di contaminazione delle acque di scarico non assimilabili a quelle umane, dovranno essere dotati di impianti fisici o chimici per il trattamento delle acque;
- in aree di cantiere o di deposito di prodotti pericolosi saranno approntate misure idonee (impermeabilizzazioni, cordoli, pozzetti disoleatori, ecc.) al fine di evitare contaminazioni della falda derivanti da sversamenti accidentali.

Di fatto, l'esistenza di infrastrutture relative (in particolare rete di acquedotto e sistema di fognatura) consentirà di far fronte senza problemi con l'esterno, sia all'approvvigionamento idrico, che alla gestione degli scarichi eventualmente prodotti.

6.4.2 Fase di esercizio

Le aree di progetto, come evidenziato precedentemente, si inseriscono in un contesto non interessato da vincoli di polizia idraulica di corsi d'acqua; pertanto, non si prefigurano impatti con il sistema idrico superficiale.

Per le opere di urbanizzazione previste dal PA, quali piazze e viabilità è stato predisposto il progetto preliminare di invarianza idraulica e idrologica ai sensi del r.r. n. 7/2017 e smi ("*Relazione di verifica invarianza idraulica*" a cura di J+S, allegata alla documentazione a supporto del PA), comprendente la descrizione del sistema di gestione delle acque pluviali, i criteri di dimensionamento delle opere di drenaggio e smaltimento e i risultati dei relativi calcoli idraulici.

Nella Figura seguente sono indicate le aree di progetto per le quali è stata valutato lo studio di invarianza. L'area 4, situata a Sud-ovest del lotto, è attualmente adibita a parcheggio. Lo stato di progetto prevede il ripristino della viabilità stradale e delle aree destinate a parcheggio; pertanto, per questa zona si ipotizza il rifacimento della rete di smaltimento delle acque meteoriche esistente. L'area 4 è quindi esclusa dal calcolo di invarianza idraulica preliminare per via delle caratteristiche dell'intervento previsto dallo stato di progetto.



 Ambito PA

Fonte: Relazione di verifica di invarianza idraulica

Figura 6.4 Individuazione aree di progetto (cfr.: J+S)



 Ambito PA

Fonte: Relazione di verifica di invarianza idraulica

Figura 6.5 Soluzioni progettuali proposte (cfr.: J+S)

Non essendoci vincoli rispetto alla possibilità di infiltrare le acque meteoriche, sono state previste le seguenti modalità di gestione delle acque meteoriche:

Codice area	Metodo di smaltimento
1	Serbatoio prefabbricato disperdente
2	Serbatoio prefabbricato disperdente
3	Serbatoio prefabbricato disperdente

Per il calcolo dei dimensionamenti e i relativi particolari costruttivi si rimanda alla Relazione di Invarianza Idraulica (cfr.: Allegato 5).

Le valutazioni riguardanti le aree di intervento illustrate precedentemente sono relative alle superfici pubbliche. Per quanto riguarda la gestione delle acque meteoriche inerenti alle superfici private presenti nel lotto in progetto sarà necessaria un'ulteriore valutazione.

Per ciascuna fondiaria sarà opportuno valutare un sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, individuando la soluzione progettuale più opportuna in base alle peculiarità della singola unità ed alla possibilità di ricorrere all'infiltrazione nel terreno circostante, in accordo al Regolamento Regionale vigente R.R. 7/2017.

La rete di collettamento delle acque reflue domestiche e assimilate (scarichi civili) recapiterà nella pubblica fognatura. Come già riportato al cap. 3.2.2 il progetto prevede l'allaccio dell'intero compartimento in progetto alle reti presenti in via Cilea e via Borsa, con un totale di AE pari a 1.613. La fognatura esistente dove scarica la nuova rete in progetto recapita le acque all'impianto di depurazione di Milano San Rocco, la cui potenzialità risulta attestarsi a 1.050.000 AE a fronte di un carico generato nel relativo bacino pari a circa 750.900 AE, per una capacità depurativa residua pari a circa 299.100 AE.

Ulteriormente il progetto proposto prevederà soluzioni atte al contenimento della risorsa idrica e, nello specifico:

- RISPARMIO IDRICO

In questa fase preliminare si è voluto stimare il risparmio idrico conseguito, tramite l'utilizzo di apparecchi sanitari a "risparmio idrico". In favore di sicurezza si è considerato n°2 bagni completi (n°1 WC, n°1 bidet, n°1 lavabo, n°1 doccia – dotazioni per ogni bagno) ogni 100 mq di SL. Una cucina ogni 100 mq con relativo lavello. Si è poi ipotizzato un utilizzo giornaliero dei vari apparecchi previsti. Il tutto come meglio rappresentato nelle tabelle sotto riportate, dove viene riportato il calcolo del consumo annuo di acqua nel caso standard e il calcolo del consumo annuo di acqua nel caso di progetto.

VALORI STANDARD TAB 1 NUOVO PGT					
Apparecchio	Valore	U.M.	n° apparecchi	n° utilizzi / giorno	mc/anno
wc	6	l/flusso	826	4	7.240
bidet	8,5	l/min	826	4	10.256
rubinetti lavabi	8,5	l/min	826	4	10.256
lavelli cucina	8,5	l/min	413	3	3.846
doccia	9,5	l/min	826	2	5.732
TOTALE					37.330

Figura 6.6 Calcolo del consumo di acqua nel caso standard

VALORI DI PROGETTO					
Apparecchio	Valore	U.M.	n° apparecchi	n° utilizzi / giorno	mc/anno
wc	4,5	l/flusso	826	4	5.430
bidet	6	l/min	826	4	7.240
rubinetti lavabi	6	l/min	826	4	7.240
lavelli cucina	6	l/min	413	3	2.715
doccia	9	l/min	826	2	5.430
TOTALE					28.054

Figura 6.7 Calcolo del consumo di acqua nel caso di progetto

- RECUPERO ACQUE METEORICHE

Il progetto prevederà l'utilizzo di sistemi per il recupero dell'acqua piovana, ad esempio per usi irrigui, oltre a ridurre i consumi di acqua potabile, permette di ridurre il deflusso superficiale di acque meteoriche su suolo impermeabile, che comporterebbe un sovraccarico della rete fognaria con conseguente peggioramento in termini quantitativi e qualitativi delle prestazioni del sistema di trattamento delle acque reflue. I sistemi di raccolta delle acque piovane possono essere integrati con la realizzazione di sistemi di drenaggio naturale, al fine di migliorare l'impatto visivo del progetto e ridurre l'impatto di infrastrutture e soluzioni di accumulo troppo ingombranti.

In merito agli aspetti qualitativi il PA prevede l'insediamento di funzioni che non comportano rischi di inquinamento per le acque sotterranee.

L'impatto sulla componente "ambiente idrico" è, pertanto, da ritenere trascurabile.

6.5 PAESAGGIO

6.5.1 *Fase di cantiere*

In fase di cantiere si prevede una perturbazione del paesaggio dovuta all'allestimento delle opere provvisorie e alla presenza dei mezzi di cantiere presenti sull'area. Tale impatto si ritiene temporaneo e poco significativo.

6.5.2 *Fase di esercizio*

Con l'attuazione del Piano non si prevedono effetti negativi diretti o indotti sull'area circostante a quella di intervento e sul contesto paesaggistico più vasto.

La realizzazione degli interventi previsti dal Piano, per contro, può configurarsi quale elemento di valorizzazione dell'identità di questa porzione del tessuto urbano e dunque assumere una generale connotazione positiva rispetto alla valutazione degli effetti ambientali dell'intervento.

Si evidenzia come in data 1 febbraio 2024 il planivolumetrico sia stato analizzato dalla Commissione per il Paesaggio: la Commissione nell'esprimere il parere ha richiesto degli approfondimenti e modifiche relative all'allineamento degli edifici. Tali richieste non comporteranno modifiche né alle superfici fondiarie, né alle destinazioni d'uso degli edifici né alle quantità delle volumetrie né all'assetto del parco. Il progetto è stato quindi sottoposto alla Commissione del Paesaggio durante la seduta n.23 del 27.06.2024 la quale si è espressa con parere dell' 01.07.2024 approvando il regime delle aree, con conseguente invariabilità delle fondiarie, chiedendo di rivedere il Progetto di Piano prima della adozione dello stesso, al fine di poter valutare gli approfondimenti richiesti in merito a linee guida degli spazi aperti e alla definizione degli sviluppi volumetrici.



Figura 6.8 Render (cfr.: ITISTUDIO)

Ulteriormente si ricorda ancora una volta come il proponente abbia fatto uno sforzo importante rispetto al planivolumetrico oggetto della precedente proposta di piano (e giudicato positivamente dalla commissione paesaggio: parere favorevole del 10/03/2022) operando una significativa riduzione delle volumetrie proposte, al fine di salvaguardare il maggior numero di alberature presenti nell'area di intervento.

A tal fine si riporta, ancora una volta, il raffronto "grafico" fra il planivolumetrico assentito dalla commissione paesaggio a marzo 2022 e il planivolumetrico oggetto della presente proposta di PA.

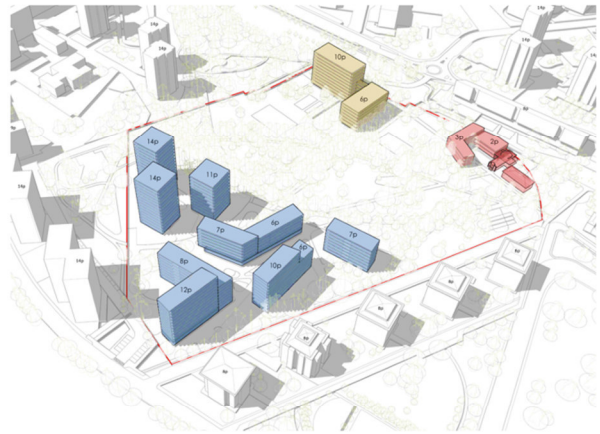
SOLUZIONI PROGETTUALI A CONFRONTO - FUNZIONI



REV 02.2022

PA-Proposta definitiva – parere favorevole del 10/03/2022 da parte della Commissione per il Paesaggio

 Residenza ERS	RIEPILOGO SUPERFICI	
 Studentato ERS	Residenza Libera	29.572 mq
 Residenza Libera	Commercio	2.250 mq
 Chiesa e Servizi Diocesi	ERS	21.371 mq
	STUDENTATO	10.452 mq
	TOT SL	63.645 mq
	Servizi Sociali e Religiosi	491 mq
	TOT SUP	64.136 mq



REV 06.2024

PA- Nuova Proposta definitiva

 Studentato ERS	RIEPILOGO SUPERFICI	
 Residenza Libera e ERS	Residenza Libera	22.276 mq
 Chiesa e Servizi Diocesi	ERS	8.595 mq
	STUDENTATO	10.452 mq
	TOT SL	41.323 mq
	Servizi Sociali e Religiosi	2.600mq
	TOT SUP	43.923 mq

Figura 6.9 raffronto soluzioni progettuali (cfr.: ITISTUDIO)

6.6 FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ

Come evidenziato al capitolo 5.5 il compendio di progetto risulta essere posto all'interno del tessuto cittadino, in un contesto a forte determinismo antropico. Il solo elemento di interesse, se non naturalistico, quantomeno paesaggistico-agronomico, è rappresentato dal patrimonio arboreo presente all'interno del compendio di progetto.

6.6.1 Fase di cantiere

Le analisi VTA eseguite hanno evidenziato, in via preliminare, come le alberature direttamente interferenti con l'edificato di progetto sia pari a 35 individui.

6.6.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio le opere a verde e, nella fattispecie, la messa a dimora di esemplari arborei sarà progressiva e legata alle varie fasi di cantierizzazione delle opere.

Il progetto del verde prevede la messa a dimora di alberi e arbusti all'interno della complessiva sistemazione paesaggistica dell'area di PA. Tale dotazione arborea (intesa come numero, tipologia di specie e dimensioni) dovrà essere verificata all'interno della valorizzazione della compensazione che sarà valutata e concordata con gli uffici comunali, così come previsto dal vigente regolamento del verde.

Qualora il valore compensativo quantificato dagli uffici preposti non trovasse completa attuazione all'interno del perimetro di proprietà, gli interventi compensativi mancanti, saranno collocati in aree identificate in accordo con l'amministrazione comunale.

6.7 ATMOSFERA

6.7.1 Fase di cantiere

Allo stato attuale di progettazione, è disponibile una preliminare descrizione delle attività cantieristiche previste per la realizzazione del Piano Attuativo, sulla base delle caratteristiche macroscopiche delle opere progettuali.

In base al cronoprogramma dei lavori riportato nel Quadro progettuale (cap. 3), in cui si riportano i volumi oggetto di escavazione e movimentazione, in relazione ai vari lotti di progetto, è stato definito un impiego medio di mezzi operatori e veicoli deputati all'allontanamento delle terre in esubero.

Per quanto riguarda una prima stima delle terre movimentate si presume, che data la sagoma di occupazione in sottosuolo, considerando una profondità di scavo pari mediamente a 4,5 m (profondità max pari a -7, relativa alla previsione massima di 2 piani interrati), abbiamo in totale un volume complessivo di scavo pari a 107.368 mc.

Sulla base dei volumi oggetto di escavazione e movimentazione, è stato definito l'impiego medio di mezzi operatori e veicoli per l'allontanamento delle terre in esubero.

Tabella 6.7-1 Volumi scavati

Lotto	Volume scavato (mc)
Lotto 1	94.003
Lotto 2	10.125
Lotto 3	3.240
tot mc	107.368

Ogni periodo di escavazione è stato stimato mediamente pari a 5 mesi (per un totale di 15 mesi complessivi).

Per la stima delle emissioni di polveri derivanti dai lavori di scavo e di esecuzione delle opere, si è effettuata una schematizzazione cautelativa delle diverse fasi di cantiere: tutte le operazioni di scavo e costruzione nei diversi lotti si è assunto che siano concentrate in due anni di lavoro. I giorni lavorativi al mese si ipotizza siano 22.

Ipotizzando l'impiego di mezzi dedicati al trasporto delle terre con capacità pari a 12 m³ e 22 giorni lavorativi al mese, ne deriva nei periodi di escavazione un indotto medio di 30 mezzi al giorno (4 mezzi all'ora) in uscita in entrata e dal cantiere.

Tabella 6.7-2 Mezzi al giorno impiegati nel cantiere distinti per fase

Fase	Descrizione	Mezzi al giorno impiegati
Fase1	Scotico	2 escavatori 30 camion da 12 m3 al giorno
Fase2	Scavo profondo	2 escavatori 30 camion da 12 m3 al giorno
Fase3	Realizzazione edifici	2 autogru 2 betoniere 5 camion da 12 m3

L'impatto sulla componente atmosfera delle fasi di cantiere è sinteticamente rappresentato da:

- emissioni/risolleamento di polveri dovuti ai materiali e terre movimentati;
- risospensione di polveri causata dal transito di veicoli su strade asfaltate e non all'interno del cantiere;
- emissione di inquinanti generati dai motori dei mezzi di lavoro coinvolti durante la fase di cantiere;
- emissione di inquinanti dei mezzi da/per il cantiere.

Nei successivi paragrafi sono riportate le stime delle emissioni associate alle diverse fasi ed attività del cantiere.

La valutazione dell'impatto delle emissioni di polveri derivanti dalle attività del cantiere è effettuata sulla base della metodologia proposta nelle "Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" redatte da ARPA Toscana e riportate nell'Allegato 1 della Deliberazione di Giunta Provinciale N. 213 del 03/11/2009 della Provincia di Firenze; i metodi di valutazione proposti nelle sopracitate linee guida derivano principalmente da dati e modelli dell'US-EPA (AP-42 Compilation of Air Pollutant Emission Factors).

Emissione di polveri per operazioni di scotico e sbancamento del materiale superficiale

L'attività di scotico per la rimozione degli strati superficiali del terreno sarà effettuata con ruspa o escavatore e, secondo quanto indicato al paragrafo 13.2.3 "Heavy construction operations" dell'AP-42, produce delle emissioni di PTS di 5.7 kg/km. In mancanza di informazioni specifiche, osservando i rapporti tra i fattori di emissione di PM10 e PTS relativi alle altre attività di cantiere, cautelativamente si può considerare che il PM10 rappresenti il 60% delle polveri totali.

Il numero di escavatori impiegati è pari a 2; ogni escavatore percorre circa 7 m/h (dato indicato nelle Linee Guida redatte da ARPA Toscana) per 10 ore di lavoro al giorno per un mese di lavori.

Le emissioni orarie di PM10 associate alla fase di scotico sono pari a 47.9 g/h e complessivamente le emissioni di PM10 associate all'intera fase 1 sono pari a 10.5 kg.

Emissione di polveri per movimentazione del materiale da scavi

La stima della produzione di polveri da impilamento di materiali derivanti da movimentazione/demolizione/bonifica/costruzione è stata eseguita utilizzando la metodologia AP42 della US-EPA (AP-42 Fifth Edition, Volume I, Chapter 13, 13.2.4 Aggregate Handling and storage Piles).

Il modello proposto nel paragrafo 13.2.4 "Aggregate Handling and Storage Piles" dell'AP-42 calcola l'emissione di polveri per quantità di materiale lavorato in base al fattore di emissione:

$$EF_i = k_i (0.0016) \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}}$$

dove:

- i frazione dimensionale del particolato (PM30, PM10, PM2.5);
- EF_i fattore di emissione della i -esima frazione dimensionale espresso in kg/ton, kg di polvere emessa per ton di materiale;
- k fattore di correzione per la i -esima frazione dimensionale (parametro adimensionale);
- u velocità del vento (m/s);
- M contenuto in percentuale di umidità (%).

Tabella 6.7-3 Valori di k_i al variare del tipo di particolato

	k_i
PM30	0.74
PM10	0.35
PM2.5	0.11

L'espressione è valida entro il dominio di valori per i quali è stata determinata ovvero per contenuto in massa di silt (particelle con dimensioni inferiori a 75 μm) compreso fra 0.44% - 19%, per un contenuto di umidità di 0.2-4.8 % e per velocità del vento nell'intervallo 0.6-6.7 m/s.

Applicando:

$$ET_i = EF_i \times M$$

dove:

- EF_i fattore di emissione della i -esima frazione dimensionale espresso in (kg/ton);
- M massa totale del materiale accumulato espressa in (ton);

è possibile ricavare ET_i , che rappresenta la stima della quantità totale di polvere emessa per la i -esima frazione dimensionale espresso in kg.

Il volume dello scavo profondo annuale è pari a circa 35.800 m³. Il peso specifico del terreno è stato assunto considerando un valore medio pari a 1.7 t/m³, mentre si è ipotizzata una umidità di materiali trattati del 1.5%.

La velocità media del vento è stata ricavata dai dati registrati dalla stazione Rho Scalo Firenze – Tetto di ARPA Lombardia; nella successiva tabella sono riportati il valore medio, il 25°, 50° e 75° percentile della serie dei dati orari giornalieri e dei dati orari diurni per gli anni dal 2019 al 2023.

Si è assunto come valore medio di velocità per le successive valutazioni il valore di 2.0 m/s, pari alla media sugli anni considerati dei valori medi annuali delle ore diurne.

Tabella 6.7-4 Velocità del vento a 10 m – Stazione di Rho Scalo Firenze - Tetto

	Ore totali				Ore diurne			
	Valore medio	25° percentile	50° percentile	75° percentile	Valore medio	25° percentile	50° percentile	75° percentile
2019	2.1	1.2	1.9	2.6	2.3	1.6	2.2	2.9
2020	1.8	0.9	1.6	2.4	2.0	1.3	1.9	2.6
2021	1.6	0.975	1.5	2.1	1.9	1.2	1.7	2.3
2022	1.7	0.9	1.5	2.2	1.9	1.1	1.7	2.4
2023	1.8	1.1	1.6	2.3	2.0	1.2	1.8	2.5

Sulla base di tali dati e assunzioni, si stima un'emissione complessiva di PM10 dovuta alle operazioni di movimentazione di materiali di 45.0 kg per l'intera fase 2 della durata di 5 mesi, corrispondenti a 40.9 g/h, considerando 10 ore di lavoro al giorno.

Per ridurre le emissioni dovute a questo tipo di attività, si possono ipotizzare varie azioni mitiganti, oltre a quella relativa all'evitare la lavorazione in condizioni di vento elevato, quali:

- trattamento della superficie tramite bagnamento (wet suppression) con acqua;
- copertura dei cumuli;
- costruzione di barriere protettive come ad esempio innalzamento di muri.

Le varie tecniche sono descritte in dettaglio nel BREF (EIPPCB, 2006: Emissions from storage).

Emissione di polveri per risospensione da transito di mezzi di lavoro su strade non asfaltate interne al cantiere

Per determinare il contributo delle emissioni di polveri dovute alla risospensione causata dal transito di mezzi di lavoro su strade non asfaltate interne al cantiere, è stata adottata la metodologia AP-42 dell'US-EPA (capitolo "Unpaved roads"). Il metodo utilizzato considera la polverosità complessiva creata a seguito del transito di mezzi sulle strade non asfaltate e, quindi, valuta l'impatto dei mezzi sul comparto atmosferico non legato alla combustione.

Per il calcolo dell'emissione di particolato dovuto al transito di mezzi su strade non asfaltate si ricorre al modello emissivo proposto nel paragrafo 13.2.2 "Unpaved roads" dell'AP-42. Il fattore di emissione lineare dell'i-esima frazione dimensionale di particolato per il transito su strade non asfaltate all'interno dell'area industriale è calcolato secondo la formula:

$$EF_i = k_i \left(\frac{s}{12}\right)^{a_i} \times \left(\frac{W}{3}\right)^{b_i}$$

dove:

- EF_i : fattore di emissione dell'i-esima frazione dimensionale di particolato espresso in kg/km;
- s : contenuto in silt del suolo in percentuale in massa (%);
- W : peso medio del veicolo (t);
- k_i, a_i, b_i : coefficienti empirici che variano a seconda della frazione dimensionale di particolato ed i cui valori sono forniti nella tabella seguente.

Tabella 6.7-5 Valori dei coefficienti k_i, a_i e b_i e al variare della frazione dimensionale di particolato

	k_i (kg/km)	a_i	b_i
PM30	1.38	0.7	0.45
PM10	0.423	0.9	0.45
PM2.5	0.0423	0.9	0.45

L'equazione è valida per contenuto in massa di silt compreso fra 1.8% - 25.2%, un contenuto di umidità compreso tra 0.03% - 13%, il peso dei veicoli compreso tra 2 - 290 ton e una velocità di transito dei mezzi sulle strade non asfaltate compresi tra 8 - 69 km/h. In via cautelativa i calcoli sono stati effettuati ipotizzando un silt load pari a 8.5%, come suggerito dalla metodologia AP-42 per "Construction sites".

L'emissione complessiva per la i-esima frazione dimensionale espresso in kg è calcolata moltiplicando il fattore di emissione così calcolato per il numero dei veicoli in passaggio sul tratto non asfaltato, la lunghezza media del tratto non asfaltato percorso dal mezzo espressa in km/d e il periodo temporale considerato espresso in giorni lavorativi.

Sulla base dei dati di progetto si ipotizza che il percorso medio giornaliero fatto dai mezzi di cantiere su strade non asfaltate sia di 100 m/d, per 10 ore giorno di lavoro.

I mezzi impiegati nelle diverse fasi di cantiere sono riassunti nella successiva tabella.

Tabella 6.7-6 Mezzi da cantiere impiegati

FASE	Mezzi da cantiere impiegati al giorno	Massimo numero di mezzi da cantiere impiegati in un'ora
FASE 1	30 camion da 12 m ³ 2 escavatori	4 camion da 12 m ³ 2 escavatori

FASE 2	30 camion da 12 m ³ 2 escavatori	4 camion da 12 m ³ 2 escavatori
FASE 3	2 autogru 2 betoniere 5 camion da 12 m ³	2 autogru, 2 betoniere e 5 camion da 12 m ³

Tabella 6.7-7 Pesì mezzi da cantiere impiegati

	peso v (t)	peso p (t)	peso medio (t)
camion da 12 mc	5	15	10
escavatore	7.5	-	7.5
autogru	24	-	24
betoniere	10	32	21

Nel calcolo delle emissioni dovute al transito di veicoli su strade non asfaltate a livello annuale si considera l'effetto dovuto alla mitigazione naturale delle precipitazioni.

Il modello proposto da US-EPA suggerisce di applicare la seguente equazione per correggere le emissioni totali:

$$ET_{icorr} = ET_i \left(\frac{t-p}{t} \right)$$

dove:

- ET_{icorr} = emissioni totali per la i-esima frazione dimensionale corrette per le precipitazioni atmosferiche espresse in kg;
- ET_i = emissioni totali per la i-esima frazione dimensionale (non corrette) espresse in kg;
- t = periodo temporale considerato espresso in giorni lavorativi;
- p = giorni lavorativi nei quali si è avuto un valore cumulativo di precipitazione atmosferica superiore a 0.254 mm.

Sulla base dei dati di precipitazione registrati negli anni 2019-2023 nella stazione di Rho Scalo Firenze - Prato, i giorni con precipitazione atmosferica superiore a 0.254 mm sono su base annuale sono indicati nella successiva tabella.

Tabella 6.7-8 Giorni con precipitazione atmosferica superiore a 0.254 mm

	N. giorni con precipitazione atmosferica superiore a 0.254 mm				
	2019	2020	2021	2022	2023
Totale annuale	103	99	92	68	102

Si assume come riferimento per il numero di giorni con precipitazione atmosferica superiore a 0.254 mm la media dei valori registrati nei 5 anni analizzati, pari a 93 giorni all'anno.

Sulla base di tali dati e assunzioni, le emissioni di PM10 per risollevarimento su strade non asfaltate con correzione per la precipitazione sono distribuite nelle diverse fasi come indicato nella successiva tabella.

Tabella 6.7-9 Emissioni di PM10 per risollevarimento su strade non asfaltate con correzione per precipitazione

	PM10	
	kg per fase	g/h
FASE 1	27.8	126.2
FASE 2	138.8	126.2
FASE 3	56.4	42.7

Per quanto concerne i sistemi di controllo e abbattimento si segnalano:

- restrizione del limite di velocità dei mezzi all'interno del sito industriale. Questa misura è consigliata sia all'interno dell'AP-42 che nel BREF (paragrafo 4.4.6.12) relativo alle emissioni da stoccaggi (Emissions from storage). Si consiglia l'installazione di cunette per limitare la velocità dei veicoli sotto un limite di velocità da definire, per esempio 30 km/h.
- trattamento della superficie – bagnamento (wet suppression) e trattamento chimico (dust suppressants). I costi sono moderati, ma richiedono applicazioni periodiche e costanti. Inoltre bisogna considerare un sistema di monitoraggio per verificare che il trattamento venga effettuato.

Esistono due modi per il calcolo indicativo dell'efficienza di rimozione del bagnamento con acqua del manto stradale.

Il primo si basa sull'andamento dell'efficienza di abbattimento delle emissioni in funzione del contenuto di umidità del suolo indicato nella successiva figura; l'efficienza di controllo è calcolata in base al rapporto del contenuto di umidità M tra strada trattata (bagnata) e non trattata (asciutta), calcolabile secondo le indicazioni di appendice C.1 e C.2 dell'AP-42.

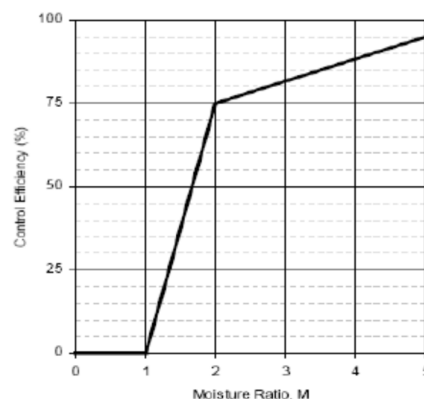


Figura 6.10 Andamento dell'efficienza di abbattimento delle emissioni in funzione del contenuto di umidità del suolo

Il secondo si basa sulla formula proposta da Cowherd et al. (1998):

$$C = 100 - \frac{(0.8 \times P \times thr \times T)}{I}$$

dove:

- C è l'efficienza di abbattimento del bagnamento (%)
- P è il potenziale medio dell'evaporazione giornaliera (mm/h)
- thr è il traffico medio orario (h-1)
- I è la quantità media del trattamento applicato (l/m²)
- T l'intervallo di tempo che intercorre tra le applicazioni (h)

L'efficienza media della bagnatura deve essere superiore al 50% e per raggiungere l'efficienza impostata si può agire sia sulla frequenza delle applicazioni sia sulla quantità di acqua per unità di superficie impiegata in ogni trattamento, in relazione al traffico medio orario e al potenziale medio di evaporazione, per il quale si assume come riferimento il valore medio annuale del caso-studio riportato nel rapporto EPA (1998a) pari a 0.34 mm× h-1 .

Per un traffico medio orario di 5 mezzi all'ora, si stimano in base all'espressione sopra indicata i seguenti intervalli di tempo che intercorre tra le applicazioni in funzione dell'efficienza desiderata e della quantità media del trattamento applicato.

Tabella 6.7-10 Intervallo di tempo che intercorre tra le applicazioni in funzione dell'efficienza desiderata e della quantità media del trattamento applicato

Intervallo di tempo che intercorre tra le applicazioni (h)		Efficienza di abbattimento del bagnamento				
		50%	60%	75%	80%	90%
Quantità media del trattamento applicato (l/m ²)	0.1	4	3	2	1	1
	0.2	7	6	4	3	1
	0.3	11	9	6	4	2
	0.4	15	12	7	6	3
	0.5	18	15	9	7	4
	1	37	29	18	15	7
	2	74	59	37	29	15

Per il calcolo del coefficiente di abbattimento, sono stati utilizzati i seguenti dati: 1 l/m² come quantità media del trattamento applicato e 24 h come tempo che intercorre tra una bagnatura e l'altra. Sulla base di tali dati si ottiene un'efficienza di abbattimento del 67%.

Sulla base di tale efficienza di abbattimento, le emissioni di PM10 per risollevarimento su strade non asfaltate con correzione per la precipitazione e sistema di abbattimento sono distribuite nelle diverse fasi come indicato nella successiva tabella.

Tabella 6.7-11 – Emissioni di polveri per risollevarimento su strade non asfaltate (kg) con correzione per precipitazione e sistema di abbattimento

	PM10

	kg per fase	g/h
FASE 1	9.2	41.6
FASE 2	45.8	41.6
FASE 3	18.6	14.1

Emissioni di macroinquinanti da mezzi da lavoro

Per valutare le emissioni di macroinquinanti generati dai motori dei mezzi da lavoro coinvolti durante la fase di cantiere per la realizzazione delle opere in progetto, è stato utilizzato lo scenario di funzionamento orario e giornaliero dei mezzi di cantiere indicato in Tabella 7.

Per stimare le emissioni di ogni singolo mezzo coinvolto sono stati applicati i fattori di emissione contenuti nel database SCAB Fleet Average Emission Factors. Tale database, pubblicato dal U.S. South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), riporta fattori emissivi, per singolo inquinante, per numerose tipologie di mezzi da cantiere, in relazione alla loro potenza e all'anno di produzione dei mezzi, tenendo così conto delle evoluzioni tecnologiche che consentono un progressivo contenimento delle emissioni dai motori a combustione. I fattori di emissione relativi alle polveri totali utilizzati nella presente valutazione sono stati calcolati come media dei fattori di emissione relativi all'anno 2021 e sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 6.7-12 Fattori di Emissione SCAB per le tipologie di mezzi da cantiere (Scenario 2021)

tipologia mezzi	tipologia mezzi inventario	PM
		kg/h
escavatore	Excavators	7.2
autocarro	Tractors/Loaders/Backhoes	5.1
betoniera	Crawler Tractors	15.5
autogru	Crawler Tractors	15.5

In via cautelativa, si considera che tutte le polveri emesse siano PM10.

Le emissioni giornaliere sono state calcolate considerando il numero di ore di utilizzo di ciascun mezzo secondo la seguente formula:

$$E = e_f \times t$$

- E = emissione giornaliera per inquinante e per tipologia di mezzo [kg/giorno]
- e_f = fattore emissivo per inquinante e per tipologia di mezzo [kg/ore]
- t = ore giornaliere di utilizzo dei mezzi [ore/giorno]

Ipotizzando, in via cautelativa, per quanto riguarda le ore di utilizzo dei mezzi di lavoro descritti al precedente paragrafo, gli escavatori lavorino per 10 h/d, mentre all'interno del cantiere ciascuna autogru, betoniera e ciascun camion rimangono accesi per 20 minuti al giorno, le emissioni così stimate sono distribuite nelle diverse fasi come indicato nella successiva tabella.

Tabella 6.7-13 Emissioni di polveri totali da combustione dai mezzi da lavoro

	Polveri totali	
	kg per fase	g/h

FASE 1	4.7	22.9
FASE 2	23.3	22.9
FASE 3	3.9	29.3

In fase di cantiere, al fine di ridurre l’impatto dovuto alle emissioni di macroinquinanti da mezzi di cantiere, saranno implementate le seguenti misure di controllo e mitigazione:

- Prescrizioni alle imprese sulle specifiche di emissione dai mezzi d’opera;
- Adeguata manutenzione dei mezzi;
- Utilizzo, ove possibile, di macchine elettriche.

Emissioni di inquinanti dei mezzi da/per il cantiere

Sulla base dei dati forniti, i mezzi pesanti in ingresso e in uscita dall’area di cantiere per ciascuna fase di lavorazione sono riassunti nella seguente tabella.

Tabella 6.7-14 Mezzi pesanti da e per il cantiere

FASE	DURATA	NUMERO MEZZI/GIORNO
FASE 1	1 mese	30
FASE 2	5 mesi	30
FASE 3	6 mesi	5

Tali mezzi si ipotizza percorrano una distanza di circa 1 km come percorso di avvicinamento e allontanamento dal cantiere: tale valore rappresenta la distanza tra l’accesso del cantiere e il sistema della viabilità sovralocale, che consente in particolare l’accesso al sistema autostradale.

Le emissioni di macroinquinanti generate da tali flussi di traffico pesante in entrata e in uscita dal cantiere sono associate agli assi stradali di avvicinamento e allontanamento dal cantiere e non direttamente all’intera estensione dell’area di cantiere, come invece tutte le emissioni precedentemente stimate.

Per il calcolo delle emissioni, sono utilizzati i fattori di emissione medi da traffico in Lombardia per la categoria “Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus diesel” forniti da INEMAR ARPA Lombardia (Fonte: INEMAR - ARPA Lombardia (2024), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in Regione Lombardia nell’anno 2019 - versione in revisione pubblica. ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali).

I fattori di emissione associati ai mezzi in entrata e in uscita dal cantiere sulla viabilità ordinaria sono indicati nella seguente tabella.

Tabella 6.7-15 Fattori di emissione medi da traffico in Lombardia nel 2019 per tipo di veicolo (Fonte: INEMAR ARPA Lombardia 2024)

	NOx	CO	PM10	PM2.5	COV	CO2
	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	g/km
Valore medio	2952	816	153	108	119	567

Le emissioni di inquinanti stimate in associazione ai mezzi pesanti sulla viabilità ordinaria in ingresso e uscita dal cantiere sono riportate nella successiva tabella.

Tabella 6.7-16 Emissioni dei mezzi pesanti in avvicinamento e allontanamento dal cantiere

	NOx	CO	PM10	PM2.5	COV	CO2
	kg	kg	kg	kg	kg	t
FASE 1	3.9	1.1	0.2	0.1	0.2	0.7
FASE 2	19.5	5.4	1.0	0.7	0.8	3.7
FASE 3	3.9	1.1	0.2	0.1	0.2	0.7
Totale	27.3	7.5	1.4	1.0	1.1	5.2

Emissioni complessive

In sintesi, si stimano in via cautelativa per ogni anno di cantiere le seguenti emissioni con misure di controllo o mitigazione indicate nelle successive tabelle. Non sono state considerate le emissioni relative al traffico indotto sulla viabilità ordinaria in quanto associate ai singoli assi stradali e non all'area di cantiere.

Tabella 6.7-17 Emissioni di PM10 da cantiere complessive con misure di controllo o mitigazione in g/h

g/h	scotico	movimentazione	transito su strade non asfaltate	Combustione	Totale
FASE1	47.9	0	41.6	22.9	112.4
FASE2	0	40.9	41.6	22.9	105.5
FASE3	0	0	14.1	29.3	43.4
Anno Media pesata	-	-	-	-	54.2

Tabella 6.7-18 Emissioni totali di PM10 da cantiere complessive con misure di controllo e mitigazione in kg

kg totali	scotico	movimentazione	transito su strade non asfaltate	Combustione	Totale
FASE1	10.5	0	9.2	4.7	24.4
FASE2	0	45.0	45.8	23.3	114.2
FASE3	0	0	18.6	3.9	22.5
Totale Anno	10.5	45.0	73.6	31.8	161.0

Stima dell'impatto in corrispondenza dei recettori

La valutazione dell'impatto delle emissioni di polveri in corrispondenza dei recettori presenti nell'intorno dell'area di cantiere può essere effettuata sulla base della metodologia proposta nelle Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti redatte da ARPA Toscana e riportate nell'Allegato 1 della Deliberazione di Giunta Provinciale N. 213 del 03/11/2009 della Provincia di Firenze.

Nell'ipotesi di terreno piano, facendo riferimento ad una meteorologia tipica del territorio pianeggiante della Provincia di Firenze, considerando concentrazioni di fondo dell'ordine dei 20 µg/m³ ed un'emissione di durata di pari a 10 ore/giorno, tramite valutazioni modellistiche sono stati fissati, in funzione della distanza tra

recettore e sorgente e della durata annua delle attività che producono tale emissione, i valori soglia che consentono il rispetto dei limiti di qualità dell'aria per il PM10.

Queste soglie E (d ,ng) T (in cui d rappresenta la distanza dalla sorgente e ng il numero di giorni di attività nell'anno) sono riportate nella successiva tabella.

Tabella 6.7-19 Proposta di soglie assolute di emissione di PM10 al variare della distanza dalla sorgente e al variare del numero di giorni di emissione (i valori sono espressi in g/h) (Fonte: ARPA Toscana)

Intervallo di distanza (m)	Giorni di emissione all'anno					
	>300	300 ÷ 250	250 ÷ 200	200 ÷ 150	150 ÷ 100	<100
0 ÷ 50	145	152	158	167	180	208
50 ÷ 100	312	321	347	378	449	628
100 ÷ 150	608	663	720	836	1038	1492
>150	830	908	986	1145	1422	2044

Sulla base della metodologia proposta da ARPA Toscana, un'emissione di polveri da cantiere può essere considerata:

- quando è inferiore alla metà delle soglie presentate nella tabella precedente, a priori compatibile con i limiti di legge per la qualità dell'aria (nei limiti di tutte le assunzioni effettuate che hanno determinato le soglie predette);
- quando l'emissione è compresa tra la metà del valore soglia e la soglia, non a priori compatibile; la possibilità del superamento dei limiti è soprattutto legata alle differenze tra le condizioni reali e quelle adottate per le simulazioni, pertanto in tali situazioni è preferibile una valutazione diretta dell'impatto o una valutazione modellistica specifica che dimostri con strumenti e dati adeguati la compatibilità dell'emissione.

Nel caso in esame, il numero dei giorni di emissione annuali supera i 300 giorni/anno; le soglie di emissione di PM10 sono, quindi, quelle indicate nella seguente tabella.

Tabella 6.7-20 Valutazione delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente per un numero di giorni di attività superiore a 300 giorni/anno (Fonte: ARPA Toscana)

Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM10 (g/h)	risultato
0 ÷ 50	<73	Nessuna azione
	73 ÷ 145	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 145	Non compatibile (*)
50 ÷ 100	<156	Nessuna azione
	156 ÷ 312	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 312	Non compatibile (*)
100 ÷ 150	<304	Nessuna azione
	304 ÷ 608	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 608	Non compatibile (*)
>150	<415	Nessuna azione
	415 ÷ 830	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 830	Non compatibile (*)

(*) fermo restando che in ogni caso è possibile effettuare una valutazione modellistica che produca una quantificazione dell'impatto da confrontare con i valori limite di legge per la qualità dell'aria, e che quindi eventualmente dimostri la compatibilità ambientale dell'emissione.

I recettori residenziali presenti nell'intorno del cantiere sono localizzati ad una distanza inferiore a 50 m.

Nel caso in esame, quindi, la soglia di emissione sotto la quale le emissioni sono considerate a priori compatibili con i limiti di legge per la qualità dell'aria (nei limiti di tutte le assunzioni effettuate che hanno determinato le soglie predette) è pari a 73 g/h.

La stima del valore medio annuale di emissione di PM10 è pari a 54.2 g/h. Tale valore risulta inferiore alla soglia di 73 g/h fissata come limite sotto il quale non sono necessarie ulteriori azioni o valutazioni e le emissioni sono considerate compatibili con i limiti di legge per la qualità dell'aria.

Sulla base del criterio di valutazione proposto nelle "Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" redatte da ARPA Toscana e riportate nell'Allegato 1 della Deliberazione di Giunta Provinciale N. 213 del 03/11/2009 della Provincia di Firenze, le emissioni orarie risultano a priori compatibili con i limiti di legge per la qualità dell'aria (nei limiti di tutte le assunzioni effettuate che hanno determinato le soglie predette).

Rispetto alle precedenti stime relative al precedente planivolumetrico del 2022, la nuova configurazione di progetto prevede un contributo inferiore per quanto concerne di emissioni di polveri da cantiere che da 63.3 g/h scendono a 54.2 g/h in come valore medio annuale di emissione virtù della prevista diminuzione dei volumi scavati e dei mezzi impiegati.

6.7.2 Fase di esercizio

Ad opere ultimate, le possibili fonti responsabili della modificazione delle caratteristiche qualitative dell'aria della zona sono identificabili nelle emissioni dagli impianti di servizio dei nuovi edifici e nel traffico veicolare connesso ai movimenti generati/attratti dalle nuove funzioni previste.

Emissioni in atmosfera dagli impianti di riscaldamento

Come evidenziato nel "Quadro progettuale", le soluzioni progettuali proposte in relazione alla produzione dei sistemi di riscaldamento e raffrescamento, prevedono l'impiego del teleriscaldamento efficiente oppure di pompe di calore.

In tal senso le emissioni da impianti fissi in fase di esercizio sono nulle.

In caso di allaccio al teleriscaldamento, gli edifici sarebbero allacciati al sistema teleriscaldamento denominato "MILANO OVEST che risulta particolarmente efficiente. I fattori di conversione in energia primaria dell'energia termica fornita ai punti di consegna calcolati secondo le disposizioni del Decreto interministeriale 26/06/2015 e della normativa vigente UNI EN 15316-4-5/2008 – Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto (parte 4-5: sistemi di generazione per il riscaldamento degli ambienti, prestazione e qualità delle reti di teleriscaldamento urbane e dei sistemi per ampie volumetrie) sono i seguenti:

- $f_{P,nren}$ (fattore di conversione in energia primaria non rinnovabile): 0,29
- $f_{P,ren}$ (fattore di conversione in energia primaria rinnovabile): 0,19
- $f_{P,tot}$ (fattore di conversione in energia primaria totale): 0,48

Stima dei fabbisogni energetici

Per una corretta valutazione dei consumi si è proceduto utilizzando parametri di edifici residenziali progettati durante l'ultimo anno a Milano con caratteristiche costruttive e volumetriche simili. In questo modo è possibile avere dei dati precisi anche considerando che gli edifici rispondono inoltre al regolamento edilizio cittadino. L'edificio utilizzato come riferimento è dotato di pompa di calore ad acqua di falda come quello oggetto del presente studio.

Di seguito sono riportati i valori di calcolo a m² dei principali indici energetici per riscaldamento, produzione di acqua calda sanitaria e raffrescamento.

Servizio	EP,nren	EP,ren	EP,tot
	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]
Riscaldamento	20,87	27,5	48,38
Acqua calda sanitaria	10,21	19,66	29,88
Raffrescamento	10,64	5,22	15,86
Globale	43,7	53,25	96,95

Sulla base dello schema progettuale, la superficie edificata complessivamente è prevista in 41.323 m²; per gli edifici residenziali e le funzioni compatibili, da questo ne deriva che il fabbisogno complessivo annuo risulta pari a 3.889.320 kWh.

Se in alternativa gli edifici dovessero essere allacciati ad una rete di teleriscaldamento per coprire i fabbisogni di riscaldamento e acqua calda sanitario con un gruppo frigorifero ad acqua di falda in integrazione per la climatizzazione estiva si avrebbero i seguenti fabbisogni.

Servizio	EP,nren	EP,ren	EP,tot
	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]
Riscaldamento	19,67	9,11	28,78
Acqua calda sanitaria	6,72	4,47	11,19
Raffrescamento	8,88	5,69	14,58
Globale	36,67	20,29	56,96

In questo caso quindi il fabbisogno complessivo risulterebbe pari a 2.254.169 kWh/anno.

Confronto fra le diverse ipotesi progettuali

Allo stato attuale di avanzamento del progetto è stato effettuato un confronto qualitativo fra le diverse ipotesi progettuali rispetto ad obiettivi di minimizzazione dei consumi energetici e delle relative emissioni di CO₂eq nella fase di esercizio dell'insediamento residenziale.

Tale confronto è stato effettuato considerando che viene richiesto il raggiungimento della neutralità carbonica intendendo con tale termine un bilancio nullo ottenuto minimizzando le emissioni di CO₂eq associate ai fabbisogni energetici relativi alla prestazione energetica globale dell'edificio e compensando le emissioni residue con l'applicazione delle seguenti possibili misure di mitigazione:

1. soluzioni a elevate prestazioni energetiche;
2. interventi di rinaturalizzazione, anche attraverso forme di verde integrato negli edifici;
3. tecnologie per un ridotto consumo idrico e per il riutilizzo delle acque meteoriche;
4. utilizzo di materiali sostenibili e/o a contenuto riciclato;
5. adozione di finiture superficiali con un alto coefficiente di riflettanza solare;
6. soluzioni per la mobilità sostenibile.

Successivamente si è proceduto con il calcolo e alla parametrizzazione dei risultati relativi alle emissioni di CO₂. Di seguito vengono riportati i risultati nel caso del solo utilizzo di pompe di calore geotermiche oppure dell'uso di teleriscaldamento con gruppo frigorifero alimentato ad acqua di falda.

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]
Energia elettrica	926.219	kWhel/anno	401.238

Tabella 21: Casistica con pompa di calore ad acqua di falda

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO ₂ [kg/anno]
Teleriscaldamento	1.887.366	kWh/anno	111.355
Energia elettrica	496.460	kWhel/anno	215.066

Tabella 22: Casistica con teleriscaldamento e gruppo frigorifero ad acqua di falda

I fattori di emissione per il calcolo della quantità di CO_{2eq} in relazione alla fonte energetica considerata sono stati assunti in conformità all'Allegato H - Decreto n. 18546 (prospetto III dell'Allegato 2) di cui se ne riporta di seguito l'estratto.

Tipo di combustibile	Fattore di emissione	Valore [kg CO _{2eq} /kWh]
Gas naturale	$f_{em,fuel}$	0,1998
GPL		0,2254
Gasolio		0,2642
Olio combustibile		0,2704
Carbone		0,3402
Biomasse	$f_{em,fuel,ren}$	0
RSU		0,1703
Energia elettrica	$f_{em,el}$	0,4332
Teleriscaldamento (*)	f_{em}	0,360
Teleraffrescamento (*)	f_{em}	0,1688
(*) In assenza di valori dichiarati e asseverati dal fornitore		

Allegato 2 - Prospetto III – Fattori di emissione per il calcolo della quantità di CO_{2eq}

(Fonte: Piano d'Azione per l'Energia della Regione Lombardia D.G.R. VIII/4916 e s.m.i.; Terna, UNI EN 15603)

Per il teleriscaldamento è stato considerato un FE pari a 0,059 kg CO_{2eq}/kWh.

Ai fini del rispetto degli obblighi di cui al punto a. del comma 3 dell'articolo 10, lettera ii., le emissioni residue potranno essere compensate grazie al contributo, in termini di emissioni evitate di CO_{2eq}, fornito dalle eventuali altre misure di mitigazione adottate; a partire dalle opzioni possibili sopra citate (punti 1-6) le stesse

saranno approfondite in fase progettuale e definite puntualmente in virtù di valutazioni di fattibilità tecnico-economica.

Impianto fotovoltaico sulle coperture degli edifici

Sulle coperture di ogni edificio saranno previsti pannelli solari fotovoltaici al fine di garantire il minimo fabbisogno richiesto dalla normativa vigente. Nello specifico il D.Lgs. 8 novembre 2021, n. 199 all'allegato III, punto 3 prevede che la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono essere obbligatoriamente installati sopra o all'interno dell'edificio o nelle relative pertinenze, misurata in kW, è calcolata secondo la seguente formula:

$P=k \cdot S$ Dove:

- K è uguale a 0,025 per gli edifici esistenti e 0,05 per gli edifici di nuova costruzione;
- S è la superficie in pianta dell'edificio al livello del terreno ovvero la proiezione al suolo della sagoma dell'edificio, misurata in mq. Nel calcolo della superficie in pianta non si tengono in considerazione le pertinenze, sulle quali tuttavia è consentita l'installazione degli impianti

Nel caso in esame $k=0,05$ essendo gli edifici di nuova costruzione e $S=7.230$ mq, la potenza risultante è quindi stimabile in $P=0,05 \cdot 7.230=361,5$ kW. Nella località in esame si può stimare che un kW di impianto fotovoltaico produca un'energia annua pari a 1.200 kWh. La produzione annua complessiva in termini di energia è quindi stimabile in $\text{energia}=361,5 \times 1.200 \text{ kWh/anno}=433.800$ kWh. Dal punto di vista tecnico verranno realizzati più campi fotovoltaici la cui energia verrà convogliata sui generatori termici di competenza dell'edificio su cui è installato il campo fotovoltaico in modo da massimizzare l'autoconsumo e minimizzare l'utilizzo di energia da rete. Per produrre un kWh elettrico vengono bruciati l'equivalente di 2,56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0,53 kg di anidride carbonica (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione). Per stimare le emissioni di CO2 risparmiate grazie all'impianto fotovoltaico basta quindi moltiplicare l'energia prodotta per 0,53

CO2 risparmiata impianto fotovoltaico = $433.800 \text{ kWh} \cdot 0,53 \text{ kg di CO2 per kWh prodotto} = 229.914 \text{ kg}$

Emissioni in atmosfera da traffico veicolare

Nel presente paragrafo sono presentati le metodologie utilizzate per la stima delle emissioni da traffico, i dati utilizzati in termini di flussi di traffico e i risultati ottenuti, in continuità con le valutazioni condotte relativamente alla precedente soluzione progettuale Rev 02 2022.

I dati di traffico utilizzati per la stima delle emissioni in atmosfera sono stati tratti dalla Studio del Traffico posto in Allegato 1 al presente elaborato, in termini di flussi di traffico per l'ora di punta in termini di veicoli equivalenti per lo scenario attuale (SDF) e lo scenario di Intervento (INT), per ogni arco del grafo stradale analizzato.

L'emissione oraria di un inquinante su un generico arco di strada di lunghezza L è stimata attraverso la seguente relazione:

$$E_{i,j} = \sum_c (F_{Ei,c} \cdot F_{c,j}) \cdot L_j$$

dove

- E_i = emissione oraria dell'inquinante i nell'arco di strada j (g h⁻¹)

- $FE_{i,c}$ = fattore di emissione ($g\ km^{-1}$) dell'inquinante i per la categoria di veicolo c
- $F_{c,j}$ = numero di veicoli della categoria c transitanti sull'arco j in un'ora (h^{-1})
- L_j = lunghezza dell'arco j di strada considerato (km).

La valutazione prende in considerazione gli inquinanti NOx, COV, CO, PM2.5 e PM10 oltre alla CO2. Per il calcolo delle emissioni associate al traffico relativo ai diversi scenari analizzati sono utilizzati i fattori di emissione da traffico forniti da INEMAR ARPA Lombardia illustrati nella successiva tabella (Fonte: INEMAR - ARPA Lombardia (2024), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in Regione Lombardia nell'anno 2019 - versione in revisione pubblica. ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali). I fattori di emissione da traffico utilizzati nella precedente valutazione erano tratti dall'“Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in Regione Lombardia nell'anno 2017” di ARPA Lombardia.

Tabella 23 Fattori di emissione medi da traffico in Lombardia nel 2019 per tipo di veicolo (Fonte: INEMAR ARPA Lombardia 2024)

Tipo di veicolo		Automobili	Veicoli leggeri < 3.5 t	Veicoli pesanti > 3.5 t - merci	Veicoli pesanti > 3.5 t - passeggeri	Ciclomotori (< 50 cm3)	Motocicli (> 50 cm3)
SO2	mg/km	0.4	0.5	1.1	1.6	0.2	0.4
NOx	mg/km	354	1,135	2,952	4,209	167	93
COV	mg/km	46	36	119	150	3,630	774
CH4	mg/km	9.6	2.4	18	22	83	81
CO	mg/km	594	305	816	1,143	6,804	3,889
CO2	g/km	173	235	567	771	69	115
N2O	mg/km	4.7	6.6	37	27	1.2	2
NH3	mg/km	13	4.3	7.8	7.6	1	2
PM2.5	mg/km	21	45	108	113	80	24
PM10	mg/km	32	60	153	158	86	29
PTS	mg/km	45	76	214	208	92	35
CO2eq	g/km	175	237	578	780	72	118
Precurs. O3	mg/km	544	1,454	3,810	5,411	4,583	1,317
Tot. acidif. (H+)	g/km	8.5	25	65	92	3.7	2.1

Il confronto tra il progetto iniziale Rev 02 2022 e la nuova proposta Rev 01 2024 evidenzia, in termini di traffico indotto, una riduzione dei veicoli equivalenti che passano da 179 a 120 nell'ora di punta del mattino e da 246 a 166 nell'ora di punta della sera, come indicato nella successiva tabella.

Tabella 24 Progetto Rev 01 2024 Traffico indotto

ORA DI PUNTA MATTINO	CASA	LAVORO	STUDIO	AFFARI	NEGOZI	ALTRO	TOTALE	auto	moto	Veq
Spost. residenti IN HPM	14						14	5	1	5
Spost. residenti OUT HPM		167	32	5	0	47	251	94	16	102
Spost. attratti da residenti IN HPM						29	29	11	3	12
Spost. attratti da residenti OUT HPM	3						3	1	0	1
Spost addetti totali IN HPM		0					0	0	0	0
Spost addetti totali OUT HPM	0						0	0	0	0
Spost attratti addetti terziario IN HPM				0		0	0	0	0	0
Spost attratti addetti terziario OUT HPM	0						0	0	0	0
Spost attratti addetti terziario commercio IN HPM					0		0	0	0	0
Spost attratti addetti terziario commercio OUT HPM					0		0	0	0	0
Totale spost. HPM IN	14	0	0	0	0	29	43	15	4	17
Totale spost. HPM OUT	3	167	32	5	0	47	254	95	16	103
Totale spost. HPM	17	167	32	5	0	76	298	110	20	120
ORA DI PUNTA SERA	CASA	LAVORO	STUDIO	AFFARI	SHOPPING	ALTRO	TOTALE	auto	moto	Veq
Spost. residenti IN HPS	255						255	90	27	103
Spost. residenti OUT HPS		5	1	2	36	24	68	27	5	29
Spost. attratti da residenti IN HPS						15	15	6	1	7
Spost. attratti da residenti OUT HPS	56						56	24	4	26
Spost addetti totali IN HPS		0					0	0	0	0
Spost addetti totali OUT HPS	0						0	0	0	0
Spost attratti addetti terziario IN HPS				0		0	0	0	0	0
Spost attratti addetti terziario OUT HPS	0						0	0	0	0
Spost attratti addetti terziario commercio IN HPS					0		0	0	0	0
Spost attratti addetti terziario commercio OUT HPS					0		0	0	0	0
Totale spost. HPS IN	255	0	0	0	0	15	270	96	28	110
Totale spost. HPS OUT	56	5	1	2	36	24	124	51	9	56
Totale spost. HPS	312	5	1	2	36	39	395	147	37	166

La riduzione del traffico indotto si traduce in una riduzione delle emissioni in atmosfera associate al nuovo progetto: la stima condotta, con riferimento ai volumi di traffico indotto relativi alla nuova soluzione progettuale Rev 01 2024, evidenzia, per quanto riguarda l'ora di punta, che **la variazione percentuale delle emissioni tra lo scenario attuale e lo scenario di intervento è al più pari al 2.7%, mentre il progetto rappresenta, in termini emissivi, il 2.6% dello scenario di intervento nell'ora di punta.**

Tali valori sono confrontati con le stime relative alla precedente soluzione progettuale Rev 02 2022, per le quali, inoltre, sono stati usati i fattori di emissione relativi all'anno 2017, forniti da ARPA Lombardia, che risultano superiori a quelli relativi al 2019 utilizzati nella presente valutazione.

La riduzione delle volumetrie e il cambio di destinazione d'uso si traducono in un **contributo percentuale inferiore del nuovo progetto all'interno dello scenario attuale e dello scenario di intervento**, con valori che passano rispettivamente dal 4% al 2.7% e dal 3.9% al 2.6%.

Considerando, in termini assoluti, il contributo del traffico indotto alle emissioni in atmosfera, i valori di emissioni stimati per la proposta Rev 02 2022 **subiranno una riduzione significativa**: le emissioni dell'ora di punta del mattino e della sera risultano nella nuova proposta Rev 01 2024 **inferiori del 42% mediamente per tutti gli inquinanti considerati.**

6.8 ACUSTICA

6.8.1 Fase di cantiere

A partire dalla stima del numero di mezzi pesanti movimentati dall'esercizio del cantiere, è prevedibile una variazione, comunque non significativa, del clima acustico della zona in relazione all'aumento del traffico veicolare indotto dalla presenza del cantiere.

Oltre alle emissioni acustiche imputabili al traffico veicolare derivante dalle attività cantieristiche, va considerato il rumore connesso all'utilizzo dei macchinari tipici di cantiere. Le singole emissioni sonore risultano mediamente elevate e sarà quindi importante definire la dislocazione dei macchinari e delle schermature da installare, nonché garantire l'esclusivo utilizzo di mezzi d'opera silenziati o comunque conformi alla normativa CEE sui limiti di emissione sonora dei mezzi d'opera stessi. I bersagli sensibili individuati sono difatti posti a una distanza tale dalle aree maggiormente interessate dai lavori del cantiere, da richiedere un'accurata definizione del layout di cantiere.

Trattandosi di effetti acustici di natura transitoria e valutate le caratteristiche insediative attuali del contesto, considerata in ogni caso la necessità di adottare le opportune misure di mitigazione e compensazione, gli impatti riferiti a questa componente ambientale appaiono non significativi rispetto agli scopi della presente valutazione.

Prima dell'inizio delle attività cantieristica verrà comunque richiesta specifica autorizzazione per la deroga al rumore immesso, in base al DPCM 1 marzo 1991 art. 1, comma 4.

6.8.2 Fase di esercizio

La consistente riduzione in termini di volumetria realizzata con la presente proposta di PA, rispetto al planivolumetrico presentato nel 2021 (riduzione della sl pari a circa 22.000 mq), ha comportato un risparmio in termini di traffico generato-attratto e, conseguentemente del rumore generato ad esso connesso. In tale senso le valutazioni condotte in relazione al planivolumetrico presentato nel 2021 risultano ancor più pertinenti, in considerazione del fatto che valutavano una situazione in termini ambientali maggiormente penalizzante.

Si riportano in tal senso le conclusioni della "Valutazione previsionale di clima ed impatto acustico" posta in Allegato 2, alla quale si rimanda per una trattazione esaustiva della tematica.

In tale sede i tecnici competenti in acustica affermano:

La caratterizzazione dell'area di indagine è stata svolta mediante una campagna di rilevazioni fonometriche e con l'ausilio di un modello di simulazione acustica. Le valutazioni effettuate sono riferite a due scenari: la situazione riscontrabile nello stato di fatto (Scenario 0) e la situazione che si verificherà in seguito alla realizzazione degli interventi previsti dal Piano Attuativo (Scenario 1). Tutte le indagini e le valutazioni hanno riguardato il periodo di riferimento diurno (06:00-22:00) e quello notturno (22:00-06:00).

Lo studio ha individuato nelle infrastrutture di trasporto le uniche sorgenti di emissioni rumorose significative.

Relativamente allo scenario di attuazione del Piano, l'unica fonte di impatto valutabile ad oggi è rappresentata dagli esigui incrementi di traffico previsti.

Dalla campagna di monitoraggio acustico del rumore ambientale eseguita si evince la generale compatibilità dell'area di insediamento con la classificazione acustica comunale.

La rumorosità attuale e quindi il clima acustico sono provocati principalmente dal traffico stradale sulle arterie stradali che delimitano l'area di intervento.

Dai calcoli previsionali eseguiti mediante modello di simulazione acustica, sulle facciate più esposte degli edifici residenziali di nuova realizzazione si stimano in alcuni casi livelli superiori ai limiti di immissione previsti dal piano comunale di classificazione acustica.

Essendo l'area in contesto urbano non sono attuabili interventi di tipo diretto sulle sorgenti del traffico stradale.

Le caratteristiche di fonoisolamento previste per l'involucro degli edifici in progetto (facciata e infissi) dovranno garantire una adeguata mitigazione del rumore da traffico veicolare all'interno degli ambienti abitativi, assicurando valori inferiori ai limiti previsti dal D.P.R. 142/2004 per il rumore da traffico stradale.

Non sono state riscontrate, nell'area in esame e nel suo intorno, ulteriori sorgenti che possano creare criticità.

Nel progetto non è prevista la realizzazione di impianti che possano costituire sorgenti di rumore in ambiente esterno e l'impatto dei carichi veicolari indotti e delle nuove aree di parcheggio interrato si ritiene trascurabile dal punto di vista dell'impatto acustico.

Alla luce dei risultati dello studio eseguito si afferma pertanto che le valutazioni di clima acustico ed impatto acustico relativo alle opere connesse all'attuazione del P.A. in oggetto sono da ritenersi positive.

6.9 ELETTROMAGNETISMO

6.9.1 Fase di cantiere

Le opere di cantiere non contemplano nuove fonti di inquinamento elettromagnetico.

6.9.2 Fase di esercizio

Come evidenziato nel capitolo 5.8 sul compendio in esame non sussistono vincoli per la componente in esame. Le linee più prossime si rilevano a circa 600 metri verso sud (elettrdotto aereo Terna 220Kw) e, a circa 250 m oltre il perimetro est del PA (elettrdotto aereo Terna132 Kw).

Le nuove opere previste dal Piano attuativo non prevedono nuove fonti di inquinamento elettromagnetico, permanendo la situazione invariata rispetto allo stato attuale, non si prevedono potenziali impatti riferiti a questa componente ambientale, in fase di esercizio.

6.10 INQUINAMENTO LUMINOSO

6.10.1 Fase di cantiere

Le attività di cantiere non prevedono attività notturne: non si prevedono pertanto impatti in fase di cantiere sulla componente in esame.

6.10.2 Fase di esercizio

Come già evidenziato nel capitolo 5.9 l'area di studio ed in generale tutto il comune di Milano appartengono interamente ad una zona caratterizzata da un valore di brillantezza artificiale (colore rosso) pari a più di 9 volte il valore di brillantezza naturale pari a 252 $\mu\text{cd}/\text{mq}$; questo indica un notevole livello di inquinamento luminoso: a titolo comparativo, si evidenzia come il valore di brillantezza artificiale sul mare, ovvero l'assenza di inquinamento luminoso, è pari a 11% del valore della brillantezza naturale.

L'area di studio NON è ricompresa nella fascia di rispetto degli Osservatori Astronomici.

Il Piano nei successivi livelli progettuali ed autorizzativi provvederà a sviluppare un progetto illuminotecnico così come previsto dalla L.R. 31/2015 e dalla DGR 6162/2001: in ottemperanza a tale norma il progetto avrà quindi particolare attenzione al tema del risparmio energetico nonché del contenimento dell'inquinamento luminoso, anche in considerazione della relativa vicinanza con il territorio del Parco Agricolo Sud Milano (PASM).

6.11 RIFIUTI

6.11.1 Fase di cantiere

In fase di cantiere particolare cura sarà posta sui seguenti aspetti:

- Mantenimento della pulizia delle aree e controllo dell'erosione e sedimentazione;
- Raccolta differenziata dei materiali di scarto e imballaggi;
- Incentivo all'impiego di tecniche costruttive a basso impatto (bioarchitettura);
- Uso di materiali da costruzione derivati dal recupero e riciclo oppure da risorse gestite responsabilmente (es. legno certificato).

L'adozione di tali provvedimenti consentirà di ridurre l'impatto ambientale delle opere.

Le attività cantieristiche saranno accompagnate dalla produzione di rifiuti di varia natura.

I materiali di scavo rientreranno nella disciplina dei rifiuti e verranno tutti conferiti in idonei impianti di smaltimento/trattamento.

Per quanto riguarda invece i rifiuti derivanti dalla gestione del cantiere vero e proprio, verranno adottati i normali principi di raccolta differenziata, predisponendo in cantiere cassoni scarrabili destinati rispettivamente alla raccolta di:

- Carta e cartone

- Ferro
- Plastica
- Legno

Tali materiali raccolti in via differenziata saranno avviati al recupero.

Tutte le operazioni di trasporto e smaltimento dei rifiuti saranno svolte in conformità alle vigenti normative di settore e alle norme di tipo infortunistico e d'igiene e tutela degli ambienti di lavoro.

6.11.2 Fase di esercizio

A opere ultimate, in relazione alle destinazioni d'uso previste, non sono previste lavorazioni che comportino la produzione di scarti industriali e rifiuti pericolosi.

L'operatore predisporrà in ogni caso una politica di gestione orientata a criteri di riduzione, riciclo e recupero dei rifiuti, da coordinare comunque con il piano di gestione della raccolta differenziata comunale (così come per altro disposto dagli artt. 124 e 125 del Regolamento Edilizio comunale).

Relativamente all'indice di produzione, per le funzioni residenziali si è fatto quindi riferimento al dato di produzione pro-capite di RSU per l'anno 2021 nel Comune di Milano ricavato dai dati forniti dall'Osservatorio rifiuti della Provincia di Milano (vedi Paragrafo 5.10). Relativamente all'indicatore di attività si è impiegato il numero previsto di abitanti (AE).

Nella tabella seguente vengono riassunti i risultati delle elaborazioni eseguite, relativamente alle produzioni di RSU derivanti dalla realizzazione del Piano.

Tabella 6.11-1: Produzione totale di RSU a progetto realizzato

Ripartizione per funzioni	Indicatore di attività (ab o mq slp)	Indice di produzione	Produzione (t/a)
Residenziale	1.613 abitanti	1,19 kg/ab gg.	700,6

* Relativamente all'indice di produzione, si è fatto riferimento per la funzione terziaria e commerciale ai coefficienti massimi di produttività di Tabella 4/a del DPR 158/1999 area Nord Italia

A scala provinciale, infine, si ritiene che i quantitativi di rifiuti stimati siano prodotti comunque solo parzialmente ex-novo sul territorio, considerando l'almeno parziale trasferimento di addetti ed attività già presenti all'interno dell'area provinciale dalle attuali sedi alle nuove sedi in progetto.

Anche considerando, comunque, la produzione attesa come totalmente incrementale, il quantitativo aggiunto risulta molto limitato rispetto ai quantitativi considerati nella pianificazione provinciale e soprattutto rispetto ai quantitativi attualmente raccolti e gestiti nel Comune di Milano (629.031 t/a): indicativamente rappresenterebbe circa lo 0.0011%.

6.12 CONTESTO SOCIALE

Il progetto prevede oltre a edilizia residenziale sociale, spazi ad uso comune, esercizi di vicinato e attività usufruibili dal quartiere contermini. Gli spazi pubblici sono articolati su più livelli e si integrano con percorsi e accessi all'area verde.

Nel costruire i suoi bordi, il nuovo sistema insediativo pone "al centro" il ruolo dei percorsi e delle piazze urbane, riproponendo l'integrazione tra tessuti, funzioni usi e pratiche sociali, percorsi e "itinerari" pedonali tipica della città.

Il sistema delle "corti aperte" è volto introdurre nuovi punti di interesse, luoghi riconoscibili che possano generare luoghi di relazione, inclusivi e vitali, per l'intero quartiere, in questo contesto si inserisce il recupero della chiesetta e la valorizzazione della stessa come elemento importante di un ambito di immediata prossimità (piazza alberata) nonché come nodo di un complessivo sistema di percorsi

La possibilità di insediare al piede degli edifici di residenza libera attività commerciali che generino nuovi percorsi urbani tra la stazione della metropolitana e i diversi ambiti del nuovo intervento, attraendo nuovi flussi anche dai contesti residenziali limitrofi, è uno degli aspetti rilevanti di tale strategia urbana.

L'area a verde attrezzata, oltre a essere fruibile da tutto il contesto urbano, risulta essere integrata con il nuovo intervento generando un nuovo polo di servizi a vantaggio del quartiere.

Si evidenzia infine come la proposta progettuale in esame confermi le attività sociali attualmente in essere (Associazione Casa Famiglia Gerico e Chiesa), inserendole in un nuovo contesto, che ne permetterà una più adeguata fruizione e valorizzazione.

7 CONCLUSIONI

La proposta di Piano non evidenzia potenziali fattori di perturbazione ambientale ivi connessi tali da indurre attenzioni circa possibili superamenti dei livelli di qualità ambientale e dei valori limite definiti dalle norme di settore o effetti cumulativi con altre fonti di impatto ambientale: i potenziali effetti ambientali attesi presentano connotati riferiti strettamente alla dimensione locale. L'attuazione del progetto in esame per contro permetterà la risoluzione di una passività ambientale in essere (bonifica di parte delle aree) permettendo nel contempo la fruizione delle aree da parte della cittadinanza (in particolare del parco pubblico).

Non si ravvisano, inoltre, particolari caratteristiche naturali o del patrimonio culturale che possano trarre specifico detrimento dalle opere in progetto; rispetto a questi temi, la realizzazione degli interventi previsti dal PA può configurarsi quale elemento di valorizzazione dell'identità di questa porzione del tessuto urbano e di rigenerazione e di riuso dello stesso, in coerenza con i principi declinati dalla LR 31/2014, nonché alla valorizzazione di un ambito di interesse paesaggistico: in tale prospettiva, dunque, la proposta di intervento assume una generale connotazione positiva rispetto alla valutazione degli effetti ambientali dell'intervento.