



GENNAIO 2022

PROPOSTA DEFINITIVA PIANO ATTUATIVO

ZONA SPECIALE FARINI –UNITÀ VALTELLINA

COMUNE DI MILANO

Montarona

**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
ELABORATO 01
RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE
DOCUMENTO DI SCOPING**

Proponente:

Coima S.r.l.

Autorità Procedente:

Comune di Milano – Area Pianificazione Urbanistica Attuativa e Strategica

Autorità Competente:

Comune di Milano - Area Risorse Idriche e Igiene Ambientale

Coordinamento

Ing. Santina Maddè n. ordine 21616

Codice elaborato

2624_4069_R01_rev0_Scoping



Memorandum delle revisioni

Cod Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
2624_4069_R01_rev0_Scoping	01/2022	Prima emissione	GdL		

Gruppo di lavoro

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Santina Maddè	Coordinamento	Ordine Ingegneri Provincia di Milano nr. 21616
Elena Comi	Biologa	N° ordine 060746
Francesca Jasparro	Dott. in Scienze Ambientali e Urbanistica	
STID	<i>Componente geologica e idrogeologica e idraulica</i>	

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma

C. F. e P. IVA 10414270156

Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com



INDICE

1. PREMESSA	5
1.1 NATURA, FINALITÀ ED ARTICOLAZIONE DEL DOCUMENTO DI SCOPING	5
1.2 QUADRO DI RIFERIMENTO INIZIALE.....	6
1.3 LA PROPOSTA DEFINITIVA DI PIANO ATTUATIVO.....	8
1.3.1 Definizione dei parametri urbanistici	9
1.3.2 Gli obiettivi del Piano e le relazioni con il Masterplan Unitario Scalo Farini	11
1.3.3 L’assetto morfologico e funzionale.....	13
1.3.4 Dati di piano e di progetto	18
2. IMPOSTAZIONE PROCEDURALE E METODOLOGICA	21
2.1 PRINCIPALI RIFERIMENTO NORMATIVI.....	21
2.2 MODELLO PROCEDURALE E METODOLOGICO UTILIZZATO	22
2.3 FASI E ADEMPIMENTI.....	23
2.3.1 Avvio del procedimento	23
2.3.2 Individuazione dei soggetti e delle modalità della consultazione pubblica nonché delle forme di partecipazione	23
2.3.3 Elaborazione del Rapporto preliminare/Documento di Scoping. Fase di scoping della VAS.....	24
2.3.4 Conferenza di scoping e Forum pubblico	25
2.3.5 Redazione degli elaborati di VAS	25
2.3.6 Messa a disposizione e avvio delle consultazioni	26
2.3.7 Seconda Conferenza di valutazione e Forum pubblico	27
2.3.8 Espressione del parere motivato VAS.....	27
2.3.9 Revisione della proposta di Piano Attuativo e adozione della stessa	27
2.3.10 Deposito e raccolta delle osservazioni.....	28
2.3.11 Approvazione definitiva della proposta di Piano Attuativo, formulazione parere motivato e dichiarazione di sintesi finale	28
2.3.12 Attuazione del Piano Attuativo e monitoraggio	28
3. DEFINIZIONE DELL’AMBITO DI INFLUENZA DEL PIANO E VERIFICA DI INTERFERENZA CON I SITI DI RETE NATURA 2000	31
4. QUADRO PIANIFICATORIO, PROGRAMMATICO E PRESCRITTIVO DI RIFERIMENTO	34
4.1 L’ACCORDO DI PROGRAMMA “SCALI FERROVIARI”	35
4.2 QUADRO PRESCRITTIVO DI RIFERIMENTO	37
5. ANALISI DEL CONTESTO VINCOLISTICO AMBIENTALE E TERRITORIALE	46
5.1 SISTEMA DEI VINCOLI	46
5.1.1 Vincoli paesaggistici.....	46
5.1.2 Vincoli Amministrativi – Urbanistici.....	48
5.1.3 Vincoli idrogeologici.....	50
5.2 SISTEMA PAESISTICO-AMBIENTALE.....	52
5.2.1 Usi del suolo	52
5.2.2 Contesto geologico e idrogeologico	66
5.2.3 Qualità dell’aria.....	88
5.2.4 Rumore	107
5.2.5 Inquinamento elettromagnetico e radiazioni ionizzanti.....	111



5.2.6 Risorse idriche	113
5.2.7 Biodiversità, flora e fauna	120
5.2.8 Paesaggio.....	123
5.3 I FATTORI DETERMINANTI.....	128
5.3.1 Condizioni meteo-climatiche	128
5.3.2 Contesto urbano, demografico e socio-economico.....	135
5.3.3 Servizi.....	141
5.3.4 Mobilità e trasporti	147
5.3.5 Energia ed emissioni climalteranti	155
5.3.6 Rifiuti	164
5.3.7 Sistema dei sottoservizi	165
5.4 COMPLETAMENTO DEL QUADRO CONOSCITIVO	170
6. METODOLOGIA DI ANALISI E PREDISPOSIZIONE DEI DOCUMENTI AMBIENTALI A SUPPORTO DELLA PROCEDURA INTEGRATA	173
6.1 VALUTAZIONE DELLA COERENZA INTERNA ED ESTERNA DEL PIANO ATTUATIVO	173
6.1.1 Analisi di Coerenza Esterna	173
6.1.2 Analisi di Coerenza Interna.....	175
6.1.3 Analisi dell’ottemperanza al quadro prescrittivo di riferimento.....	176
6.2 STIMA DEI POTENZIALI EFFETTI SULL’AMBIENTE ED INDIVIDUAZIONE DI MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	176
6.2.1 Proposta degli scenari di analisi e delle alternative di progetto	176
6.2.2 Traffico	176
6.2.3 Atmosfera.....	178
6.2.4 Rumore ed elettromagnetismo.....	180
6.2.5 Energia.....	181
6.2.6 Sostenibilità ambientale e resilienza urbana.....	182
6.2.7 Suolo e sottosuolo	183
6.2.8 Acque superficiali e sotterranee	183
6.2.9 Verde	184
6.2.10 Rifiuti.....	185
6.2.11 Popolazione e salute.....	185
6.2.12 Misure di mitigazione e compensazione	186
6.3 IMPOSTAZIONE DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO DEL PIANO ATTUATIVO	186
6.4 PROPOSTA DI STRUTTURA E CONTENUTI DEI DOCUMENTI AMBIENTALI	188
6.4.1 Il Rapporto Ambientale	189
BIBLIOGRAFIA.....	192

ALLEGATO

ALLEGATO 01 QUADRO PIANIFICATORIO E PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO

ALLEGATO 02 PRINCIPALI ELABORATI DELLA PROPOSTA DEFINITIVA DI PIANO ATTUATIVO

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce il documento ambientale preliminare, altrimenti detto documento di scoping, relativo alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) della proposta definitiva di Piano Attuativo (di seguito Piano o PA) della "Zona Speciale Farini - Unità Valtellina".

Il Piano Attuativo in questione - conforme al PGT vigente come modificato dall'Accordo di programma a rilevanza Regionale *per la trasformazione urbanistica delle aree ferroviarie dismesse e in dismissione site in comune di Milano denominate "Scalo Farini, Scalo Romana, Scalo e Stazione di Porta Genova, Scalo basso di Lambrate, parte degli Scali Greco-Breda e Rogoredo, aree ferroviarie S. Cristoforo"* in correlazione con il potenziamento del sistema ferroviario in ambito milanese (di seguito, Adp Scali Ferroviari) già sottoposto a VAS ed approvato con D.p.g.r. del 01.08.2017 n. 754 - viene cautelativamente sottoposto a VAS, in quanto:

- nel parere motivato finale della VAS dell'Adp Scali Ferroviari, l'autorità competente ha decretato di sottoporre i successivi singoli strumenti attuativi relativi alle Zone Speciali dell'Accordo di Programma alle procedure di Valutazione Ambientale Strategica, di cui al titolo II del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.,
- come riportato nell'Avvio del Procedimento VAS, la proposta di Piano Attuativo non determina l'uso di piccole aree a livello locale e potrebbe risultare finalizzata a definire - ai sensi dell'art.6 del D.lgs. 152/06 e s.m.i. - il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione e la realizzazione di eventuali progetti di cui agli Allegati 3 e 4 del succitato decreto.

Le possibili categorie di interesse attualmente individuate sono legate alla derivazione di acque sotterranee a fini geotermici ed alla prevista capacità del parcheggio interrato di progetto, ricomprese nelle seguenti fattispecie identificate dalla normativa regionale:

- utilizzo di acque sotterranee, escluse le acque minerali e termali, nei casi in cui la derivazione superi i 100 litri al minuto secondo – fattispecie sottoposta a VIA di competenza regionale o provinciale, di cui all'Allegato A, lettere b2) e b3) della L.R. 5/2010¹,
- parcheggi con capacità superiore a 500 posti auto – fattispecie sottoposta a verifica di assoggettabilità a VIA di competenza Comunale, di cui all'Allegato B, punto 7, lettera b5) della L.R. 5/2010.

Tali procedure potranno essere avviate a valle dell'emissione del Parere motivato VAS, quando i contenuti del Piano Attuativo saranno maggiormente definiti e quando saranno state compiutamente individuate tutte le categorie progettuali che richiedono l'attivazione di una qualche procedura ambientale. Si specifica che nel caso in cui siano presenti opere da assoggettare a differenti procedure ambientali - verifica di assoggettabilità VIA, PAU o PAUR - afferenti a diverse Autorità Competenti, l'effettuazione delle suddette procedure spetta all'Autorità Competente di livello di superiore, ai sensi del comma 2.7bis della L.R. 5/2010.

1.1 NATURA, FINALITÀ ED ARTICOLAZIONE DEL DOCUMENTO DI SCOPING

Redatto allo scopo di fornire il quadro di riferimento per la Valutazione ambientale strategica (VAS), il documento di scoping costituisce il presupposto per l'avvio del confronto pubblico al fine di raccogliere osservazioni ed elementi utili allo sviluppo delle successive fasi del processo di VAS e all'elaborazione del Rapporto Ambientale.

La proposta definitiva di PA, come meglio dettagliato nel paragrafo successivo, viene presentata dopo un primo confronto con l'amministrazione comunale su una proposta preliminare di Piano, che è stata

¹ Il Piano Attuativo individua differenti strategie per il soddisfacimento dei fabbisogni energetici di progetto, alcune delle quali prevedono lo sfruttamento delle acque sotterranee a fini energetici, con portate di derivazione superiori ai 100 l/s



oggetto di una dettagliata disanima da parte dei vari soggetti coinvolti e che si è conclusa con l'emissione di pareri, di cui la proposta tiene conto.

Il documento di scoping viene predisposto in conformità a quanto disposto dall'Allegato 1 alla D.g.r. IX/761 del 10 novembre 2010 con i seguenti contenuti:

- impostazione del percorso procedurale e metodologico della procedura di VAS (capitolo 2);
- definizione dell'ambito di influenza del Piano (capitolo 3);
- verifica delle interferenze con i Siti di rete Natura 2000 (capitolo 3);
- individuazione del quadro pianificatorio, programmatico e prescrittivo di riferimento (capitolo 4);
- analisi del contesto vincolistico ambientale e territoriale in cui si inserisce il Piano (capitolo 5);
- proposta della metodologia di analisi e delle modalità di predisposizione dei documenti ambientali a supporto della procedura (capitolo 6).

1.2 QUADRO DI RIFERIMENTO INIZIALE

L'ambito procedurale in cui viene avviata la Valutazione Ambientale Strategica è l'approvazione del Piano Attuativo della "Zona Speciale Farini - Unità Valtellina", ricompresa nell'ambito dell'Adp Scali Ferroviari di cui costituisce strumento attuativo.

L'Adp, promosso dal Sindaco di Milano in data 27 luglio 2007, e integrato con successivo atto del luglio 2008, con effetti di variante urbanistica al vigente Piano Regolatore Regionale, è stato sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica, avviata in data 23.07.2008, che si è conclusa con l'emissione del parere motivato finale in data 26.06.2015, seguita dall'approvazione dell'Adp con D.p.g.r. 1 agosto 2017 n. 754.

Nel parere motivato l'autorità competente ha espresso parere favorevole a condizione che si ottemperi alle prescrizioni ed indicazioni contenute nel Rapporto Ambientale, nonché alle prescrizioni, modifiche e integrazioni esposte nell'allegato avente ad oggetto *"Risposta alle osservazioni pervenute a seguito della pubblicazione urbanistica e di VAS in data 23/12/2009 della proposta di variante al P.R.G. in Adp per la trasformazione urbanistica delle aree ferroviarie dismesse e in dismissione site in comune di Milano denominate "Scalo Farini, Scalo Romana, Scalo e Stazione di Porta Genova, Scalo basso di Lambrate, parte degli Scali Greco-Breda e Rogoredo, aree ferroviarie S. Cristoforo" in correlazione con il potenziamento del sistema ferroviario in ambito milanese – Aggiornamento Giugno 2015"*.

Come anticipato in premessa, l'autorità competente ha inoltre decretato di sottoporre i successivi singoli strumenti attuativi relativi alle Zone Speciali dell'Accordo di Programma alle procedure di Valutazione Ambientale Strategica, di cui al titolo II del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii..

Successivamente all'approvazione dell'Adp, in conformità all'art. 9 dell'Adp e all'art. 2.6 delle relative NTA, le aree degli Scali Ferroviari milanesi sono state oggetto di Concorso Internazionale, e per l'ambito Scalo Farini è risultato vincitore il Masterplan proposto dallo studio OMA di Rotterdam.

Il Masterplan è stato oggetto di un processo di consultazione pubblica e di incontri operativi con gli Uffici del Comune di Milano e i soggetti banditori del Concorso, che non ha modificato in modo sostanziale l'impianto complessivo, ma ha recepito e accolto specifici suggerimenti di trasformazione.

Il Masterplan complessivo si propone quindi come linea guida e strumento di coordinamento generale, che demanda alla pianificazione attuativa lo sviluppo delle due Unità Farini-Scalo e Farini –Valtellina.

L'Unità Farini-Valtellina costituisce un'unità di attuazione autonoma già definita.

Per tale motivo, l'Adp di programma, all'art. 9 comma 8, prevede che a valle dell'individuazione del Masterplan unitario della zona Speciale Farini, è possibile presentare per l'ambito dell'Unità un piano attuativo autonomo, che tenga conto delle indicazioni del Masterplan. La proposta di PA dovrà seguire un percorso di dibattito pubblico, contestualmente all'istruttoria.

In data 31.03.2020, la società Coima SGR S.p.A., in qualità di proponente per lo sviluppo dell'Unità Farini-Valtellina, ha presentato all'amministrazione del Comune di Milano una proposta iniziale di Piano Attuativo per l'area.

L'iter di valutazione di tale proposta, dopo una richiesta di integrazioni e chiarimenti inviata dal Comune di Milano con prot. 469/20 del 28.05.2020 a cui è stato dato riscontro in data 31.07.2020, si è concluso con comunicazione dell'esito dell'istruttoria emessa con prot. 952/20 del 24.12.2020, nella quale vengono riportati e segnalati gli elementi che maggiormente e necessariamente – al fine di poter avviare i successivi passaggi istruttori - richiedono approfondimento o modifica dei contenuti della Proposta iniziale di Piano.

Il soggetto attuatore, valutati e recepiti i contenuti – molto dettagliati - dei vari pareri espressi durante l'istruttoria della proposta preliminare, ha proceduto con la definizione della proposta definitiva di PA, oggetto del procedimento di VAS.



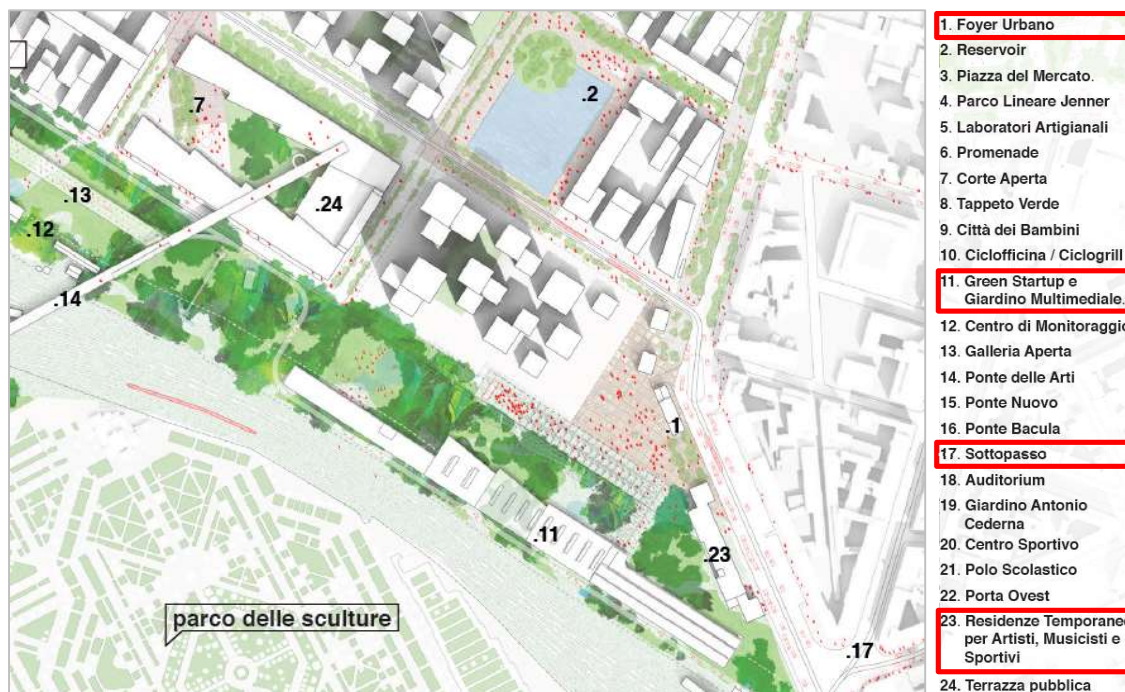


Figura 1.1 Il masterplan unitario dello Scalo Farini, vincitore del concorso

1.3 LA PROPOSTA DEFINITIVA DI PIANO ATTUATIVO

L'area di intervento è inserita nella più vasta area di rigenerazione urbana delle aree degli Scali Ferroviari Milanesi, urbanisticamente definita Zona Speciale Farini, che interessa una superficie territoriale di circa 618.000 mq; l'area è suddivisa in due unità, la più estesa denominata Unità Farini- Scalo e quella più contenuta - di circa 60.000 mq di superficie territoriale – denominata **Unità Farini-Valtellina**, oggetto della Proposta definitiva di Piano Attuativo.

L'elemento caratterizzante il Masterplan dell'intero scalo ferroviario è il grande **parco lineare - Parco Farini** - vero e proprio elemento di connessione e continuità tra i sistemi del verde esistente e previsto, dalla Stazione Centrale fino all'area Expo (dove sorgerà MIND), riqualificando aree ed infrastrutture esistenti.

I principi di intervento del Masterplan Unitario dello scalo Farini, che si pone come linea guida e strumento di coordinamento generale sono:

VERDE: La proposta di Agenti Climatici immagina l'area come un nuovo importante polmone verde della città, con un esteso e fitto parco boschivo a Nord, con l'obiettivo di rinfrescare il quartiere e mitigare il vento caldo prevalente da Sud. Grazie alla previsione di aree private ad uso pubblico viene reperita una quantità di verde pubblico attrezzato pari al 120% della dotazione richiesta dal bando.

SPAZIO PUBBLICO: La risposta di Agenti Climatici al tema dello spazio pubblico prevede un intenso riutilizzo di edifici esistenti inutilizzati e l'attivazione all'interno del parco di diverse attività rivolte al pubblico, sia per rimarginare le cesure tra l'area e il tessuto urbano, sia per aumentare la partecipazione all'interno del parco.

CONNETTIVITA': La proposta di Agenti Climatici punta al ridisegno del sistema dei trasporti, riprogettando il sistema tramviario, potenziando il sistema metro-ferroviario, tramite la creazione di una pista ciclabile espressa a connessione dei nodi Bovisa e Porta Garibaldi e grazie a un sistema di distribuzione interna della circolazione che indirizza l'utente verso il parcheggio interrato con maggiore disponibilità.

L'Unità Farini-Valtellina, localizzata a sud ovest dell'area afferente allo Scalo Farini, copre una superficie catastale complessiva di 61.240 mq ed è ripartita tra tre proprietà, secondo la seguente suddivisione:

- COIMA Mistral Fund: 58.645 mq
- Comune di Milano: 1.645 mq
- RFI: 950 mq

Il complesso immobiliare di proprietà Coima Mistral Fund è articolato in diversi edifici, attualmente dati in locazione alla Dogana (edifici A, B, C, D, E, F, G, H) e alla Guardia di Finanza (edifici L, M, N, O); l'area di proprietà comunale è interessata dalla presenza di una struttura per la vendita di carburante, mentre l'area di proprietà FS risulta libera da fabbricati.



Figura 1.2: Unità Speciale Valtellina – Individuazione dell'Unità all'interno del masterplan Unitario di scalo (sx), individuazione degli edifici attualmente presenti nell'area (dx)

1.3.1 Definizione dei parametri urbanistici

In seguito si riporta una sintesi della disciplina urbanistica che norma l'attuazione della Unità Valtellina, contenuta nell'Allegato F dell'AdP Scali Ferroviari "Normativa Tecnica di Attuazione" (in seguito NTA).

Gli interventi ammessi nelle Zone Speciali sono quelli di "ristrutturazione urbanistica" ai sensi dell'art. 27 comma 1, lett. F) della L.R. n. 12/2005 e sono volti al riuso funzionale delle aree ferroviarie mediante una profonda riorganizzazione e riqualificazione urbanistica ed ambientale, finalizzata alla realizzazione di **nuovi insediamenti** nonché di **nuovi spazi pubblici a verde e attrezzati e di nuove connessioni**, al **completamento del tessuto edificato** e alla **riqualificazione morfologica** del contesto urbano (art. 2.1.2 NTA dell'AdP).

Gli Scali sono destinati a insediamenti misti residenziali – ivi compresi quelli di edilizia residenziale sociale – terziari, ricettivi, commerciali, artigianali, ad attrezzature pubbliche o di uso pubblico e collettivo, a funzioni di interesse generale, a servizi privati per attività culturali, educative, sanitarie e assistenziali, sportive e per lo spettacolo, nonché alle funzioni complementari accessorie o compatibili.

Con riferimento all'Unità Valtellina, **almeno il 50% della volumetria massima assentibile deve essere destinato a funzioni non residenziali** (art. 2.2.2 NTA dell'AdP).

Con riferimento alla destinazione d'uso commerciale, oltre agli esercizi di vicinato sono ammesse le medie strutture di vendita, sia di grado inferiore che superiore. Al contrario, **non possono insediarsi le grandi strutture di vendita**.

Sono altresì **vietate le attività industriali e produttive inquinanti, rumorose e comunque incompatibili con la residenza** (art. 2.1.3 NTA dell'AdP).



Il parametro di **edificabilità massima** previsto per l'Unità Valtellina è pari a **39.513 mq di S.L.** (art. 2.2 NTA dell'AdP).

Le definizioni e i parametri urbanistici utili ai fini dell'attuazione delle NTA dell'AdP, nonché le modalità di calcolo della S.L., sono quelli generalmente applicabili ai sensi dello strumento urbanistico generale e del Regolamento Edilizio vigenti al momento della presentazione della richiesta di rilascio dei titoli edilizi (art. 2.2.1 NTA dell'AdP).

Compresa nella S.L. massima assentibile per l'Unità Valtellina, è prevista una **superficie minima complessiva di edilizia residenziale sociale pari a 9.878 mq totali min.** (art. 2.3 NTA dell'AdP), di cui:

- **5.971 mq per edilizia di tipo a.**, ovvero edilizia convenzionata agevolata e/o edilizia convenzionata agevolata in locazione con patto di futura vendita e coabitazioni con servizi condivisi (co-housing);
- **2.605 mq min. per edilizia di tipo b.**, ovvero edilizia in locazione a canone moderato e/o a canone concordato, a canone convenzionato, residenze per studenti universitari, coabitazioni con servizi condivisi (cohousing) di natura sociale;
- **1.302 mq min. per edilizia di tipo c.**, ovvero edilizia in locazione a canone sociale, non sostituibile mediante ricorso alle monetizzazioni.

La quota di S.L. destinata ad edilizia residenziale sociale è da considerarsi minima e sempre incrementabile nei limiti della quota massima di S.L. destinabile a funzioni residenziali. Più specificamente sono sempre incrementabili le quote di edilizia di tipo b. e c., mentre è da considerarsi massima la quota complessiva indicata di tipo a.

Deve essere garantita una **dotazione complessiva di aree e attrezzature pubbliche e di uso pubblico pari al 100% della S.L. per le funzioni residenziali** (ivi incluse quelle di residenza sociale), ricettive, direzionali e commerciali, o ad esse riconducibili, fatte salve maggiori dotazioni di legge per le medie strutture di vendita, e il 20% della S.L. per le funzioni artigianali.

Al fine del raggiungimento di tali dotazioni minime, in sede di pianificazione attuativa, è ammessa la monetizzazione ai sensi dell'art. 46 della L.R. n. 12 del 2005, delle aree non cedute o asservite all'uso pubblico, nonché la realizzazione di servizi o attrezzature pubbliche anche all'esterno delle Zone Speciali, nel rispetto del principio di equivalenza economica.

Nell'Unità Valtellina, devono comunque essere reperite in loco **aree pari al 70% min. della Superficie Territoriale da destinare a verde attrezzato, comprensivo di aree pedonali pavimentate ed attrezzate, percorsi, strutture e servizi connessi, spazi sosta adibiti alla fruizione dei parchi** (art. 2.4 NTA dell'AdP).

In ogni caso, in sede di pianificazione attuativa, è ammessa la realizzazione (o l'eventuale mantenimento in edifici esistenti) di servizi come definiti dal Piano dei Servizi del PGT. Tali servizi non sono computati nella S.L.

Il PA può introdurre variazioni alle quantità soprariportate in punto di Edificabilità (art. 2.2 NTA dell'AdP), Edilizia sociale e convenzionata (art. 2.3 NTA dell'AdP) e Dotazioni di aree e attrezzature pubbliche e di uso pubblico (art. 2.4 NTA dell'AdP), limitatamente a:

- le quote interne relative alle specifiche tipologie di edilizia residenziale pubblica, con esclusione della quota relativa alla tipologia c) e nel rispetto delle quantità minime totali dovute;
- le percentuali relative al verde pubblico ed agli spazi pubblici e per servizi di interesse pubblico e generale rispetto a quelle indicate nelle Schede di Indirizzo per l'assetto del territorio del PGT, nel rispetto delle dotazioni minime dovute.

I piani Attuativi e loro varianti devono esplicitare le caratteristiche tipologiche di impostazione del piano, da rispettare in sede di applicazione del dell'art. 14, comma 12, della L.R. n. 12/2005 (sono escluse in sede di applicazione del comma 12 citato, le variazioni di cui ai due punti sopraelencati).

Gli oneri di urbanizzazione e i proventi della monetizzazione possono essere impiegati anche per l'esecuzione di interventi esterni alle Zone Speciali al fine di garantire le connessioni, il completamento

o la riqualificazione delle reti e delle attrezzature pubbliche, nonché la mitigazione e compensazione ambientale.

Le nuove connessioni viarie sono da considerarsi opere di urbanizzazione primaria e dovranno comprendere anche i tratti di allacciamento alla viabilità esistente ricadenti all'esterno del perimetro della Zona Speciale.

1.3.2 *Gli obiettivi del Piano e le relazioni con il Masterplan Unitario Scalo Farini*

La visione strategica del Masterplan Valtellina mira a creare un nuovo quartiere nella tradizione del tessuto urbano italiano attraverso spazi di uso pubblico e inclusivi, attivati da un design di qualità e da una community vibrante, fungendo da gate principale allo Scalo Farini e promuovendo il corridoio dell'innovazione verso MIND Expo.

Il progetto Valtellina si pone come obiettivi generali:

- creare un quartiere a scala umana caratterizzato da un'estesa area pedonale (il nuovo quartiere "Brera"), edifici permeabili al piano terra che accoglieranno spazi e servizi per attivare l'area e connetterla alla Città: un quartiere urbano concepito come "villaggio";
- creare un Hub per l'innovazione e l'educazione di rilevanza internazionale, connettendo il Business & Tech Hub (Porta Nuova Garibaldi) con l'Hub dell'Università e della Ricerca (Bovisa-MiND);
- creare uno spazio per l'innovazione e l'educazione con target per giovani professionisti, start-up, aziende innovative e ricercatori con background complementare in grado di generare un ecosistema a larga scala;
- promuovere una strategia flessibile per le infrastrutture della mobilità e dei servizi in grado di accogliere le esigenze future e l'evoluzione del quartiere;
- adottare strategie a scala urbana per uno sviluppo sostenibile in termini di resilienza, mobilità, salute e benessere, tecnologie costruttive, usi flessibili, economia circolare;
- Restituire alla città un settore urbano cui demandare il ruolo di rifondare un impianto relazionale, funzionale e morfologico di grande chiarezza e permeabilità;
- Integrare le categorie funzionali e le loro conseguenti declinazioni tipologiche per creare il "senso del luogo" che viene sintetizzato nel progetto attraverso la costruzione di un vero e proprio tessuto urbano, articolato e vario nelle relazioni interne, continuo e lineare nei rapporti con il contesto urbano di Via Valtellina e con il grande Parco Lineare.

L'assetto morfologico è dato da elementi preesistenti e permanenti ed elementi di innovazione, gli uni e gli altri si innestano e disegnano, allo stesso tempo, lo spazio aperto e comune che si configura quale anticipazione dei principi compositivi inerenti tali spazi, riferiti al complessivo disegno del Masterplan Farini.

Le strutture preesistenti e permanenti sono costituite da:

- la palazzina prospiciente Via Valtellina, storicamente destinata agli uffici della Dogana;
- i caselli di ingresso al comparto;
- il macro elemento lineare (Edificio B) costituito da strutture di deposito e area logistica dello scalo, che in parte saranno conservati e in parte demoliti.

A tale sistema si affianca il sistema edilizio destinato ad uffici, residenze e attività commerciali che conforma il primo macro-isolato urbano del sistema che sarà iterato al fine di costruire progressivamente il tessuto dell'intero Scalo Farini.

Il sistema delle insule costituisce la regola compositiva urbana complessiva, ma ciascuna insula acquisirà una configurazione singolare e quindi eccezionale rispetto alle altre, grazie alla flessibilità del sistema e alla variabilità della tipologia di aggregazione dei volumi.

Tale principio morfogenetico assume una rilevanza di notevole entità sul piano della costruzione dello spazio aperto e quindi della qualità dello stesso in relazione alla fruizione da parte dei cittadini che potranno utilizzare percorsi, piazze intercluse aperte sugli assi portanti la complessiva armatura del nuovo insediamento, parterre verdi, giardini.

Le insule- insieme al sistema integrato tra preesistenze e nuovi edifici - si innestano e partecipano alla struttura portante del Masterplan costituito dal Parco Lineare, vero e proprio ponte tra Porta Nuova/Garibaldi/Farini e le aree poste a nord ovest relative al sistema Lugano/Bovisa/Mind.

In quota parte il Piano Valtellina rappresenta e configura i complessivi obiettivi del Piano Farini, che sinteticamente sono riferiti a:

- la ricucitura di parti di città;
- la generazione di un sistema potente del verde che si misura alla scala dell'intero settore urbano;
- la definizione di un ricco sistema dello spazio pubblico;
- la continuità degli spazi tra ambiti di pertinenza degli edifici e quelli degli spazi comuni;
- il recupero di edifici di testimonianza della storia sociale urbana;
- la costruzione di un articolato, complesso, e qualificato paesaggio della città;
- la creazione di un ricco e integrato mix funzionale;
- la pulsione tra le varie scale dello spazio aperto, dal piccolo al grande;
- la sicurezza individuale e collettiva ottenuta tramite il presidio sociale degli spazi aperti e comuni;
- sostenibilità ambientale attraverso la dotazione di sistemi ambientali che apporteranno benefici microclimatici e inerenti alla qualità dell'aria e riduzione delle emissioni di CO₂;
- riduzione dell'impatto climatico;
- la ricucitura con il sistema inerente i percorsi ciclopedonali esistenti e di progetto;
- la riqualificazione dell'assetto stradale e paesaggistico di Via Valtellina.

Di seguito viene rappresentato graficamente il contributo del PA Valtellina al Masterplan complessivo.



Figura 1.3: Contributo del Progetto Valtellina al Masterplan complessivo

1.3.3 L'assetto morfologico e funzionale

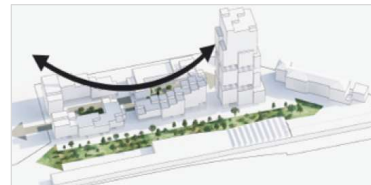
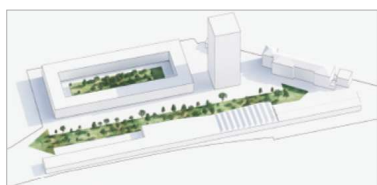


Figura 1.4: Planivolumetrico inserito nel contesto urbano

Il concept

Il processo generativo della soluzione morfologica recata dalla proposta definitiva di PA può essere così sintetizzato:

- una nuova corte sul lato nord del sito crea una piazza raccolta e incornicia il parco lineare;
- la corte è successivamente divisa in due nuove corti più contenute, aprendosi verso il Warehouse e il Parco Lineare, creando tre nuove piazze;
- attraverso un percorso volutamente sinuoso si creano nuove prospettive e scorci all'interno del "villaggio" collegando le tre nuove piazze del sito, quella del foyer urbano e le due nuove corti, con la futura Accademia di Brera;
- le due estremità delle corti si innalzano verso la nuova torre a est e verso la nuova Accademia di Brera ad ovest. Questo movimento dei volumi crea una forte connessione verso la torre e una interessante prospettiva verso l'Accademia di Brera;
- le due corti residenziali sono ulteriormente frammentate per consentire una maggiore permeabilità degli attraversamenti longitudinali del sito e maggiore articolazione degli spazi pubblici tra le piazze di Brera e del grande Foyer urbano.



L'assetto morfologico

L'assetto morfologico del PA è dato da una componente fissa, fondata sul recupero di alcuni edifici storici, e da una componente dinamica, quella dell'insula, che per sua natura è costruita sulla variabilità degli assetti volumetrici.

Il fronte su Via Valtellina è affidato a tre distinti elementi che si prospettano in successione lineare:

- la piazza giardino che costituisce l'apice dell'intero sistema e la cerniera tra lo stesso e l'infrastruttura del ponte di via Farini e del sottopasso di collegamento con via Pepe in continuità con il sistema di Porta Nuova;
- l'edificio storico Dogana;
- la grande piazza d'accesso dalla Porta (Foyer), su cui si affaccia la testata del citato edificio della Dogana.

Questo ricco e articolato complesso di spazi ed edifici si propone come elemento complementare al più lineare fronte dell'edificato urbano posto sul lato opposto di Via Valtellina, e si propone quale vera e propria "Overture" alla ricchezza di "fatti urbani" che andranno a connotare il complessivo disegno dell'area Farini.

All'interno dell'area destinata all'edificazione degli edifici privati, saranno reperiti gli spazi a "verde attrezzato" che - saldati agli articolati spazi del Parco lineare (in cessione) in un organico disegno del verde e degli spazi pubblici - andranno a conferire la dotazione minima di aree a verde attrezzato richieste dall'AdP, pari al 70% della Superficie territoriale complessiva, così come anche all'interno degli edifici esistenti (Warehouse) destinati a servizi privati di interesse generale.

Dal punto di vista funzionale, si prevede che le attività prevalentemente terziarie e commerciali saranno localizzate in prossimità di via Valtellina, mentre il mix funzionale delle residenze troverà una ottimale localizzazione verso il Parco e verso la futura piazza delle Arti, prospiciente la nuova Brera.

Dal punto di vista della struttura urbana complessiva dell'area, è stata approfondita una soluzione planivolumetrica rispettosa di alcune regole ed elementi (vedi Figura 1.5) che definiscono il sistema dei principi insediativi che sottendono al futuro sviluppo del sito e che garantiranno le invarianti progettuali, ma anche le necessarie flessibilità - quali:

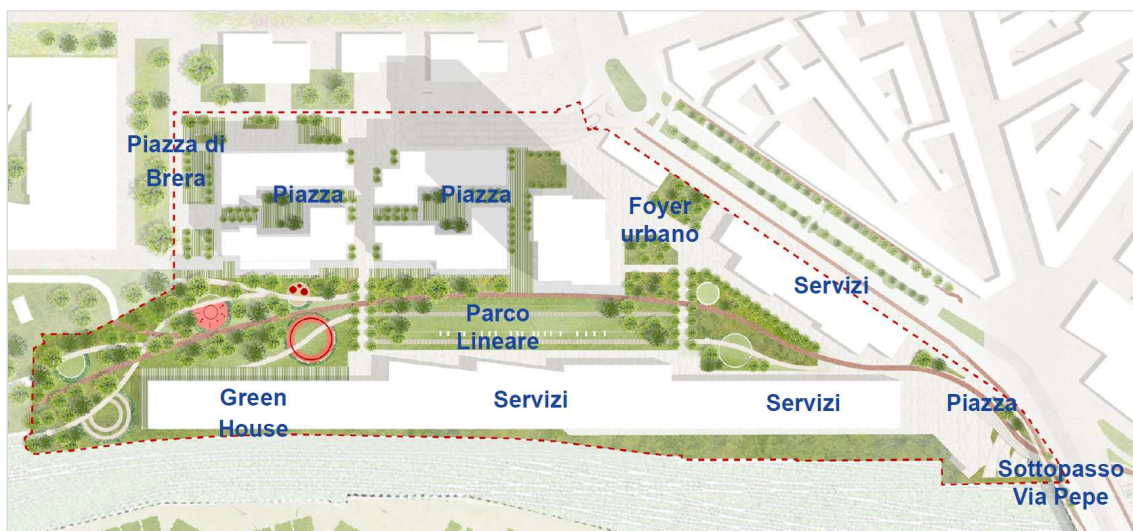
- il Parco Lineare – elemento di connessione principale - in cessione;
- il Foyer principale di accesso all'area da Via Valtellina;
- le piazze pubbliche e di uso pubblico;
- il sistema dei percorsi pubblici e di uso pubblico;
- gli edifici preesistenti più significativi destinati a servizi di interesse generale;
- la Piazza prospiciente la futura Accademia di Brera;
- l'integrazione tra verde pubblico e i servizi contenuti nello spazio "Green House" previsto nel Warehouse.

L'ipotesi di progetto a scala locale interpreta il rapporto tra macro spazi aperti e spazi più raccolti, e nello sviluppo della dialettica tra morfologia e tipologia.

Coerentemente con i programmi amministrativi e funzionali assunti, e conseguentemente al ruolo urbano che l'area trasformata sarà chiamata a svolgere, il progetto propone un assetto spaziale ed ambientale la cui scala di riferimento sarà volta ad interagire con i grandi "segnî" della città.

Lo schema urbano proposto trova i suoi elementi essenziali nel rapporto spaziale e funzionale con Via Valtellina e con il vasto parco lineare dello Scalo Farini.

Morfologicamente si struttura sull'interrelazione di differenti assetti, ed è sotteso a determinare un sistema spaziale e funzionale volto da un lato a dialogare con i "bordi", con gli affacci della città consolidata, dall'altro a formare l'ambito rappresentato dallo spazio pubblico del verde, compreso all'interno dell'impianto ma fortemente correlato con il contesto.



Il sistema degli spazi aperti

La proposta definitiva di PA ha recepito indicazioni pervenute dai settori comunali a seguito della presentazione della proposta preliminare del Piano Attuativo e, in particolare sono state inserite le seguenti indicazioni:

- il Parco Lineare sarà ceduto all'Amministrazione pubblica con però l'impegno alla sua manutenzione e gestione da parte dell'operatore o società ad esso collegate;
- gli edifici prospicienti il parco sono stati arretrati per mantenere l'allineamento con l'edificio che ospiterà la futura Accademia di Brera (l'edificio a torre rispetta tale allineamento per la parte basamentale) e di conseguenza il Parco Lineare si è ampliato di circa 8 metri;
- la Piazza Foyer di connessione tra il tessuto urbano esistente e il nuovo intervento si è ampliata, in quanto l'edificio a torre destinato ad uffici è stato spostato per consentire la vista del Famedio da Via Valtellina, liberando quindi l'asse prospettico come richiesto dalla Commissione Paesaggio;
- è stata ampliata la larghezza della Piazza verso Brera (24 metri dal confine della proprietà);
- gli attraversamenti trasversali e longitudinali dell'area edificabile avranno una dimensione minima di 10 metri, larghezza che consente di avere una percezione dello spazio pubblico a scala urbana;
- tali attraversamenti connettono le piazze principali sopra descritte e il Parco Lineare a due piazze centrali delimitate dagli edifici morfologicamente articolati dal punto di vista planimetrico e volumetrico per conferire maggiore dinamicità all'insediamento;
- il nuovo impianto urbano è collegato pedonalmente in sicurezza a Via Pepe (collegamento privilegiato con Stazione Garibaldi e Porta Nuova) mediante un nuovo sottopasso che si integrerà in perfetta continuità con la nuova Piazza minerale posta in adiacenza all'incrocio Farini-Valtellina.

Il sistema tipologico e funzionale

L'assetto volumetrico proposto definisce gli spazi pubblici già descritti.

L'edificio a torre previsto (di circa 22 piani) si configura come nuovo "landmark" per l'area Farini nella sua interezza e come elemento di definizione della Piazza Foyer su Via Valtellina; la scomposizione



volumetrica di tale edificio si pone in coerenza con gli assetti degli altri edifici, previsti in linea, ma articolati nelle altezze (tra 4 e 10 piani fuori terra), al fine di creare una sinergia fra il sistema degli spazi aperti del parco e delle piazze, permettendo al verde di innestarsi negli edifici (tetti e terrazze verdi), anche per implementare la sostenibilità ambientale del luogo.

Gli edifici presentano caratteristiche morfologiche e tipologiche simili per garantire elevata ed omogenea qualità architettonica sia all'edilizia libera sia a quella convenzionata.

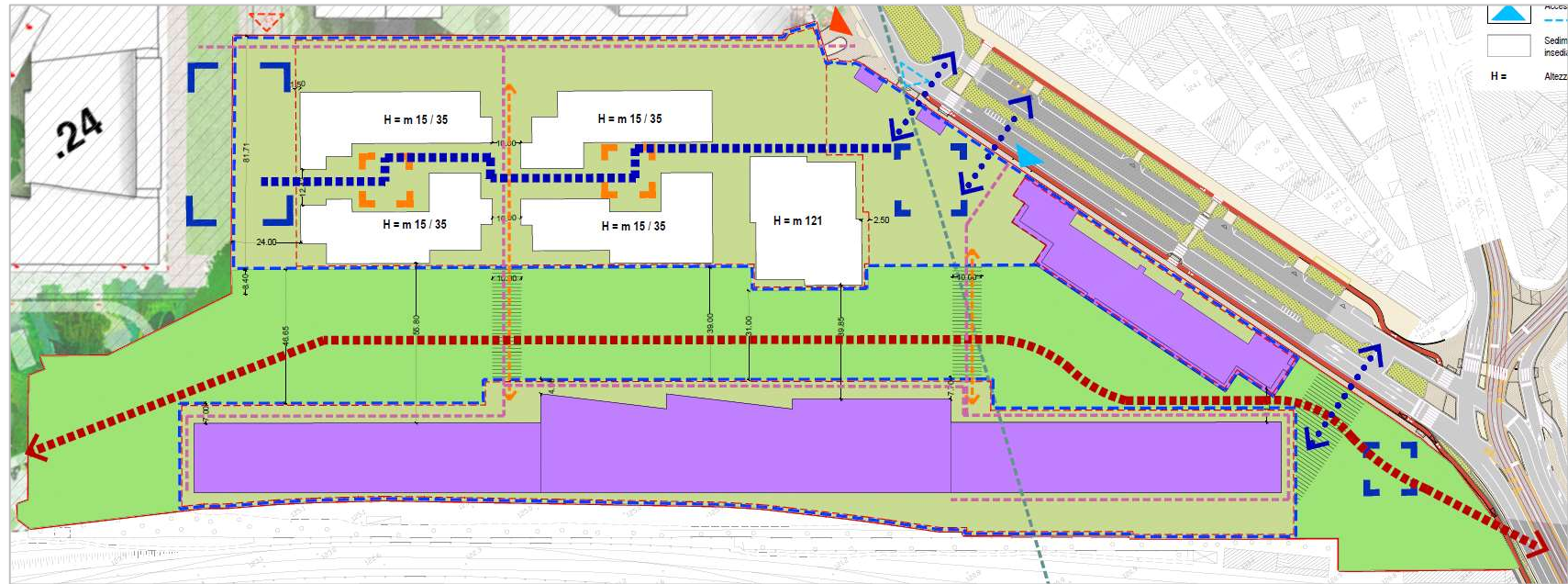
Il piano terra di tutti gli edifici sarà caratterizzato dalla presenza di attività commerciali per rendere più vitali gli spazi pubblici su cui si affacciano e datore l'ambito di servizi alla persona.

Le funzioni² previste dalla proposta definitiva id PA sono in coerenza con il mix funzionale previsto dall'Accordo di Programma, e si articolano in:






- esercizi di vicinato: 4.968 mq
- residenza libera: 7.673 mq
- residenza convenzionata: 9.878 mq
- uffici: 16.994 mq






per complessivi 39.513 mq di SL.

² L'articolazione funzionale è indicativa e potrà essere modificata in fase di attuazione in accordo a quanto ammesso dall'AdP ed ai criteri previsti dalle NTA del Piano Attuativo.



ELEMENTI PRESCRITTIVI

-  Perimetro area fondiaria in cui potrà eventualmente essere reperita superficie a verde attrezzato asservito ad uso pubblico fino al raggiungimento della dotazione minima prevista dal Piano, e di edificabilità in sottosuolo
-  Perimetro area fondiaria di galleggiamento di edificabilità in soprasuolo
-  Piazze
-  Asse prospettico da via Valtellina verso il Famedio del Cimitero Monumentale
-  Collegamento principale pedonale tra sistema del verde e il tessuto urbano

-  Collegamento longitudinale est/ovest con larghezza minima pari a mt. 10, atto a garantire la continuità e fruibilità degli spazi principali di uso pubblico (andamento non vincolante)
-  Collegamenti pedonali trasversali con larghezza minima pari a mt. 10, atti a garantire permeabilità tra il Parco Pubblico e Lancetti Sud
-  Collegamenti pedonali e ciclabili con il contesto urbano (andamento non vincolante)
-  Collegamenti pedonali e per mezzi di servizio (andamento non vincolante)
-  Servitù di passaggio pedonale, carrabile e per condotte sotterranee larghezza minima 10

-  Perimetro proposta Piano Attuativo Zona Speciale Farini Unità Valtellina
-  Masterplan Pubblico
-  Edifici esistenti in cui potranno essere insediati Servizi privati di Interesse Generale e reperita superficie a verde attrezzato fino al raggiungimento della dotazione minima prevista dal Piano
-  Verde attrezzato in cessione
-  Verde attrezzato asservito ad uso pubblico

ELEMENTI INDICATIVI





-  Piazza 400 mq minimo
-  Accesso veicolare di eventuale futura realizzazione
-  Accesso veicolare di servizio di eventuale futura realizzazione
-  Sedime indicativo nuovi edifici in cui potranno eventualmente essere insediati anche servizi privati di interesse generale
- H =** Altezza estradosso ultimo piano abitabile

Figura 1.5: Stralcio Elaborato 3.3 “Regime delle aree – elementi indicativi e prescrittivi”.

1.3.4 Dati di piano e di progetto

La superficie territoriale desunta da rilievo, risulta essere di mq 60.944, inferiore di quella catastale (mq 61.240) di 296 mq. La superficie territoriale da rilievo è stata utilizzata per la verifica delle dotazioni a verde attrezzato da conferire.

Come già visto, l'Unità Farini Valtellina prevede la realizzazione di complessivi 39.513 mq di SL; così articolati:

- 21.962 mq per funzioni non residenziali (di cui minimo 19.757 mq per funzioni non residenziali);
- 7.673 mq per funzioni residenziali;
- 9.878 mq per edilizia residenziale sociale e convenzionata, articolata in:
 - 5.971 mq per edilizia di tipo A – convenzionata agevolata in locazione con patto di futura vendita e co-housing;
 - 2.605 mq minimi per edilizia di tipo B – in locazione a canone moderato, residenze per studenti, co-housing di natura sociale;
 - 1.302 mq minimi per edilizia di tipo C – in locazione a canone sociale, non sostituibile mediante ricorso alle monetizzazioni.

In relazione all'edilizia residenziale sociale e convenzionata saranno privilegiati profili di utenza ricollegabili alla vocazione dell'hub (istruzione, cultura, eccellenza e innovazione).

La proposta di PA prevede la collocazione di servizi privati di interesse generale sia in immobili esistenti (Warehouse, Porta e Dogana), sia in quelli di nuova edificazione, per una superficie di almeno 25.000 mq.

L'AdP prevede inoltre il reperimento di almeno 70% della superficie territoriale in aree a verde attrezzato, pari a 42.661 mq. Alcune porzioni dei manufatti esistenti destinati a servizi privati di interesse generale ospiteranno servizi collegati funzionalmente al verde pubblico attrezzato. Di conseguenza, questi spazi saranno inclusi nella citata dotazione minima di verde attrezzato.

Le volumetrie saranno concentrate, per consentire il maggior sviluppo delle aree a verde, nell'area di galleggiamento di circa 25.367 mq dove dovrà essere reperita la dotazione di verde attrezzato necessaria fino al raggiungimento della dotazione di verde attrezzato complessiva richiesta dall'AdP.

La proposta di PA prevede la realizzazione di parcheggi pertinenziali interrati come previsto da L. 122/89, e comunque di un posto auto/box per ogni unità residenziale. I parcheggi saranno realizzati nei piani interrati del lotto fondiario, con una superficie minima di parcheggio pari a mq 11.854 (39.513 x 3: 10).

L'accesso agli interrati è previsto in una prima fase da Via Valtellina, mentre si intende mantenere la possibilità di accesso anche dalla futura viabilità che sarà realizzata nell'Unità Farini Scalo.

Sono previsti tre livelli interrati, con accesso da Via Valtellina con rampa in linea, che ospiteranno parcheggi privati e di uso pubblico, depositi, cantine, locali tecnici.

Attuazione del Piano

L'attuazione del Piano è articolata in Unità di Coordinamento Progettuale (UCP) che individuano porzioni dell'Ambito di intervento funzionalmente autonome; le UCP comprendono aree destinate a opere di Urbanizzazione Secondaria e aree private per l'edificazione degli edifici e delle adiacenti aree asservite all'uso pubblico, e opere di urbanizzazione primaria su aree esterne.

Tali opere saranno realizzate attraverso la presentazione di singoli titoli edilizi - Unità Minime di Intervento (UMI)-coordinati tra loro dalle UCP di appartenenza per lo sviluppo coerente ed omogeneo del Piano Attuativo, che ne monitora anche gli stati di avanzamento e il bilancio della dotazione delle attrezzature pubbliche e di uso pubblico e delle volumetrie e destinazioni funzionali realizzabili.

L'ambito è stato suddiviso in 5 UCP, individuate nella figura che segue, che potranno attuarsi indipendentemente o in sovrapposizioni.

La UCP 1 comprende la rifunzionalizzazione del Warehouse, suddiviso in tre porzioni che interessano sia l'edificio che gli spazi esterni asserviti all'uso pubblico.

La UCP 2 comprende la realizzazione dell'edificio a torre per uffici e gli interrati, il Foyer urbano e la prima parte del Parco Lineare; nella stessa UCP sono ricomprese le opere esterne che interesseranno la sistemazione dell'incrocio Farini-Valtellina e parte della pista ciclabile, e la realizzazione del sottopasso di collegamento con Via Pepe.

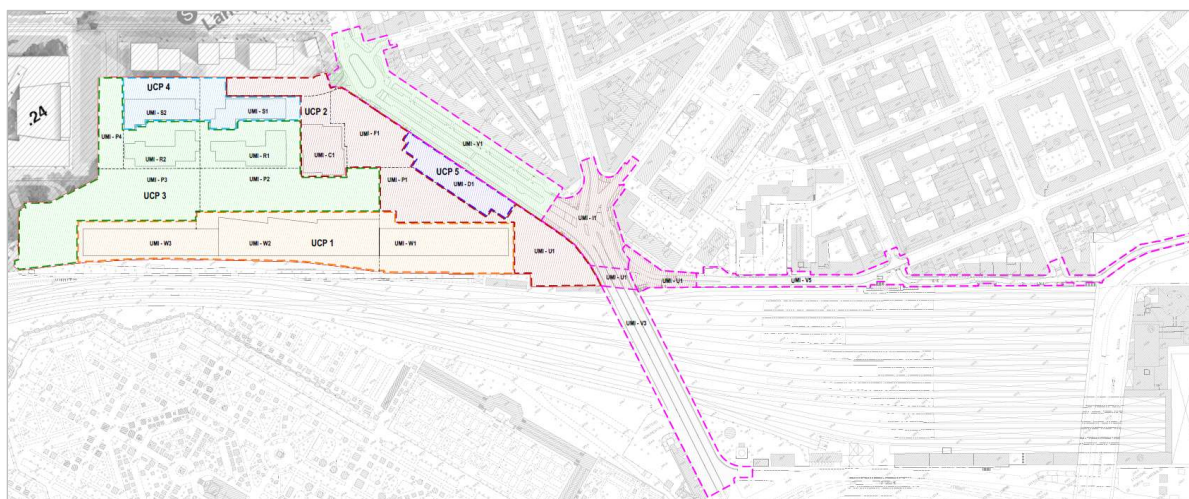
La UCP 3 comprende la realizzazione e completamento del Parco Lineare, della Piazza di Brera, degli edifici residenziali prospicienti il Parco e le due piazze e spazi esterni asserviti ad uso pubblico; come opere esterne, è prevista la sistemazione di Via Valtellina e della rotonda di accesso al sito e il completamento della pista ciclabile.

La UCP 4 comprende la realizzazione degli edifici residenziali e delle aree esterne limitrofe asservite ad uso pubblico.

La UCP 5 interessa esclusivamente l'edificio vincolato e le aree esterne limitrofe.

Le opere esterne sulla viabilità esistente (ampliamento del Ponte di Via Farini per consentire una migliore pedonalizzazione e Via Pepe) potranno essere realizzate indipendentemente e attivate secondo Cronoprogramma puntuale da condividere con l'Amministrazione comunale.

Le eventuali bonifiche ambientali, gli scavi e le opere di sostegno per la realizzazione dei piani interrati sono considerate opere prioritarie da realizzare in una fase zero di attuazione del Piano.



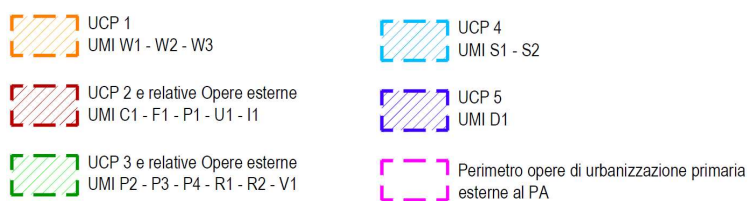
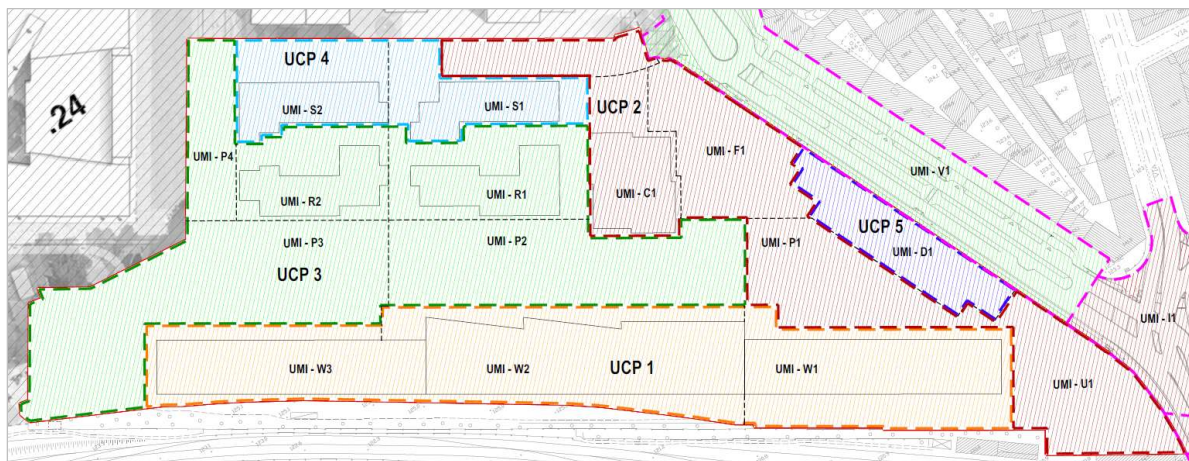


Figura 1.6: Individuazione delle Unità di Coordinamento Progettuale (UCP) e delle Unità Minime di Intervento (UMI) – Estratto elaborato di PA 3.6



2. IMPOSTAZIONE PROCEDURALE E METODOLOGICA

2.1 PRINCIPALI RIFERIMENTO NORMATIVI

La normativa comunitaria prevede l'obbligo di sottoporre Piani e Programmi a diverse tipologie di valutazioni ambientali, anche contemporaneamente, qualora si presentino alcune specifiche condizioni (Direttiva 2001/42/CE per la VAS, Direttiva 92/43/CEE per la Valutazione di incidenza, Direttiva 85/337/CE, 97/11/CE, 2011/92/UE e 2014/52/UE per la VIA).

L'obiettivo della **Direttiva Europea 2001/42/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, definita "Valutazione Ambientale Strategica" (VAS), è quello di "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che (...) venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi" sull'ambiente" (art. 1). A tale fine, la Direttiva individua le tipologie di piani e programmi da assoggettare a valutazione ambientale (art. 3).

La VAS deve pertanto intendersi come processo interattivo da condurre congiuntamente con il processo di pianificazione o programmazione per individuarne i limiti, le opportunità, le alternative e precisare i criteri e le opzioni possibili di trasformazione.

La Direttiva 2001/42/CE (Direttiva VAS) richiama la necessità di non duplicazione delle informazioni e la semplificazione delle procedure. Nelle premesse alla Direttiva è testualmente specificato che, "qualora l'obbligo di effettuare una valutazione dell'impatto ambientale risulti contemporaneamente dalla presente direttiva e da altre normative comunitarie quali la direttiva 79/409/CEE del Consiglio, del 2 aprile 1979, [...] la direttiva 92/43/CEE, o la direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, [...], gli Stati membri, al fine di evitare duplicazioni della valutazione, possono prevedere procedure coordinate o comuni per soddisfare le prescrizioni della pertinente normativa comunitaria". L'art. 11, c. 2, della Direttiva stabilisce inoltre che "per i piani e i programmi in merito ai quali l'obbligo di effettuare una valutazione dell'impatto ambientale risulta contemporaneamente dalla presente direttiva e da altre normative comunitarie, gli Stati membri possono prevedere procedure coordinate o comuni per soddisfare le prescrizioni della pertinente normativa comunitaria, tra l'altro al fine di evitare duplicazioni della valutazione." Tuttavia, l'art.11, c.1 della Direttiva VAS chiarisce che "La valutazione ambientale effettuata ai sensi della presente direttiva lascia impregiudicate le disposizioni della direttiva 85/337/CEE e qualsiasi altra disposizione della normativa comunitaria". Pertanto, la valutazione ambientale strategica non annulla l'obbligo di condurre sia la Valutazione di Impatto ambientale richiesta dalla direttiva VIA che la Valutazione d'Incidenza, quindi non può sostituirsi ad esse.

A livello nazionale, il **D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006** riprende i contenuti della Direttiva Comunitaria. Secondo tale normativa, la valutazione ambientale strategica riguarda piani e programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale (art. 6, comma 1); essa viene definita come "il processo che comprende (...) lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, l'espressione di un parere motivato, l'informazione sulla decisione ed il monitoraggio" (art. 5, comma 1, lettera a)).

Per i piani e i programmi che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori a tali piani e programmi, la valutazione ambientale è necessaria qualora l'Autorità competente valuti che producano impatti significativi sull'ambiente – tenuto conto del diverso livello di sensibilità ambientale dell'area oggetto dell'intervento - all'interno di un procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS, secondo le disposizioni di cui all'art. 12.



A livello regionale, il quadro di riferimento normativo relativo alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è costituito dalle seguenti disposizioni legislative e normative:

- **Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12 e s.m.i.** "Legge regionale per il governo del territorio" - Art. 4 – Valutazione ambientale dei piani;
- **DCR VIII/0351 del 13 marzo 2007** "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi – Vas -Articolo 4, comma 1, Lr 11 marzo 2005, n. 12";
- **DGR VIII/6420 del 27 dicembre 2007** "Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi – Vas – Modifica, integrazione e inclusione di nuovi modelli di cui alla Dgr VIII/6420 del 2007";
- **DGR VIII/10971 del 30 dicembre 2009** "Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi – VAS (art. 4, l.r. n. 12/2005; d.c.r. n. 351/2007) – Recepimento delle disposizioni di cui al D.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 modifica, integrazione e inclusione di nuovi modelli";
- **DGR IX/761 del 10 novembre 2010** "Determinazione della procedura di Valutazione ambientale di piani e programmi - VAS- (art. 4, l.r. n. 12/2005; d.c.r. n. 351/2007) - Recepimento delle disposizioni di cui al D.lgs. 29 giugno 2010 n. 128, con modifica ed integrazione delle dD.g.r. 27 dicembre 2008, n. 8/6420 e 30 dicembre 2009, n. 8/10971";
- **DDS 14 dicembre 2010 – n. 13071** recante l'approvazione della Circolare "L'applicazione della valutazione ambientale di piani e programmi –VAS nel contesto comunale";
- **DGR n. 3836/2012** "Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi VAS (art. 4, l.r. 12/2005, d.c.r.n. 351/2007) – Approvazione allegato 1u - Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS) - Variante al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole";
- **DGR n. X/6707 del 09 giugno 2017** "Approvazione dei modelli metodologici procedurali e organizzativi della VAS dei Piani interregionali comprensoriali di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale di livello interregionale (Allegati 1pA,1pB, 1pC) - integrazione della DGR IX/761 del 10 novembre 2010";
- **DGR n. XI/2667 del 16 dicembre 2019** recante l'approvazione dei criteri per il coordinamento VAS – VINCA – Verifica di Assoggettabilità a VIA negli Accordi di Programma a promozione regionale comportanti variante urbanistica/territoriale, in attuazione del Programma Strategico per la Semplificazione e la Trasformazione Digitale in Lombardia.

2.2 MODELLO PROCEDURALE E METODOLOGICO UTILIZZATO

La procedura proposta di articola nelle seguenti fasi:

1. avvio del procedimento;
2. individuazione dei soggetti interessati e delle modalità della consultazione pubblica nonché delle forme di partecipazione;
3. elaborazione del Rapporto preliminare/Documento di Scoping. Fase di scoping della VAS;
4. conferenza di scoping e Forum pubblico;
5. redazione degli elaborati di VAS;
6. messa a disposizione e avvio delle consultazioni;
7. seconda conferenza di valutazione e Forum pubblico;
8. espressione del parere motivato VAS;
9. revisione della proposta di Piano Attuativo e adozione della stessa;
10. deposito e raccolta delle osservazioni;
11. approvazione definitiva della proposta di Piano Attuativo, formulazione parere motivato e dichiarazione di sintesi finale;
12. attuazione del Piano Attuativo e monitoraggio.

2.3 FASI E ADEMPIMENTI

2.3.1 Avvio del procedimento

Il procedimento di VAS è stato avviato dal Comune di Milano tramite Determinazione dirigenziale n. 9758 del 11.11.2021: Avvio del procedimento di valutazione ambientale strategica (VAS) in relazione alla proposta definitiva di Piano Attuativo denominato “Piano Attuativo Zona Speciale Farini Unità Valtellina” riguardante l’area sita in via Valtellina 1-3.

2.3.2 Individuazione dei soggetti e delle modalità della consultazione pubblica nonché delle forme di partecipazione

L’Autorità procedente, sentite le Autorità competenti per le valutazioni ambientali, con proprio decreto individua e definisce:

- i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati, da consultare per la procedura di VAS;
- i singoli settori del pubblico interessati all’iter decisionale;
- le modalità di consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale e degli enti territorialmente interessati, ove necessario anche transfrontalieri, da convocare alla Conferenza di valutazione, articolata in due sedute, una introduttiva e una finale di valutazione;
- le modalità di informazione e di partecipazione del pubblico, organizzando e coordinando le conseguenti iniziative, prevedendo due sedute di Forum pubblico, nella fase preliminare e in quella conclusiva delle valutazioni ambientali.

Nel caso in oggetto, tale fase procedurale è stata espletata con Determinazione dirigenziale n. 11183 del 09.12.2021: Individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale, degli Enti territorialmente interessati, dei soggetti funzionalmente interessati e dei singoli settori del pubblico interessati all’iter di Valutazione ambientale Strategica ai sensi della Direttiva 2001/42/CE e del D.lg.n.152 del 3 aprile 2006 e s.m.i., della proposta di “Piano Attuativo Zona Speciale Farini Unità Valtellina”.

Nella tabella che segue sono riassunti i soggetti individuati attivi nel processo di VAS.

SOGGETTI ATTIVI NEL PROCESSO DI VAS	
FUNZIONE	SOGGETTO
Proponente	Coima s.r.l.
Autorità Procedente	Comune di Milano- Area Pianificazione Urbanistica Attuativa e Strategica
Autorità competente per la VAS	Comune di Milano – Area Risorse Idriche e Igiene Ambientale della Direzione Transizione Ambientale del Comune di Milano
Soggetti competenti in materia ambientale (da consultare obbligatoriamente)	ARPA - Dipartimento di Milano e Monza Brianza
	ATS – Città Metropolitana di Milano
	Soprintendenza Archeologica, Belle arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Milano
Enti territorialmente interessati	Regione Lombardia

SOGGETTI ATTIVI NEL PROCESSO DI VAS	
FUNZIONE	SOGGETTO
(da consultare obbligatoriamente)	Città Metropolitana di Milano
	Autorità di bacino del Fiume Po
Soggetti funzionalmente interessati (da invitare alla cds)	Municipio 8
	Municipio 9
	Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC)
	Ente Nazionale per l'Assistenza al Volo (ENAV)
	ATO Città Metropolitana di Milano
	Agenzia di Bacino del TPL del Bacino della Città Metropolitana di Milano, Monza e Brianza, Lodi e Pavia
	Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.
	FS Sistemi Urbani S.R.L.
	Agenzia del Demanio
	Accademia Di Belle Arti Di Brera
	MM S.p.A.
A.T.M. S.p.A.	
UNARETI S.p.A.	
Singoli settori del pubblico interessati dall'iter decisionale	Associazioni ambientaliste riconosciute a livello nazionale
	Ordini e collegi professionali
	Associazioni delle categorie interessate
	Consorzi irrigui, di bonifica e di depurazione
	Università ed Enti di ricerca
	Soggetti gestori dei servizi pubblici operanti sul territorio di Milano
	Singoli cittadini o associazioni di cittadini ed altre forme associate di cittadini che possono subire gli effetti della procedura decisionale in materia ambientale o che abbiano un interesse in tale procedura

2.3.3 Elaborazione del Rapporto preliminare/Documento di Scoping. Fase di scoping della VAS

Ai fini dell'avvio della fase di scoping della VAS, ex art. 13 c.1 del D.lgs. 152/06, le Autorità competenti forniscono indicazioni al Proponente in merito ai contenuti del Rapporto Preliminare VAS.

Il Proponente elabora, quindi, il Rapporto preliminare finalizzato a:

- determinare l'ambito di influenza del PA e la portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale;
- analizzare la possibile incidenza del PA sui Siti di Rete Natura 2000 e sulla Rete Ecologica Regionale (RER).

Il Rapporto preliminare deve, inoltre, chiarire l'oggetto delle valutazioni ambientali, individuando le tematiche e le criticità ambientali da sviluppare nelle adeguate scale e tenendo conto della manualistica e delle linee guida in materia di VAS disponibili (per esempio "Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS", ISPRA - Manuali e Linee Guida 124/2015).

Prima della messa a disposizione del Rapporto preliminare elaborato dal Proponente, l'Autorità procedente e le Autorità competenti verificano l'adeguatezza del documento.

L'Autorità procedente mette a disposizione il Rapporto preliminare sul sito web del Comune, sul sito web della Regione Lombardia SIVAS e tramite deposito presso gli Uffici comunali di via Sile, 8 - 7° piano (Area Pianificazione Urbanistica Attuativa e Strategica – Autorità Procedente) e 3° piano (Area Risorse idriche e Igiene Ambientale – Autorità Competente).

L'autorità procedente comunica puntualmente la messa a disposizione del Documento di scoping a tutti i soggetti individuati, al fine di acquisirne i contributi. I contributi sono inviati all'autorità competente ed all'autorità procedente entro 30 giorni dall'avvio della consultazione.

La fase di consultazione preliminare termina entro 45 giorni dalla comunicazione di messa a disposizione del Rapporto preliminare.

Durante detta fase di scoping sono altresì raccolte eventuali osservazioni o proposte relative al PA.

2.3.4 Conferenza di scoping e Forum pubblico

L'Autorità procedente provvede, d'intesa con l'Autorità competente per la VAS, alla convocazione della prima Conferenza di valutazione (scoping) e del primo Forum pubblico.

Durante la conferenza e il forum è garantita la partecipazione dei soggetti con competenza ambientale, degli enti e dei soggetti interessati nonché del pubblico utilizzando gli strumenti mediatici più opportuni per il loro coinvolgimento, anche mediante l'utilizzo di un linguaggio non tecnico.

L'Autorità procedente predispone apposito verbale della Conferenza e del Forum e provvede alla relativa pubblicazione sui siti web del Comune e della Regione Lombardia SIVAS.

La consultazione riguardante il Rapporto preliminare è finalizzata a raccogliere contributi volti a definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto ambientale.

In tale fase sono altresì acquisiti i contributi mirati alla maggiore e migliore definizione dei contenuti del PA.

Le osservazioni, le proposte, le indicazioni e i contributi raccolti durante questa fase devono servire a definire i contenuti del Rapporto Ambientale e del PA nel suo complesso.

Detta fase preliminare di scoping garantisce, quindi, la partecipazione degli enti e dei soggetti interessati, nonché del pubblico, alla definizione delle trasformazioni urbanistiche e territoriali previste dal PA, come prescritto dall'art. 9, comma 7 dell'Adp Scali Ferroviari³. La consultazione dei soggetti con competenza ambientale assicura, poi, che le scelte del PA contribuiscano a uno sviluppo sostenibile del territorio e che siano previste azioni per la compatibilità ambientale del progetto.

2.3.5 Redazione degli elaborati di VAS

Il Proponente elabora il Rapporto Ambientale secondo le disposizioni normative vigenti.

³ I Masterplan e le proposte di Piano Attuativo, dovranno seguire un percorso di dibattito pubblico, contestualmente all'istruttoria (...)

Le informazioni da fornire, ai sensi dell'articolo 5 della Direttiva (allegato I), sono:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del P/P e del rapporto con altri pertinenti P/P;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del P/P;
- c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al P/P, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al P/P, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale.
- f) possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del P/P;
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste;
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio;
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

La Sintesi non tecnica, richiesta alla precedente lettera j), è un documento di grande importanza in quanto costituisce il principale strumento di informazione e comunicazione con il pubblico. In tale documento devono essere sintetizzate / riassunte, in linguaggio il più possibile non tecnico e divulgativo, le descrizioni, questioni, valutazioni e conclusioni esposte nel Rapporto Ambientale.

Prima della messa a disposizione di tutta la documentazione relativa al PA e alle sue valutazioni ambientali, l'Autorità procedente e le Autorità competenti verificano l'adeguatezza della rispettiva documentazione.

2.3.6 Messa a disposizione e avvio delle consultazioni

L'autorità procedente trasmetta all'autorità competente in formato elettronico:

- la proposta definitiva di PA,
- il Rapporto Ambientale,
- la Sintesi non tecnica,
- le informazioni sugli eventuali impatti transfrontalieri del piano,
- l'avviso al pubblico.

L'autorità procedente e l'autorità competente mettono a disposizione presso i propri uffici e pubblicano sul proprio sito web nonché sul sito web regionale SIVAS la documentazione di PA, il Rapporto Ambientale e la Sintesi non tecnica.

Ai sensi dell'art.32 della Legge 69/2009, la pubblicazione nella sezione "Agenda (Messa a disposizione)" del sito web SIVAS sostituisce:

- il deposito presso gli uffici delle regioni e delle province il cui territorio risulti anche solo parzialmente interessato dal piano o programma o dagli impatti della sua attuazione;
- la pubblicazione - ex art. 14 del D.lgs. 152/2006 - di avviso sul BURL contenente: il titolo della proposta di piano attuativo, il proponente, l'autorità procedente, l'indicazione delle sedi ove

può essere presa visione del piano o programma e del rapporto ambientale e delle sedi dove si può consultare la sintesi non tecnica.

L’Autorità procedente in collaborazione con l’Autorità competente VAS comunica a tutti i soggetti individuati di cui al precedente punto 2.3.2 la messa a disposizione e pubblicazione sul web di tutta la documentazione, al fine dell’espressione del parere, che deve essere inviato all’Autorità competente per la VAS.

Entro il termine di 45 giorni dalla pubblicazione dell’avviso, chiunque può prendere visione della proposta di PA e del relativo rapporto ambientale e presentare proprie osservazioni, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

2.3.7 Seconda Conferenza di valutazione e Forum pubblico

Entro i 45 giorni dalla comunicazione di cui al precedente paragrafo, l’Autorità procedente provvede, d’intesa con l’Autorità competente per la VAS, alla convocazione della seconda conferenza di valutazione e del forum pubblico.

Nella suddetta Conferenza sono illustrati e chiariti i contenuti del PA e dei documenti di valutazione ambientale e sono consultati i soggetti competenti in materia ambientale, gli enti territoriali e i soggetti interessati.

Nel Forum è garantita la partecipazione del pubblico, illustrando la documentazione con linguaggio non tecnico al fine di acquisire osservazioni. L’Autorità procedente predispone apposito verbale della Conferenza e del Forum e provvede alla relativa pubblicazione sul sito web SIVAS.

2.3.8 Espressione del parere motivato VAS

L’Autorità competente per la VAS, in collaborazione con l’Autorità procedente, svolge le attività tecnico-istruttorie, tiene conto dei verbali delle Conferenze di valutazione e dei Forum pubblici, valutando tutta la documentazione nonché le osservazioni presentate nell’ambito della consultazione, ed esprime il proprio parere motivato entro il termine di 45 giorni a decorrere dalla scadenza dei termini per la consultazione pubblica. Il parere motivato costituisce presupposto per la prosecuzione del procedimento di approvazione del PA e può essere condizionato all’adozione di specifiche modifiche ed integrazioni della proposta di PA.

L’Autorità competente per la VAS trasmette il parere motivato all’Autorità procedente per gli adempimenti conseguenti. Detto parere è pubblicato sul sito web SIVAS.

2.3.9 Revisione della proposta di Piano Attuativo e adozione della stessa

L’Autorità procedente, in collaborazione con l’Autorità competente per la VAS, tenuto conto del parere motivato VAS e degli esiti delle consultazioni, provvede alle opportune revisioni della proposta di PA.

L’Autorità procedente, in collaborazione con l’Autorità competente per la VAS, redige la Dichiarazione di sintesi nella quale è illustrato in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel PA, come si è tenuto conto del Rapporto Ambientale e degli esiti delle consultazioni e nella quale sono descritti gli obiettivi ambientali e gli effetti attesi dal PA e descritte le modalità di integrazione del parere ambientale nel PA.

La proposta di PA, comprensiva del Rapporto ambientale e della dichiarazione di sintesi, è adottata con delibera della Giunta comunale.

2.3.10 Deposito e raccolta delle osservazioni

L'autorità procedente per la VAS deposita presso i propri uffici e pubblica su sito web SIVAS il provvedimento di adozione del PA, comprensivo del Rapporto Ambientale, del parere motivato e della dichiarazione di sintesi.

Entro 15 giorni dal deposito chiunque ha facoltà di prendere visione degli atti depositati e, entro 15 giorni decorrenti dalla scadenza del termine per il deposito, può presentare osservazioni, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

2.3.11 Approvazione definitiva della proposta di Piano Attuativo, formulazione parere motivato e dichiarazione di sintesi finale

Conclusa la fase di deposito e raccolta delle osservazioni, l'autorità procedente e l'autorità competente per la VAS esaminano e controdeducono le eventuali osservazioni pervenute e formulano il parere motivato e la dichiarazione di sintesi finale.

Entro 60 giorni dalla scadenza del termine di presentazione delle osservazioni, la giunta comunale approva il piano attuativo decidendo nel contempo sulle osservazioni presentate. La delibera di approvazione definitiva del PA motiva puntualmente le scelte effettuate in relazione agli esiti del procedimento di VAS e contiene la dichiarazione di sintesi finale.

L'Autorità procedente provvede a pubblicare sul sito web SIVAS l'atto di approvazione del P.A., comprensivo degli allegati costituenti parti integranti e sostanziali dello stesso, il parere motivato espresso dall'Autorità competente per la VAS, la Dichiarazione di sintesi e le misure adottate in merito al monitoraggio.

2.3.12 Attuazione del Piano Attuativo e monitoraggio

L'Autorità procedente, in collaborazione con le Autorità competenti, anche avvalendosi di ARPA Lombardia, previo accordo con le stesse, effettua il monitoraggio in adempimento all'art. 18, c.1 del D.lgs. 152/06.

Il PA individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.

Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate deve essere data adeguata informazione attraverso i siti web delle Autorità competenti, dell'Autorità procedente e delle Agenzie interessate.



Tabella 2.1: Schema generale procedura di VAS

Fase della procedura	Piano Attuativo	VAS
Fase 0 Preparazione	PO.1 Deposito proposta preliminare PA PO.2 Istruttoria proposta preliminare PA PO.3 Preparazione proposta definitiva PA	
	Deposito proposta definitiva PA Delibera di avvio del procedimento di VAS con individuazione autorità procedente e autorità competente. Pubblicazione avviso di avvio. Avvio procedimento di VAS e iter urbanistico PA	
Fase 1 Orientamento		A 1.1 Verifica delle interferenze con i siti di Rete Natura 2000 A 1.2 Verifica della possibilità di attivare la verifica di assoggettamento a VIA nel procedimento di VAS A 1.3 Definizione schema operativo integrato (verifica di assoggettamento a VIA) A 1.4 Individuazione delle autorità competenti interessate, mappatura del pubblico e dei soggetti competenti in materia ambientale coinvolti A 1.5 Elaborazione documento di scoping
Conferenza di valutazione introduttiva	Avvio del confronto Presentazione del PA e del documento di scoping	
Fase 2 Elaborazione e redazione		A2.1 Definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale
		A2.2 Analisi di coerenza esterna A2.3 Stima degli effetti ambientali attesi A2.4 Analisi di coerenza interna A2.5 Progettazione del sistema di monitoraggio
		A2.6 Redazione Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica
	Messa a disposizione e deposito per 45 giorni della proposta definitiva di Piano Attuativo, del Rapporto Ambientale e della sintesi non tecnica. Pubblicazione dell'avviso di avvenuta messa a disposizione sul BURL e sul sito web Regionale	



Fase della procedura	Piano Attuativo	VAS
	Entro il termine di 45 giorni dalla pubblicazione dell'avviso di messa a disposizione, chiunque può prendere visione della documentazione, e presentare osservazioni	
Conferenza di valutazione finale	Valutazione della proposta definitiva di PA e del Rapporto Ambientale (predisposizione del verbale della conferenza)	
Decisione	PARERE MOTIVATO predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente	
Fase 3 Adozione e approvazione PA	P3.1 Revisione elaborati PA e ADOZIONE proposta definitiva PA, comprensiva del Rapporto Ambientale e della dichiarazione di sintesi	
	P3.2 Deposito e pubblicazione PA adottato	
	P3.3 Raccolta delle osservazioni	
Fase 4 Approvazione proposta definitiva PA	P3.4 controdeduzioni alle osservazioni presentate	
	PARERE MOTIVATO FINALE	
	P3.5 Approvazione PA	
Fase 5 Attuazione gestione	P5. 1 Monitoraggio dell'attuazione del PA P5.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P5.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A5. 1 Rapporti di monitoraggio del PA



3. DEFINIZIONE DELL'AMBITO DI INFLUENZA DEL PIANO E VERIFICA DI INTERFERENZA CON I SITI DI RETE NATURA 2000

L'ambito di influenza territoriale di un Piano viene definito in base all'areale nel quale possono verificarsi potenziali impatti derivanti dall'attuazione dello stesso. Non coincide necessariamente con l'ambito geografico o amministrativo di riferimento del Piano e può essere anche interregionale o transfrontaliero. Il grado di definizione dipende dalle caratteristiche del Piano, in particolare dal dettaglio delle azioni e della loro localizzazione. Tale ambito deve comprendere, in ogni caso, tutte le aree potenzialmente interessate dagli impatti del Piano, sulla base di una stima conservativa.

Dall'analisi della documentazione di progetto e considerando il contesto territoriale all'interno del quale il Piano Attuativo si inserisce, è possibile assumere che l'estensione nello spazio dei potenziali effetti attesi legati alla realizzazione dell'intervento risulta riferita, con diverso grado di incidenza, alla scala locale, comunale e sovracomunale. Di seguito si riportano i possibili effetti rispetto alla scala considerata:

- scala **locale** di diretta competenza del PA, che coincide con l'area interessata dalle opere previste dal Piano stesso, le componenti che si ritiene abbiano impatti a livello prevalentemente locale sono: la popolazione e il relativo livello di percezione dell'area che passa da dismessa a polo multifunzionale e ricco di aree di pregio per la socialità e le attività culturali, la dotazione di servizi e abitazioni, la qualità dell'aria che migliorerà grazie alla funzione di filtro e climalterante, il traffico che potrebbe subire un peggioramento a causa dell'attrattività in aumento dell'area;
- scala **comunale**, le componenti che si ritiene abbiano impatti su tutto il territorio comunale riguardano la dotazione di verde pubblico e attrezzato che aumenta rispetto allo stato di fatto, la presenza di servizi e funzioni che consentiranno all'area di diventare un polo attrattore su tutto il territorio comunale, l'aumento di popolazione residente;
- scala **sovracomunale** che va oltre l'area di intervento, questo vale per le azioni che hanno un contesto locale ma i cui effetti e influenze si manifestano anche oltre i confini comunali; ad esempio la realizzazione delle aree verdi (Parco Farini) si integra con la rete verde comunale contribuendo al potenziamento delle connessioni ecologiche che si estendono sino oltre i confini comunali lungo le vie d'acqua e le vie verdi (*blue-green infrastructures*). Il sito rientra all'interno delle nuove trasformazioni che consolidano l'asse Porta Nuova – MIND come nuovo asse di sviluppo urbano per la città di Milano, mettendo in diretta connessione gli ambiti di recente trasformazione di Porta Nuova, con le aree di Bovisa, Stephenson, Cascina Merlata fino al futuro MIND. Le potenzialità che quest'asse di sviluppo racchiude sono strettamente legate agli obiettivi di sostenibilità e potenziamento del sistema verde e ambientale della città di Milano. Il sito si colloca infatti in prossimità di grandi impianti "verdi" ma non fruibili, quali il Cimitero Monumentale, ma risulta in una posizione chiave rispetto al sistema di parchi urbani e a quella di grandi parchi periurbani, a cui è potenzialmente connesso tramite le connessioni di mobilità lenta previste dal piano. La vocazione verde dei nuovi scali ferroviari si integra infatti perfettamente con la strategia dei Raggi Verdi di Milano, l'asse di biodiversità costituito dal nuovo parco lineare previsto dal piano dello Scalo Farini si innesta sulla rete di connessioni verdi e di mobilità lenta dei raggi Verdi. Inoltre si ritiene che il PA possa avere un'influenza sovralocale data la previsione di insediare funzioni di pregio volte alla collettività (Parco, Università, Commercio) e grazie alle previsioni di future connessioni verdi e ciclabili fra il Parco Farini e le altre aree verdi già in essere, e in progetto, sul territorio comunale e sovracomunale.

Tabella 3.1: Ambiti di influenza individuati per le diverse componenti ambientali

TEMATISMO/COMPONENTE AMBIENTALE	AMBITO DI POSSIBILE INFLUENZA
Paesaggio e beni culturali	Locale Comunale
Flora, fauna ed ecosistemi	Locale Comunale Sistema dei Parchi e delle aree protette (sovracomunale)
Aria e fattori climatici	Locale Comunale
Suolo e sottosuolo	Locale
Acque superficiali e sotterranee	Locale Comunale
Popolazione, economia e salute umana	Locale Comunale Sovracomunale (funzioni di pregio)
Traffico e viabilità	Locale Comunale Sovracomunale (mobilità dolce prevista)
Rumore e radiazioni	Locale
Energia ed emissioni climalteranti	Locale Comunale
Rifiuti	Locale Comunale

Le analisi dei potenziali effetti del PA saranno quantitative e di dettaglio per quanto concerne una scala locale, più qualitative e di valenza strategica a scala maggiore.

Dall'analisi territoriale effettuata, si esclude il territorio transfrontaliero quale ambito di influenza della proposta di PA.

All'interno del territorio del Comune di Milano non sono presenti siti appartenenti alla Rete Natura 2000. I Siti più prossimi al perimetro dell'area del P.A. risultano essere:

1. IT2050008 – Bosco di Cusago (ZSC) – circa 20 km dal P.A.
2. IT2050007 – Fontanile Nuovo (ZSC) - circa 19 km dal P.A.
3. IT2050401 – Riserva Regionale Fontanile Nuovo (ZPS) – circa 19 km dal P.A.
4. IT2050006 – Bosco di Vanzago (ZSP) – circa 22 km dal P.A.
5. IT2050006 – Bosco di Vanzago (ZSC) – circa 22 km dal P.A.
6. IT2050001 – Pineta di Cesate (ZSC) – circa 18 km dal P.A.
7. IT2050009 – Sorgenti della Muzzetta (ZSC) – circa 20 km dal P.A.

Vista la distanza minima di 18 km dal perimetro dell'area Valtellina non si ritiene che l'intervento abbia incidenze e impatti con i siti Natura 2000 individuati.

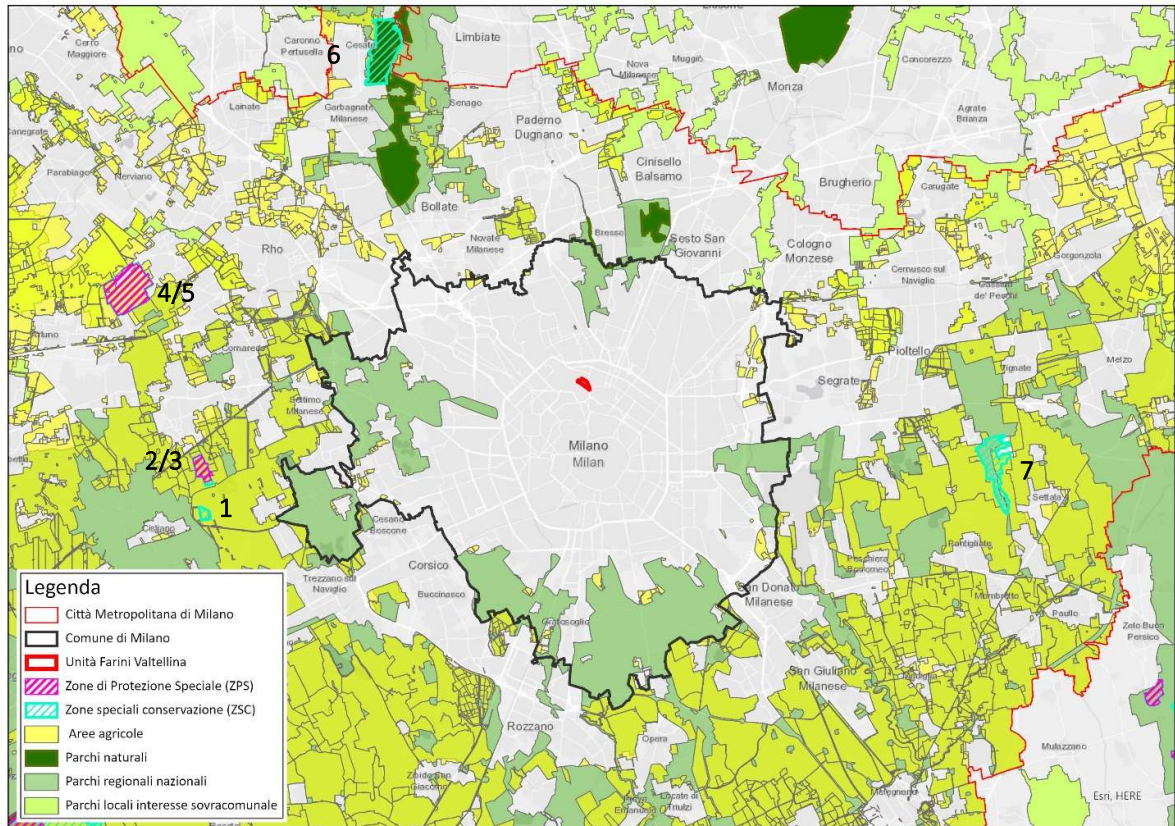


Figura 3.1: Aree protette, PLIS e Rete Natura 2000 (elaborazione su base dati portale cartografico Regione Lombardia)

Come evidenziato dalla Figura sopra, il sito si colloca in una posizione chiave rispetto al sistema dei parchi urbani e dei parchi periurbani, a cui è potenzialmente connesso tramite le connessioni di mobilità lenta previste dalla pianificazione comunale vigente e dal P.A. stesso. La vocazione verde dei nuovi scali ferroviari si integra perfettamente con la strategia dei Raggi Verdi di Milano, l'asse di biodiversità costituito dal nuovo Parco Lineare previsto per lo Scalo Farini si innesta sulla rete di connessioni verdi e di mobilità lenta dei raggi verdi.

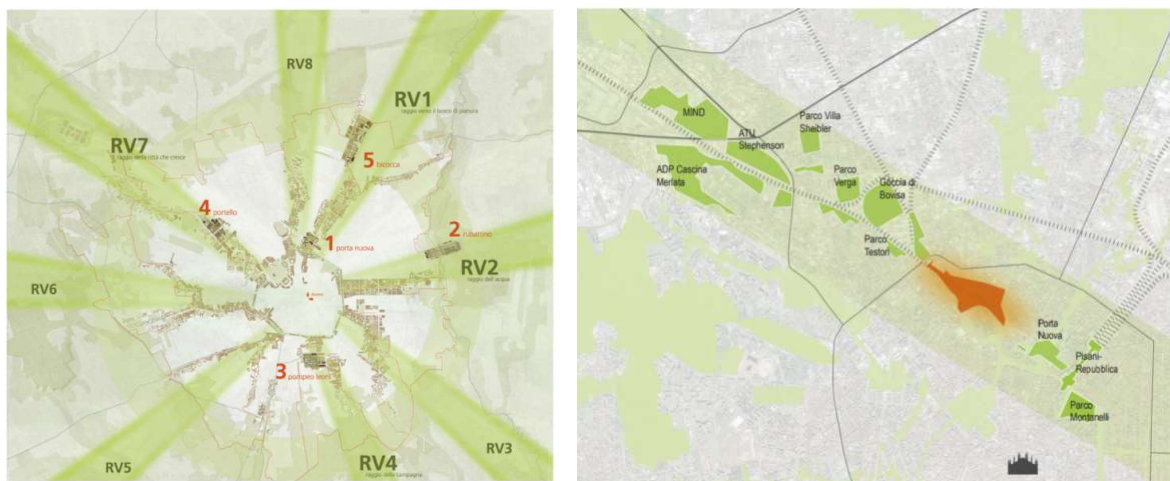


Figura 3.2: Green rays 2021

4. QUADRO PIANIFICATORIO, PROGRAMMATICO E PRESCRITTIVO DI RIFERIMENTO

Nella valutazione della Proposta Definitiva del PA è necessario prendere in considerazione i riferimenti normativi, pianificatori e programmatici alle diverse scale (nazionale, regionale, provinciale e di settore) al fine di:

- costruire un quadro di riferimento essenziale per le scelte di pianificazione specifiche, individuando i documenti di pianificazione e di programmazione che hanno ricadute sul territorio di riferimento e che contengono obiettivi ambientali di rilevanza pertinente;
- garantire un adeguato coordinamento tra il PA e i diversi strumenti operanti sul territorio di interesse;
- assicurare un'efficace tutela dell'ambiente;
- valutare, all'interno del processo di VAS, la coerenza esterna del PA rispetto agli obiettivi degli altri piani/programmi esaminati, evidenziando sinergie e punti di criticità.

Il quadro di riferimento programmatico del PA è costituito da un consistente numero di pianificazioni sovraumunali di settore o d'ambito, descritte all'interno dell'Allegato 01 al presente documento. Per ogni piano analizzato è stato riportato:

- stato di attuazione,
- finalità e contenuti del piano,
- obiettivi del piano,
- obiettivi e indicazioni alla scala di riferimento comunale.

In seguito si riporta un elenco degli strumenti analizzati che insistono sull'area. Tutti gli strumenti qui menzionati sono analizzati in maggior dettaglio nell'Allegato 1 al presente documento.

- **Piani e programmi di livello nazionale e sovraordinati**
 - Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico
 - Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)
- **Piani e programmi a livello regionale**
 - Piano Territoriale Regionale (PTR)
 - Piano Paesistico Regionale (PPR)
 - Rete Ecologica Regionale (RER)
 - Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)
 - Piano Regionale degli Interventi per la Qualità dell'Aria (PRIA)
 - Piano di Tutela delle Acque (PTA) e Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)
- **Piani e programmi a livello provinciale**
 - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)
 - Proposta di Piano Territoriale Metropolitano (PTM)
 - Piano Strategico Triennale del Territorio Metropolitano 2019-2021
- **Piani e programmi di livello comunale**
 - Piano di Governo del Territorio del Comune di Milano
 - Piano Generale del Traffico Urbano
 - Programma urbano dei parcheggi
 - Piano della Mobilità Sostenibile
 - Classificazione acustica comunale
 - Piano Aria Clima

4.1 L'ACCORDO DI PROGRAMMA "SCALI FERROVIARI"

In seguito si riportano alcune considerazioni dedotte dall'analisi dell'Accordo di Programma (in seguito AdP) per la trasformazione urbanistica delle aree ferroviarie dismesse e in dismissione site in comune di Milano denominate "Scalo Farini, Scalo Romana, Scalo e Stazione di Porta Genova, Scalo basso di Lambrate, parte degli Scali Greco-Breda e Rogoredo, aree ferroviarie S. Cristoforo" in correlazione con il potenziamento del sistema ferroviario in ambito milanese.

L'AdP, promosso dal Sindaco di Milano in data 27 luglio 2007, e integrato con successivo atto del luglio 2008, con effetti di variante urbanistica al vigente Piano Regolatore Regionale, è stato sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica, avviata in data 23.07.2008, che si è conclusa con l'emissione del parere motivato finale in data 26.06.2015, seguita dall'approvazione dell'Adp con D.p.g.r. 1 agosto 2017 n. 754.

Nel parere motivato l'autorità competente ha espresso parere favorevole a condizione che si ottemperi alle prescrizioni ed indicazioni contenute nel Rapporto Ambientale, nonché alle prescrizioni, modifiche e integrazioni esposte nell'allegato avente ad oggetto "Risposta alle osservazioni pervenute a seguito della pubblicazione urbanistica e di VAS in data 23/12/2009 della proposta di variante al P.R.G. in Adp per la trasformazione urbanistica delle aree ferroviarie dismesse e in dismissione site in comune di Milano denominate "Scalo Farini, Scalo Romana, Scalo e Stazione di Porta Genova, Scalo basso di Lambrate, parte degli Scali Greco-Breda e Rogoredo, aree ferroviarie S. Cristoforo" in correlazione con il potenziamento del sistema ferroviario in ambito milanese – Aggiornamento Giugno 2015".

Le linee di indirizzo dell'Adp indicano in particolare di⁴:

- inquadrare le trasformazioni urbanistiche degli scali dismessi secondo un principio che garantisca sia una visione strategica generale che la risposta ai bisogni locali, con l'ambizione di definire la vocazione che le aree avranno, alla luce della sfida internazionale che Milano vuole intraprendere; prioritario, in tal senso, è abbinare tali trasformazioni urbanistiche ad un massiccio potenziamento del nodo ferroviario di Milano a servizio dell'intera area metropolitana;
- porre al centro della riqualificazione degli scali milanesi dismessi **l'attenzione all'ambiente e il tema del verde**, con l'obiettivo di aumentarne in maniera considerevole la dotazione complessiva e **di realizzare un sistema continuo di verde con valenza di nuova rete ecologica sulla cintura ferroviaria**, mettendo a sistema il complesso delle nuove aree a verde e a parco da realizzare all'interno degli scali con il sistema complessivo delle aree verdi cittadine;
- prevedere un aumento significativo di verde fruibile e attrezzato, tale che le aree a verde rappresentino l'ossatura portante delle trasformazioni urbanistiche locali; in particolare **dotando la città di un nuovo grande parco a Farini** dedicato al tempo libero dei bambini e alle famiglie, aperto ad attività di "edutainment";
- qualificare le trasformazioni di queste aree alle diverse scale, locale, urbana e metropolitana, sia attraverso un mix intelligente di servizi sia attraverso la previsione di funzioni pubbliche e di interesse pubblico e generale, come elementi che rispondano in modo e misura efficace alle esigenze espresse dal territorio e alle prospettive di sviluppo economico e sociale della città, prevedendo anche funzioni logistiche per migliorare l'efficienza e la sostenibilità della distribuzione urbana delle merci, anche valorizzando la connessione con la rete ferroviaria;
- i quartieri che sorgeranno in virtù delle scelte dei futuri piani di attuazione dovranno inoltre **caratterizzarsi per l'alto grado di sostenibilità ambientale** delle realizzazioni e per le dotazioni tecnologiche intelligenti degli spazi e delle strutture pubbliche anche coinvolgendo imprese e i produttori di materiali e tecnologie innovative;

⁴ Indicare solo quelle di interesse per le valutazioni di carattere ambientale



- prevedere l'uso temporaneo degli spazi come strumento per restituire alla cittadinanza, già nell'immediato, aree non più dismesse e degradate, ma vive e accessibili;
- coordinare gli interventi con le strategie dei documenti pianificatori del Comune di Milano e ponendo particolare attenzione alla ricucitura anche viabilistica con le aree limitrofe previa verifica delle modalità e dell'effettivo utilizzo da parte della collettività.

Obiettivi di carattere ambientale dell'AdP sono i seguenti:

- la riqualificazione territoriale degli scali ferroviari dismessi mediante interventi di elevato valore ambientale, urbanistico e architettonico;
- il perseguimento di uno sviluppo territoriale sostenibile, in grado di rispondere alle sfide poste dalle emergenze ambientali e sociali, che garantisca in particolare:
 - la ricucitura delle reti infrastrutturali, viarie e ciclabili urbane e locali;
 - il **potenziamento dell'utilizzo del trasporto pubblico**, delle connessioni e degli interscambi della rete ferroviaria con i vari sistemi di trasporto pubblico;
 - la **creazione di nuovi spazi da destinare a verde, di nuove connessioni pedonali e ciclo-pedonali**, di nuove strutture per servizi pubblici e di interesse generale, al servizio sia dei nuovi insediamenti che dei tessuti urbani circostanti;
 - la ricerca di soluzioni atte a garantire il raggiungimento di obiettivi ambientali ed ecologici generali, con particolare riferimento ai temi del **risparmio e dell'efficienza energetica e della riduzione delle emissioni climalteranti** e della tutela del benessere dei cittadini;
 - la previsione di una **nuova rete ecologica** lungo la linea ferroviaria.

Tra gli **indirizzi strategici** proposti dal Consiglio Comunale del Comune di Milano viene indicato che i nuovi quartieri dovranno essere caratterizzati da un **alto grado di sostenibilità ambientale** mediante utilizzo di tecnologie avanzate, materiali innovativi e strumenti di monitoraggio, gestione sostenibile delle risorse ambientali, infine flussi viabilistici privati contenuti.

L'AdP prevede:

- dotazioni minime, da reperire o monetizzare, per spazi a verde e servizi pari al 100% delle superfici lorde di pavimento edificabili (con eccezione del 20% per le funzioni artigianali);
- il reperimento nei piani attuativi di aree a verde e parco attrezzato - comprensiva di aree pedonali pavimentate ed attrezzate, percorsi, strutture e servizi connessi, spazi sosta adibiti alla fruizione dei parchi - pari a circa due terzi della Superficie Territoriale (**per l'Unità Valtellina l'AdP prevede in pianificazione attuativa il 70% minimo della superficie territoriale da destinare a verde attrezzato**);
- la realizzazione di un grande parco a Farini, pari a ca. 300.000 mq.

L'attuazione delle Zone Speciali di Farini (Unità Farini- Scalo e Unità Farini-Valtellina), oltre alle ordinarie opere di urbanizzazione a servizio diretto dei nuovi insediamenti, comporta, come specificamente indicato agli artt. 3.1 e 3.2 delle Norme Tecniche di Attuazione allegate all'AdP, la realizzazione di interventi infrastrutturali necessari al completamento della struttura delle reti pubbliche e di riqualificazione ambientale, quali nuove connessioni viabilistiche, infrastrutture dedicate alle linee di forza del trasporto pubblico o corsie riservate, nonché opere di significativo incremento delle dotazioni a verde e di interventi di valore ambientale, connessioni ciclopodali di interesse cittadino, parcheggi di uso pubblico nelle zone a maggior fabbisogno, opere di copertura di tratti del fascio-binari per interventi di verde pensile, comprensive degli interventi necessari alla mitigazione delle opere di scavalco.

4.2 QUADRO PRESCRITTIVO DI RIFERIMENTO

Nel seguito vengono riportate in forma tabellare gli indirizzi, le indicazioni e le prescrizioni derivanti dall'Accordo di Programma, dalla pianificazione analizzata, dalla normativa vigente in materia ambientale e dalle osservazioni apportate da enti e soggetti interessati durante la procedura di VAS dell'Adp. Le indicazioni/prescrizioni sono state organizzate per singole tematiche ambientali e per ognuna di esse è stata riportata la fonte di provenienza, secondo le seguenti sigle:

- **I_AdP_RA**: Indicazione derivante dal Rapporto Ambientale di VAS dell'Adp (in particolare il capitolo 9.2 "Prime indicazioni relative agli aspetti principali da trattare nelle successive fasi di valutazione ambientali degli strumenti attuativi");
- **I_AdP_PM_All3**: Indicazione derivante dall'Allegato 3 al Parere Motivato finale di VAS dell'Adp *"Risposta alle osservazioni pervenute a seguito della pubblicazione urbanistica e di VAS in data 23/12/2009 della proposta di variante al P.R.G. in Adp per la trasformazione urbanistica delle aree ferroviarie dismesse e in dismissione site in comune di Milano denominate "Scalo Farini, Scalo Romana, Scalo e Stazione di Porta Genova, Scalo basso di Lambrate, parte degli Scali Greco-Breda e Rogoredo, aree ferroviarie S. Cristoforo" in correlazione con il potenziamento del sistema ferroviario in ambito milanese – Aggiornamento Giugno 2015"*;
- **P_AdP**: Prescrizione derivante dall'Accordo di Programma;
- **P_PGT**: Prescrizione derivante dal vigente PGT;
- **I_PT**: Indicazione derivante dalla proposta di PTM;

P_N: prescrizione derivante dalla vigente normativa ambientale.



Tabella 4.1: Quadro prescrittivo di riferimento

TEMA	FONTE	INDICAZIONI/PRESCRIZIONI
ARIA E CLIMA	I_AdP_RA	<p>In sede di P.I.I. deve essere effettuata una valutazione delle emissioni attese per tutti gli inquinanti d'interesse, dipendenti dal tipo di impianto e dai combustibili previsti. Tale stima dovrà servire ad orientare la scelta degli impianti verso le soluzioni energeticamente più efficienti e meno impattanti dal punto di vista dell'inquinamento atmosferico.</p> <p>Si prevede pertanto che siano effettuate:</p> <ul style="list-style-type: none"> – la stima delle emissioni in atmosfera da traffico auto-veicolare, tenendo conto dei fattori di emissione previsti per l'anno di riferimento per l'attuazione e di eventuali alternative progettuali; – la stima delle emissioni in atmosfera dal sistema di produzione dell'energia per i fabbisogni energetici degli edifici, tenendo conto dei fattori di emissione previsti per l'anno di riferimento per l'attuazione; – la valutazione modellistica delle concentrazioni aggiuntive previste da entrambe le fonti; – la contabilizzazione delle emissioni di gas serra dei nuovi insediamenti, includendo l'effettiva tipologia dei sistemi di riscaldamento/raffrescamento utilizzati nonché il numero e la tipologia di alberature piantumate nelle aree di pertinenza. <p>Nella valutazione delle emissioni devono essere mantenuti e confrontati i tre scenari definiti nel Rapporto ambientale della VAS AdP (scenario di riferimento, scenario di progetto al 2015 e scenario al 2015 senza le opere previste dall'AdP).</p>
ARIA E CLIMA	I_AdP_PM_All3 Comitato Milano-Mortara	<p>Al fine di ridurre l'inquinamento atmosferico si chiede di escludere nei nuovi interventi parcheggi pubblici a pagamento e parcheggi pertinenziali relativi agli uffici, limitando ai solo parcheggi handicappati.</p> <p><i>Valutazioni di carattere ambientale relative a tali aspetti di dettaglio dovranno essere attentamente studiate nell'ambito delle successive fasi di VAS dei singoli Piani attuativi, in coerenza con le politiche e le previsioni degli strumenti di pianificazione relativi al sistema della mobilità comunale</i></p>
ARIA E CLIMA	P_PGT	<p>Fatti salvi i limiti previsti dalla normativa energetica vigente, l'attuazione degli interventi dovrà prevedere soluzioni atte a minimizzare le emissioni di CO₂ e, secondo quanto di seguito definito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • per interventi di restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia, è obbligatoria la riduzione del 15% di emissioni di CO₂ rispetto ai valori emissivi associati ai limiti di prestazione energetica globale, qualora la normativa sovraordinata ne richieda la verifica; • per gli interventi di nuova costruzione, ristrutturazione urbanistica e ristrutturazione edilizia con demolizione e ricostruzione, è obbligatorio il raggiungimento della neutralità carbonica. <p>Le prestazioni di cui sopra potranno essere raggiunte attraverso l'utilizzo, in forma alternativa o composta, dei seguenti elementi progettuali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.



TEMA	FONTI	INDICAZIONI/PRESCRIZIONI
ARIA E CLIMA	P_PGT	L'attuazione degli interventi dovrà prevedere soluzioni atte a 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. Per gli interventi di nuova costruzione è obbligatorio il raggiungimento di un indice di "riduzione impatto climatico" superiore a 0,2. Le prestazioni di cui sopra potranno essere raggiunte attraverso l'utilizzo, in forma alternativa o composta, delle seguenti tipologie di superfici verdi: <ul style="list-style-type: none"> • superfici permeabili a terra, da computare al 100% della loro estensione; • superfici semipermeabili a terra inerbite, 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.
ARIA E CLIMA	I_AdP_PM_All3 AMAT	Valutare /e emissioni indirette associate ai fabbisogni energetici dei nuovi insediamenti
SUOLO E SOTTOSUOLO	I_AdP_RA	Gli eventuali interventi di bonifica e/o di messa in sicurezza che si renderanno necessari a valle di una attività di indagine ambientale sulle aree, seguiranno l'iter previsto dalla normativa in tema di bonifiche di siti contaminati. Attività di indagine dei suoli, ai sensi della legislazione vigente, dovranno precedere la formulazione di proposte di PII, al fine di poter ottimizzare le scelte relative alla localizzazione delle diverse destinazioni d'uso, minimizzare gli impatti dei cantieri sul contesto e ottimizzare le attività di movimentazione di terre e rocce.
SUOLO E SOTTOSUOLO	I_AdP_PM_All3 Provincia Milano	Contenimento dell'uso del suolo: si rileva un elemento di criticità associato alla impermeabilizzazione dei suoli, chiedendo di valutare il livello di permeabilità dei suoli e in particolare la quantità di aree impermeabili. <i>La problematica verrà approfondita in sede di progettazione attuativa</i>
SUOLO E SOTTOSUOLO	P_PGT	All'interno di ambiti per i quali gli interventi si attuino per mezzo di piani attuativi è obbligatorio il reperimento di indice di permeabilità pari a almeno 30% della superficie territoriale.
SUOLO E SOTTOSUOLO	I_PTM	Le nuove funzioni previste nelle aree dismesse devono essere coerenti con il contesto urbano o territoriale e contribuire a valorizzarlo secondo i seguenti indirizzi: <ol style="list-style-type: none"> incrementare l'estensione delle superfici permeabili e creare superfici a verde o comunque permeabili che interrompano la continuità delle superfici pavimentate dei parcheggi e degli spazi di manovra dei mezzi
SUOLO E SOTTOSUOLO	I_PTM	Le nuove funzioni previste nelle aree dismesse devono essere coerenti con il contesto urbano o territoriale e contribuire a valorizzarlo secondo i seguenti indirizzi: <ol style="list-style-type: none"> rispettare le disposizioni sull'invarianza idraulica di cui al regolamento regionale n.7/2017, e dare priorità, dove tecnicamente fattibile, a opere di ritenzione che adoperino soluzioni progettuali naturali integrate con la rete verde e con la rete ecologica
SUOLO E SOTTOSUOLO	I_PGT_PdS	L'Art. 10.4 delle NdA del PdS specifica che "in occasione di interventi di nuova costruzione, riqualificazione o di manutenzione straordinaria della viabilità, anche eseguiti da privati, dovranno essere realizzati spazi permeabili per il deflusso e l'infiltrazione delle acque meteoriche ("rain gardens") e si dovrà incrementare la dotazione arborea"



TEMA	FONTI	INDICAZIONI/PRESCRIZIONI
SUOLO E SOTTOSUOLO	I_AdP_PM_All3	Indicare quanta superficie delle aree in AdP potenzialmente contaminate va sottoposta ad indagini preliminari
ACQUE SUPERFICIALI	I_PTM	Le nuove funzioni previste nelle aree dismesse devono essere coerenti con il contesto urbano o territoriale e contribuire a valorizzarlo secondo i seguenti indirizzi: c. realizzare soluzioni di tipo duale per la raccolta delle acque e prevedere il riuso delle acque meteoriche accumulate per funzioni compatibili
ACQUE SUPERFICIALI	I_PGT	Parte delle aree di intervento di proprietà del Comune e di RFI sono classificate dal Piano di Gestione del Rischio alluvioni come zona a pericolosità P1 (scenario di alluvione rara) in riferimento alle esondazioni del fiume Seveso. Lo studio idraulico di dettaglio condotto nell'ambito del PGT ha individuato lungo i binari a sud dell'area, a confine con la stessa una zona di allagamento con classi di pericolosità idraulica da media a elevata.
ACQUE SOTTERRANEE	P_N	Nel caso di derivazioni di acque sotterranee per usi di progetto (energetici, non potabili, etc.) con portate medie superiori a 50 l/s scatterà l'obbligo di verifica di assoggettabilità a VIA, secondo la normativa vigente (Allegato B, punto, 7, lettera d1) delle L.R. 5/2010). Nel caso di utilizzo di acque sotterranee con derivazioni caratterizzate da portate medie superiori a 100 l/s scatterà invece l'obbligo di VIA (Allegato A, lettera b2) della L.R. 5/2010)
ACQUE SOTTERRANEE	I_AdP_RA	La progettazione urbanistica deve tenere conto delle sensibilità ambientali locali quali: – la bassa soggiacenza della falda, limitando la realizzazione di edifici interrati ai casi strettamente necessari; – la presenza di pozzi idropotabili, che non consente lo svolgimento di attività che potrebbero avere interferenze con le acque di falda; – la presenza di rogge e canali valorizzabili dal punto di vista ambientale e progettuale. Già in fase di pianificazione attuativa sono da richiedere formalmente agli enti competenti i pareri preliminari relativi alle opere di presa e di scarico delle acque. La progettazione urbanistica deve garantire la maggiore salvaguardia di superfici permeabili al fine di preservare le caratteristiche qualitative della falda sotterranea.
ACQUE SOTTERRANEE	I_AdP_PM_All3 ARPA DP MILANO	Non ci sono valutazioni sull'incidenza dei nuovi consumi d'acqua sui sistemi di approvvigionamento idrico attuale, né sulle conseguenze che ne derivano sulla pianificazione dell'ATO Città di Milano.
ACQUE SOTTERRANEE	I_AdP_PM_All3 ARPA DP MILANO	Non c'è stima sul prelievo di acqua sotterranea, né considerazioni sull'incidenza dei prelievi sull'idrogeologia.
AREE VERDI	P_AdP	All'interno dell'Unità Valtellina, le aree a verde attrezzato devono al minimo essere pari al 70% della Superficie Territoriale
AREE VERDI	P_AdP	Le linee guida dell'AdP prescrivono la realizzazione di spazi a Parco non inferiori al 50% della superficie territoriale calcolata tenendo conto anche delle aree strumentali ferroviarie coperte sistemate a verde e spazi attrezzati e asservite all'uso pubblico,
AREE VERDI	I_PGT_PdS	Il Piano dei Servizi prevede l'inserimento e la valorizzazione di "infrastrutture verdi" lungo la via Valtellina che consentirà il collegamento del nuovo Parco Farini con le altre aree verdi presenti sul territorio comunale e dell'hinterland
AREE VERDI	I_AdP_PM_All3 ARPA DP MILANO	Ricreare nelle aree dell'AdP ambiti di naturalità indicando massima connessione tra le aree a verde, ricomprensione di eventuali corsi d'acqua, rinaturalizzazione delle sponde, e ove possibile se tominati, eliminazione della copertura.



TEMA	FONTI	INDICAZIONI/PRESCRIZIONI
PAESAGGIO COMPATIBILITÀ PAESISTICO- AMBIENTALE	I_AdP_RA	Dovrà essere approfondito il tema della qualificazione tipologica e morfologica delle trasformazioni in coerenza con gli obiettivi di integrazione delle nuove edificazioni con i contesti esistenti. I progetti urbanistici dovranno pertanto prevedere la qualificazione degli interventi sotto il profilo paesistico-architettonico-ambientale anche sperimentando forme insediative innovative dal punto di vista della sostenibilità ambientale degli interventi stessi. Dovranno inoltre essere approfondite le indicazioni relative alle quantità, morfologia e funzioni delle aree a verde privilegiando la fruibilità delle stesse e delle relazioni e connessioni con le aree esistenti. Particolare attenzione dovrà essere posta (...) per l'ambito di Farini in rapporto alle sensibilità storico-ambientali di Villa Simonetta e del Cimitero Monumentale.
PAESAGGIO COMPATIBILITÀ PAESISTICO- AMBIENTALE	I_AdP_PM_All3 Provincia Milano	Compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni: a tal proposito si chiede di approfondire nelle fasi successive il tema dell'integrazione tipologica e morfologica fra i nuovi interventi e i contesti esistenti e della ricostruzione e valorizzazione dei margini urbani degradati. Si chiede in particolare di prevedere forme insediative altamente qualificate sotto il profilo della sostenibilità ambientale
PAESAGGIO COMPATIBILITÀ PAESISTICO- AMBIENTALE	I_AdP_RA	In fase di definizione degli assetti planivolumetrici e quindi i rapporti con il contesto, dovrà essere effettuata un'attenta valutazione della compatibilità tra funzioni, anche mediante il rilievo di dettaglio delle forme d'uso presenti e previste, nella direzione del miglioramento della salute e del comfort urbano. La verifica di compatibilità dovrà riguardare le tematiche specifiche sopra descritte quali: rumore, inquinamento atmosferico, inquinamento elettromagnetico, inquinamento luminoso e presenza di industrie insalubri. I singoli piani attuativi dovranno contenere la definizione dettagliata delle opere e degli interventi di mitigazione e compensazione ambientale.
PAESAGGIO COMPATIBILITÀ PAESISTICO- AMBIENTALE	I_AdP_PM_All3 Provincia Milano	Si chiede di approfondire le indicazioni riguardanti quantità, morfologia e funzioni delle trasformazioni e delle aree a verde al fine di una migliore integrazione ambientale e sostenibilità territoriale degli interventi
PAESAGGIO COMPATIBILITÀ PAESISTICO- AMBIENTALE	P_PGT	l'edificio Doganale è sottoposto all'Art. 12.1 del D. Lgs. n.42 del 2004 "Immobile sottoposto a tutela diretta per legge". Art.20.1 del D.lgs. n. 42 del 2004 definisce che i beni culturali non possono essere distrutti, deteriorati, danneggiati o adibiti ad usi non compatibili con il loro carattere storico o artistico oppure tali da recare pregiudizio alla loro conservazione.
TRAFFICO E MOBILITÀ	I_AdP_RA	Dovranno essere ulteriormente definiti gli scenari di mobilità e viabilità e previsti i flussi di traffico indotti dalla realizzazione degli interventi, anche in relazione al futuro sistema viabilistico e di mobilità (nuova domanda di mobilità e nuova rete viaria) locale e sovralocale. Dovranno essere simulati diversi mix funzionali per ciascuna area in modo da definire le condizioni ottimali di accessibilità ai comparti, perseguendo l'obiettivo di minimizzazione della nuova domanda onde evitare la creazione di nuove criticità. Dovrà essere valorizzato e potenziato il trasporto pubblico (anche su treno) in modo da bilanciare l'aumento del traffico veicolare indotto dagli insediamenti. Particolare attenzione dovrà infine essere posta inoltre alla migliore articolazione dei percorsi ciclopedonali interni all'area ad integrazione delle reti esistenti.



TEMA	FONTI	INDICAZIONI/PRESCRIZIONI
TRAFFICO E MOBILITÀ	P_AdP	Le linee guida dell'Adp riportano le seguenti prescrizioni sul tema in oggetto: <ul style="list-style-type: none"> • ricomposizione relazioni viarie e pedonali tra il tessuto urbano a nord e a est e quello posto a sud-ovest e sud-est; • Realizzazione nuove connessioni viarie interzonali sia sull'asse nord-ovest/sud-est, collegandosi alla strada interquartiere nord e al sistema Farini-Monumentale, che sull'asse trasversale allo scalo collegando le vie Caracciolo e Lancetti • Realizzazione di una nuova viabilità di connettivo tra via Bovisasca, p.le Lugano e v.le Lancetti. • Connessione di trasporto pubblico tra la stazione Bovisa, Lancetti e M5 di via Cenisio • Collegamento ciclo-pedonale tra Parco Porta Nuova e Parco Palizzi
TRAFFICO E MOBILITÀ	I_AdP_PM_All3 Proff. Donato/ (...)/Tacchini	Si ritiene poco credibile la realizzazione della M4 e M6 nello scenario di reference (2015) e si segnala l'omissione della M5
TRAFFICO E MOBILITÀ	I_AdP_PM_All3 Assolombarda	Si segnala la necessità che le opere infrastrutturali assunte nello scenario di progetto (AdP) nel documento delle valutazioni trasportistiche siano effettivamente realizzate
ENERGIA	I_AdP_RA	Già nella fase di pianificazione attuativa dovrà essere definita una dettagliata strategia energetica che contenga indicazioni circa le prestazioni energetiche degli edifici, le prestazioni e le caratteristiche degli impianti di produzione dell'energia e che definisca gli obiettivi minimi da raggiungere in tal senso. La strategia dovrà inoltre dare indicazioni circa gli interventi/azioni per la mitigazione delle emissioni climalteranti e/o per la loro eventuale compensazione e dovrà consentire di concorrere ad attuare la strategia di sviluppo del teleriscaldamento nel comune di Milano avviata con la sottoscrizione della convenzione con A2A nel marzo del 2007 valutando la possibilità di allacciare i nuovi insediamenti alla rete di teleriscaldamento.
ENERGIA	I_AdP_RA	Relativamente all'obiettivo specifico 'efficienza energetica degli edifici si ritiene opportuno che questi non debbano limitarsi al rispetto della normativa vigente (D.G.R. 8/5018 del 26/06/07 e s.m.i.), ma si dovranno prevedere standard energetici di livello più alto per gli edifici dei nuovi insediamenti, in coerenza con gli obiettivi di risparmio energetico e di contenimento delle emissioni climalteranti e con le strategie di promozione dell'efficienza energetica in edilizia e del Comune di Milano.
ENERGIA	I_AdP_RA	Dovranno essere privilegiate soluzioni tecniche, impiantistico/tecnologiche, di localizzazione e orientazione, di materiali e soluzioni tali da minimizzare il consumo energetico, ottimizzare la produzione energetica e minimizzare le emissioni in atmosfera. Rientrano tra queste l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, sistemi passivi applicati agli edifici, l'orientamento degli stessi, impianti centralizzati di cogenerazione, allacciamento al teleriscaldamento, presenza di aree a verde alberate, ecc.
ENERGIA	I_AdP_RA	In caso di utilizzo delle acque di falda a scopo energetico dovranno essere attentamente valutati gli effetti sulla risorsa idrica sotterranea in termini di sostenibilità dei prelievi nel lungo termine e di non depauperamento della risorsa stessa.
ENERGIA	I_AdP_RA	Dal punto di vista del risparmio energetico, i nuovi interventi dovranno assumere la classe energetica A, come standard per gli edifici pubblici e come obiettivo prioritario tendenziale per gli edifici privati.
ENERGIA	I_PTM	Le nuove funzioni previste nelle aree dismesse devono essere coerenti con il contesto urbano o territoriale e contribuire a valorizzarlo secondo i seguenti indirizzi: e. adottare le misure di contenimento energetico previste dalle normative regionali e dare priorità all'utilizzo di pannelli solari e fotovoltaici sulle coperture piane di grandi dimensioni



TEMA	FORTE	INDICAZIONI/PRESCRIZIONI
ENERGIA	I_AdP_PM_All3 ARPA DP MILANO	Riguardo all'allacciamento alla rete di teleriscaldamento comunale non ci sono indicazioni sull'ubicazione delle pompe di calore richiamate che si intendono realizzare
COMPATIBILITA' URBANISTICA	P_PGT	L'area interferisce con la fascia di rispetto cimiteriale (200 m) prevista dall'art. 338 del R.D. 27 luglio 1934 n. 1265. All'interno di tale fascia è vietata la costruzione di nuovi edifici. Il PGT prevede che tale zona di rispetto possa essere ridotta fino ad un minimo di 50 m, previo parere favorevole dell'ASL e dell'ARPA. All'interno dell'area minima di 50 m, ferma restando la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria, possono essere realizzati esclusivamente aree a verde, parcheggi e relativa viabilità e servizi connessi con l'attività cimiteriale compatibili con il decoro e la riservatezza del luogo
COMPATIBILITA' URBANISTICA	P_PGT	<u>Vincolo Ferroviario</u> In base all'Art. 49 del DPR 753/1980 lungo i tracciati delle linee ferroviarie è vietato costruire, ricostruire o ampliare edifici o manufatti di qualsiasi specie ad una distanza, da misurarsi in proiezione orizzontale, minore di metri trenta dal limite della zona di occupazione della più vicina rotaia.
COMPATIBILITA' URBANISTICA	P_PGT	Inedificabilità in sottosuolo per l'edificio C e per la parte di area di proprietà del Comune e di RFI.
COMPATIBILITA' URBANISTICA	I_AdP_RA	Nella progettazione urbanistica di dettaglio dovranno essere armonizzati gli obiettivi e le strategie di tutela ambientale e di risparmio energetico con quelli di carattere tipo-morfologico orientati alla valorizzazione delle caratteristiche storiche, funzionali e sociali del contesto. I nuovi interventi dovranno costituire occasione di riqualificazione dei quartieri circostanti incrementando gli spazi a verde e a servizi di fruizione pubblica nonché i percorsi pedonali e ciclabili, e massimizzando la loro integrazione con il sistema dello spazio pubblico urbano, esistente e previsto. Nei nuovi interventi dovrà essere privilegiata la mobilità lenta, concentrando la viabilità passante in limitate direttrici; in tal caso dovranno essere previste soluzioni morfologiche e tecnologiche atte a garantire il corretto inserimento ambientale nel contesto esistente e di progetto.
COMPATIBILITA' URBANISTICA	I_AdP_PM_All3 Prof Brenna	Si chiede l'attribuzione dei carichi insediativi e delle dotazioni pubbliche a partire dalla edificabilità fondiaria massima di progetto e dando più peso al pubblico dibattito
RUMORE	P_N	Secondo la classificazione acustica vigente del Comune di Milano, l'area di intervento è classificata come "Area Ferroviaria". Sarà necessario riclassificare l'area in base alle nuove destinazioni d'uso insediate
RUMORE	I_AdP_RA	Le criticità relative al tema acustico sono connesse principalmente al traffico ferroviario, veicolare ed allo svolgimento di attività antropiche. La situazione attuale comporta vincoli abbastanza stringenti, che dovranno guidare le successive fasi di pianificazione attuativa e di progettazione e che dovranno essere opportunamente valutati per ciascun ambito d'intervento separatamente. - La localizzazione delle abitazioni e dei servizi pubblici deve tenere conto delle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture e dei limiti applicabili (D.P.R. n° 142 30/03/2004, DPR del 18 novembre 1998 n. 459), disponendo i nuovi edifici il più lontano possibile dal fascio dei binari, dalle strade in cui sono previsti i flussi maggiori e dai lotti industriali. - Nella progettazione urbanistica e architettonica devono essere privilegiate disposizioni planivolumetriche e delle aree a verde nonché soluzioni tecnologiche che proteggano i nuovi insediamenti dalle fonti di inquinamento acustico e che collaborino a migliorare la



TEMA	FONTI	INDICAZIONI/PRESCRIZIONI
		<p>situazione nei confronti del contesto esistente, in particolare per l'ambito Farini.</p> <p>- Effettuare, già in sede di piano attuativo, una valutazione previsionale del clima acustico e di impatto acustico (ai sensi della Legge n. 447 del 26.10.95, del D.P.C.M. del 14.11.97 e della L.R. n. 13 del 10.08.01 tenendo conto delle indicazioni della D.G.R. VII/8373 del 08.03.02) in relazione alle nuove tipologie di insediamento e in considerazione della viabilità futura prevista per l'area e della futura posizione del fascio di binari.</p> <p>- Determinare la compatibilità acustica degli interventi nei confronti delle destinazioni d'uso attuali e future attraverso rilievi strumentali per la determinazione dei livelli di rumore ante-operam in corrispondenza dei ricettori attuali e previsti : posizione, durata e caratteristiche dei rilievi dovranno essere concordate con gli enti competenti (ARPA, Comune di Milano e AMAT).</p> <p>- Obbligo, in sede di richiesta dei permessi di costruire oltre che della valutazione di clima e impatto acustico, anche della relazione relativa ai requisiti acustici degli edifici (D.P.C.M. del 05.12.97).</p>
RUMORE	P_AdP	Le linee guida dell'Adp prescrivono interventi di protezione o mitigazione del rumore generato dalla ferrovia per tutto l'ambito di trasformazione.
RUMORE	I_AdP_PM_All3 ARPA DP MILANO	Verificare che le aree ferroviarie che rimangono in esercizio siano idonee a garantire adeguamenti del servizio e a realizzare opere di mitigazione del rumore
RADIAZIONE E CAMPI ELETTRICI.	I_AdP_RA	In caso non siano già disposte in atto di pianificazione comunale, sarà compito del proponente il piano attuativo richiedere la determinazione delle fasce di rispetto da linee elettriche all'ente gestore delle linee interessate, in conformità alla metodologia di calcolo allegata al DM 29/5/2008 "(pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n.160). Di tale perimetrazione si dovrà tenere conto per la localizzazione delle funzioni e la disposizione e caratteristiche geometriche degli edifici.
RADIAZIONE E CAMPI ELETTRICI.	I_AdP_PM_All3 ARPA DP MILANO	Nel R.A. non si menzionano le possibili criticità dipendenti dagli impianti radio TV per gli scali Farini e Porta Genova, per i quali si dovranno prevedere valutazioni di campo elettromagnetico
CANTIERE	I_AdP_RA	In merito alla fase di costruzione si raccomanda che siano affrontati e approfonditi i seguenti aspetti: <ul style="list-style-type: none"> - cantierizzazione degli interventi, sia per quanto riguarda le potenziali interferenze con le componenti ambientali, sia come analisi delle operazioni che avranno interferenze sull'accessibilità dei comparti urbani in esame; - bilancio delle terre e dei materiali, anche con riferimento al tema delle eventuali bonifiche dei suoli e della falda; - fasizzazione e temporizzazione dei lavori.
INQUINAMENTO LUMINOSO	I_AdP_RA	All'interno dei P.I.I. si dovrà tenere conto degli aspetti relativi all'inquinamento luminoso nel rispetto della normativa vigente. I progetti illuminotecnici dovranno riguardare, oltre che le parti di competenza pubblica (urbanizzazioni), anche le parti di competenza privata, nell'ottica di un progetto illuminotecnico unitario. Se già vigente, si dovranno rispettare le previsioni del Piano d'Illuminazione di cui alla LR 17/2000 e s.m.i.
PRESENZA DI INDUSTRIE INSALUBRI	I_AdP_RA	In sede di predisposizione di proposta di programma integrato di intervento dovrà essere attentamente valutata la presenza e la distanza di attività di tipo insalubre.



TEMA	FONTE	INDICAZIONI/PRESCRIZIONI
INTERVENTI E MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	I_AdP_RA	Le compensazioni ambientali prevedano interventi di rinaturalizzazione il più possibile continui, privi di edificazione e drenanti, localizzati in parte nelle aree oggetto di intervento, ma anche in aree appositamente individuate da rinaturalizzare, al fine di conseguire un risultato qualitativamente più importante di quello che potrebbe derivare da un insieme disperso di piccole aree. Particolare attenzione da porre alle misure/azioni di compensazione per contenere l'incremento previsto delle emissioni di gas climalteranti, ivi incluse l'eventuale ampliamento dell'area minima destinata a verde, nonché la creazione di estese aree destinate a piantumazione permanente con alta densità di alberi.
RIFIUTI	I_AdP_PM_All3 ARPA DP MILANO	Per quanto riguarda i rifiuti speciali sarebbe stata opportuna una stima preliminare e a seguire delle ipotesi di gestione di dette tipologie di rifiuti e verifiche sulla capacità residua degli impianti esistenti, tema da riprendere e approfondire nella pianificazione attuativa.
ALTRI TEMI	I_AdP_PM_All3 ARPA DP MILANO	Si propone di sottoporre a VAS i PII che attueranno la Variante

5. ANALISI DEL CONTESTO VINCOLISTICO AMBIENTALE E TERRITORIALE

L'analisi del contesto in cui si inserisce il P.A. unità Valtellina si sviluppa attraverso una analisi dei vincoli territoriali specifici che insistono sull'area di intervento e una analisi dei fattori ambientali.

I fattori ambientali rispetto ai quali verificare gli impatti del Piano, richiamati dalla normativa di VAS (aria, fattori climatici, acqua, suolo, flora e fauna e biodiversità, paesaggio e patrimonio culturale, popolazione e salute umana e l'interrelazione tra i suddetti fattori), vengono declinati in:

- **componenti del sistema paesistico-ambientale**, che caratterizzano il contesto territoriale comunale:
 - usi del suolo (struttura complessiva degli usi del suolo, sistema del verde, rete ecologica, aree dismesse, bonifiche e siti contaminati, aziende a rischio di incidente rilevante);
 - condizioni meteo-climatiche;
 - qualità dell'aria;
 - contesto geologico e idrogeologico;
 - risorse idriche (acque superficiali e sotterranee);
 - biodiversità, flora e fauna;
 - paesaggio;
- **fattori determinanti**, che impattano sul sistema paesistico-ambientale, alterandone le proprietà di vulnerabilità e resilienza:
 - territorio
 - contesto urbano, demografico e socio-economico;
 - mobilità e trasporti;
 - energia ed emissioni climalteranti;
 - agenti fisici (rumore, inquinamento elettromagnetico);
 - rifiuti;
 - sistema dei sottoservizi.

Per definire il quadro ambientale si è fatto riferimento all'impostazione e ai contenuti del rapporto ambientale redatto per il PGT 2030 del comune di Milano; tale approccio si ritiene utile anche per descrivere al meglio il contesto ambientale in cui si colloca la presente proposta di Piano attuativo anche in un'ottica di non duplicazione delle informazioni e alla luce dell'iter procedurale seguito dall'AdP Scali Ferroviari.

Le componenti del sistema paesistico ambientale e i fattori determinanti nei paragrafi che seguono vengono puntualmente ripresi, aggiornati e integrati con informazioni e dati, se disponibili, relativi a pubblicazioni e normative più recenti rispetto a quelle consultate per la redazione del citato PGT e in particolare calate sullo specifico contesto di intervento.

5.1 SISTEMA DEI VINCOLI

5.1.1 *Vincoli paesaggistici*

Sono stati valutati i vincoli ambientali analizzati dal Sistema Informativo Beni Ambientali (S.I.B.A.) della Regione Lombardia, che raccoglie i vincoli di tutela paesaggistico-ambientale conosciuti come "Vincoli L. 1497/39 e L. 31/85", oggi normati dal D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Parte III, Capo II) e s.m.i..

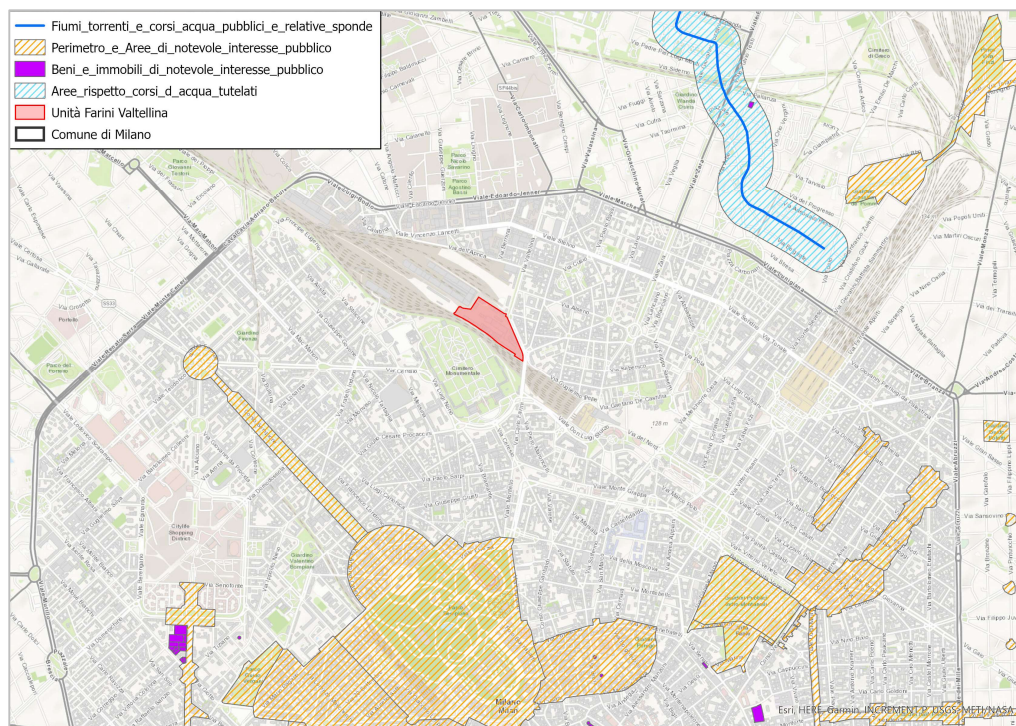


Figura 5.1: Beni paesaggistici individuati dal SIBA e loro interferenza con le aree interessate dal P.A.

Come evidenziato dalla Figura 5.1 il S.I.B.A. non individua beni all'interno del Perimetro del P.A.

La Tavola R06 “Vincoli di Tutela e Salvaguardia” del PGT 2030 segnala la presenza di un vincolo di interesse storico artistico ai sensi dell’art. 10 del D.lgs. 42/2004 rappresentato **dall’edificio della Dogana di via Valtellina**, che è considerato un “pregevole edificio risalente ai primi decenni del secolo XX, dalle spiccate eclettiche, che presenta il corpo principale arretrato rispetto al fronte stradale e alle due ali laterali” (Fonte: relazione storico-artistica del Decreto del Ministero per i Beni e le Attività Culturali del 23 dicembre 2004).

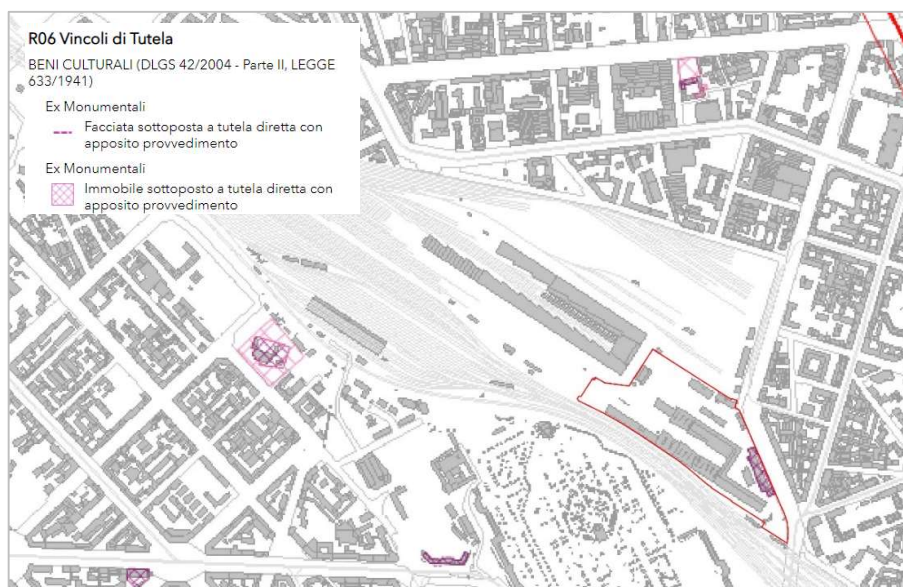


Figura 5.2: Stralcio Tavola R06 “Vincoli di Tutela e Salvaguardia” – Piano delle Regole PGT 2030

5.1.2 Vincoli Amministrativi – Urbanistici

La tavola R05 del Piano delle Regole PGT 2030 individua le aree soggette a vincoli derivanti da norme urbanistiche e da altre fonti che impongono limiti alla trasformazione e all'edificazione delle stesse. In particolare si trovano le seguenti indicazioni di vincolo relative a: rete stradale; rete ferroviaria e della metropolitana; elettrodotti; cimiteri; impianti di depurazione; cave; aree boscate; pozzi; stabilimenti a rischio di incidente rilevante; osservatori astronomici.

Come evidenziato dalla Figura 5.3 l'Unità Farini Valtellina è coinvolta dai seguenti vincoli di carattere Urbanistico-Amministrativo:

- Vincolo Ferroviario:
 - fascia di rispetto di inedificabilità di 30 metri dalla Linea RFI: Il vincolo di inedificabilità di 30 metri dall'ultimo binario attivo interessa esclusivamente l'edificio B che verrà risanato e adeguato a ospitare servizi privati di interesse generale legati alle attività del Parco ed alla vocazione dell'Area in base al nuovo progetto;
- Vincolo cimiteriale:
 - fascia a 200 metri ai sensi dell'art. 338.1 del R.D. n. 1265/1934: Il vincolo cimiteriale di inedificabilità interessa circa il 95% dell'area; si può assumere che il Cimitero non si potrà mai estendere nell'area di intervento, in quanto la presenza dell'infrastruttura ferroviaria impedisce di fatto questa possibilità. Dovrà pertanto essere richiesta la riduzione della fascia di inedificabilità cimiteriale (da 200 mt a 50 mt) con istanza specifica ad ARPA e ATS. Tale richiesta di deroga verrà presentata prima dell'adozione del Piano Attuativo;
 - fascia a 50 metri non derogabile ai sensi dell'art. 8.3 del R.L. n. 6/2004: il vincolo di inedificabilità di 50 metri interessa esclusivamente l'edificio B che verrà risanato e adeguato a ospitare servizi privati di interesse generale legati alle attività del Parco ed alla vocazione dell'Area in base al nuovo progetto.



Figura 5.3: Stralcio Tavola R05 "Vincoli Amministrativi difesa suolo" – Piano delle Regole PGT 2030

- Vincolo Aeroportuale:
 - come evidenziato in Figura 5.4 e in Figura 5.5 “Vincoli Aeroportuali” l’area del PA ricade all’interno della Superficie Orizzontale Esterna (SOE) per la quale l’art. 41.2 delle NTA prevede un’altezza massima della quota di edificazione consentita pari a 247,85 m s.l.m.. L’area ricade inoltre in zona di pericolo per la navigazione aerea normata dall’art. 41.3 delle NTA che specifica che è incompatibile con la realizzazione di impianti eolici.



Figura 5.4: Stralcio Tavola R07 “Vincoli Aeroportuali parte I” – Piano delle Regole PGT 2030

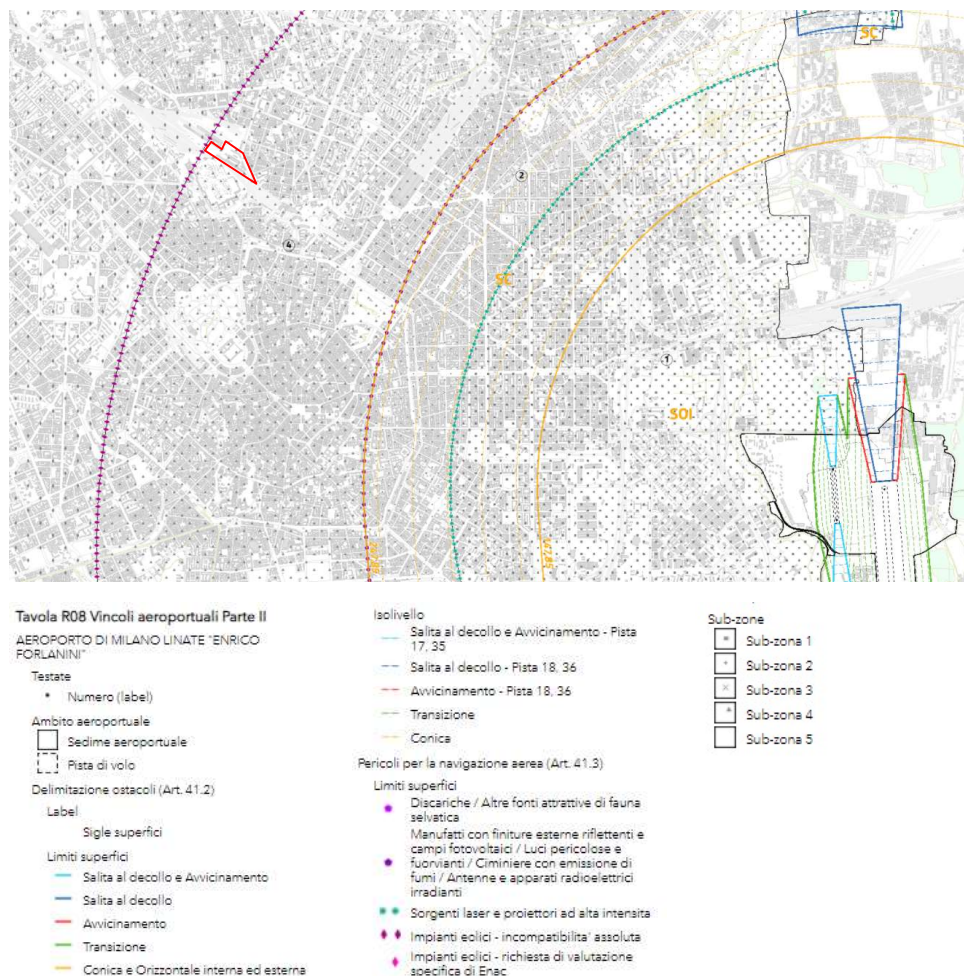


Figura 5.5: Stralcio Tavola R08 "Vincoli Aeroportuali parte II" – Piano delle Regole PGT 2030

5.1.3 Vincoli idrogeologici

L'area risulta coinvolta dalla perimetrazione definita dal Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico PAI e dal Piano di Gestione Rischio Alluvioni. Nella Figura 5.6 sono riportate le fasce fluviali PAI in prossimità del delimitato del P.A.. Si evidenzia che l'area di intervento è coinvolta dalla perimetrazione della fascia C⁵, tuttavia si segnala che nella porzione di sito coinvolta non è prevista edificazione.

⁵ La normativa regionale demanda all'Amministrazione Comunale la definizione dei criteri di valutazione del rischio idraulico ed idrogeologico per i territori di fascia C, secondo quanto contenuto nell'Allegato 4 della richiamata DGRL n. VIII/1566 del 22.12.2005, aggiornata con DGRL n. VIII/7374 del 28.5.2008, (recante: "Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio)

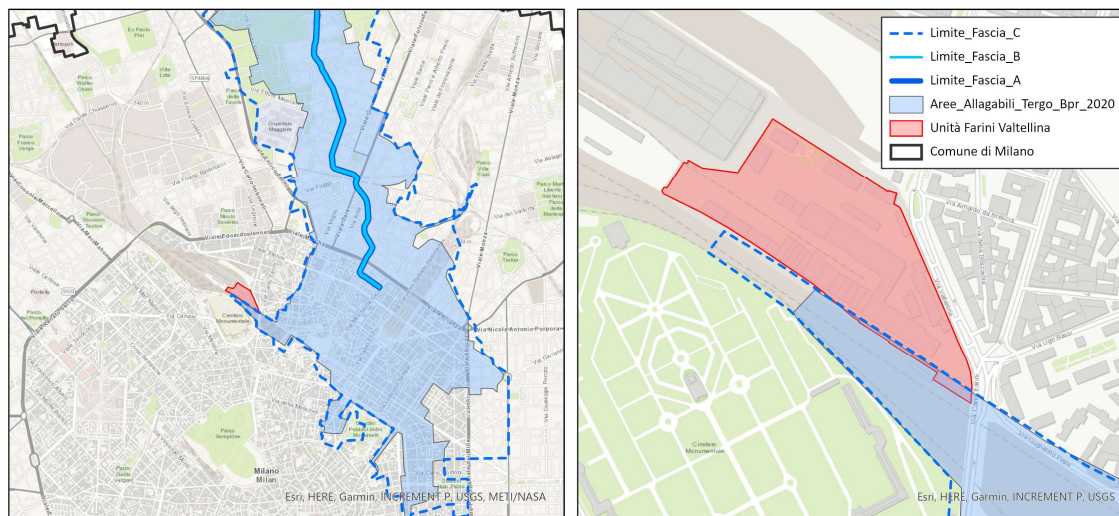


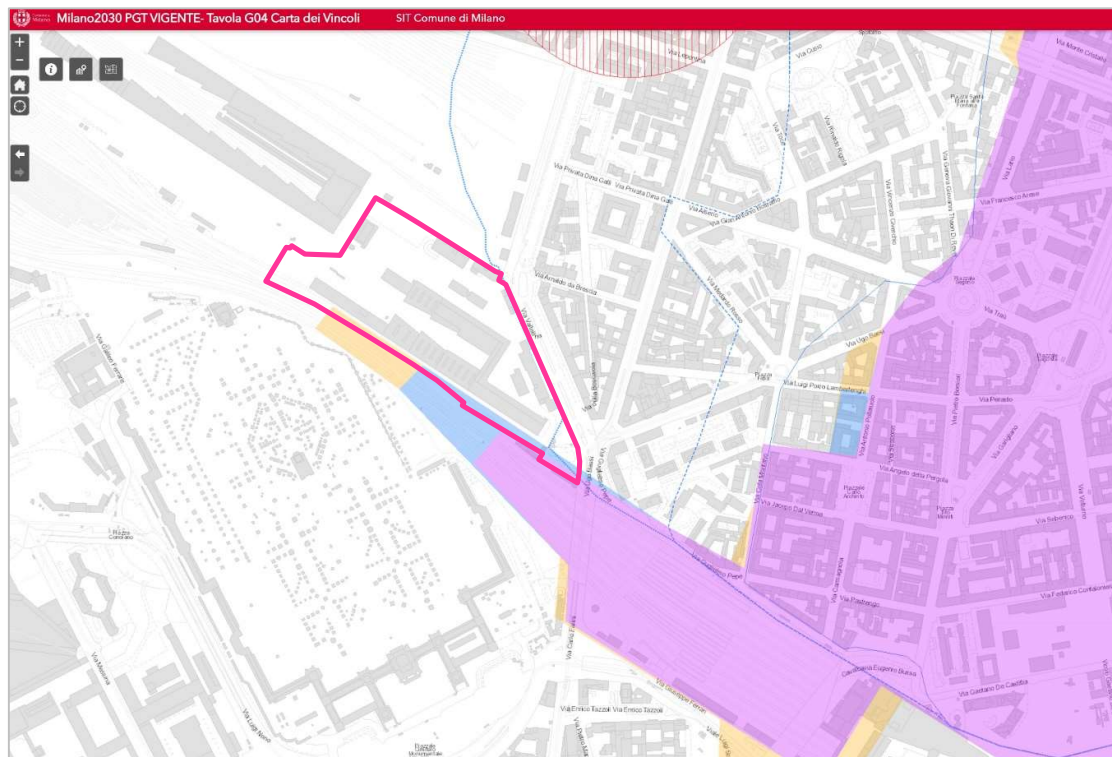
Figura 5.6 Fasce Fluviali PAI in prossimità dell'intervento – Elaborazione propria su dati AdBPo

L'area di studio, come osservabile dell'immagine seguente (Figura 5.7), risulta non interferente con le aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile (zona di tutela assoluta e zona di rispetto).

È presente, invece, nella zona meridionale del PA, una piccola interferenza con le aree di pericolosità di adeguamento al PGRA (2019, ora modificato con revisione 2020), in particolare con le classi di pericolosità moderata-scarso probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi (TR 500 anni), media-alluvioni poco frequenti (TR 100-200 anni) ed elevata-alluvioni frequenti (TR 10 anni).

L'ambito del PA interferisce anche con le aree della Pianificazione di Bacino/Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) ed in particolare con lo scenario di pericolosità L – Probabilità di alluvioni scarsa (TR 500). Tuttavia, come descritto al paragrafo "Aree esondabili e pericolosità idraulica" a pag. 86, a cui si rimanda per la visione delle perimetrazioni attualmente vigenti rispetto a quanto riportato nella cartografia dei vincoli del PGT, gli scenari di pericolosità del PGRA hanno subito una modifica (Revisione 2020) a seguito dell'approvazione della Variante delle fasce fluviali del fiume Seveso.

Risultano assenti i corsi d'acqua e le relative fasce di rispetto di cui alla tavola R09 del Piano delle regole.



Legenda

G04 Carta dei vincoli

ADEGUAMENTO AL PGRA (2019)

Classi di pericolosità

- Pericolosità elevata, Alluvioni frequenti, TR 10 anni
- Pericolosità media, Alluvioni poco frequenti, TR 100-200 anni
- Pericolosità moderata, Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi, TR 500 anni

PIANIFICAZIONE DI BACINO

Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)

- H - Probabilità di alluvioni elevate (TR 10)
- M - Probabilità di alluvioni media (TR 100-200)
- L - Probabilità di alluvioni scarsa (TR 500)

Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

- Limite tra la fascia A e la fascia B
- Limite tra la fascia B e la fascia C
- Limite esterno della fascia C
- Limite di progetto tra la fascia B e la fascia C

IDROGRAFIA

Corsi d'acqua esistenti e fasce di rispetto

Reticolo esistente

— Scoperto

••••• Tombinato

Fasce di rispetto

Corsi d'acqua in progetto e fasce di rispetto

Reticolo in progetto

Fasce di rispetto

Zona di protezione delle pertinenze fluviali

Art. 33 NTA PTC Parco Agricolo Sud Milano

Specchi d'acqua

esistenti

IDROGEOLOGIA

Pozzi

Pozzi acquedottistici

Zona di tutela assoluta (10 m)

Aree di protezione

200 m o criterio cronologico

Fontanili

Testa di fontanile

Attiva

Area di rispetto dei fontanili

Art. 41 NTA PTC Parco Agricolo Sud Milano

Figura 5.7 - Estratto Tavola dei vincoli della componente geologica del PGT Milano2030 (CG G04)

5.2 SISTEMA PAESISTICO-AMBIENTALE

5.2.1 Usi del suolo

I dati sull'uso del suolo e sulla transizione tra le diverse categorie di utilizzo costituiscono un fondamentale strumento di conoscenza del territorio ai fini della gestione sostenibile del patrimonio paesistico ambientale e della pianificazione territoriale.

A Milano i dati sull'uso del suolo hanno mostrato negli anni un progressivo aumento delle aree urbanizzate a scapito di una costante diminuzione del territorio agricolo. La crescente

industrializzazione dell'area metropolitana accentua la formazione di estesi conglomerati urbani e determina una drastica riduzione dell'uso del suolo per scopi agricoli, attualmente quantificabile in circa un quinto della superficie totale. Per il comune di Milano non è ancora disponibile una carta specifica di uso del suolo che integri anche informazioni di carattere ecologico, per le analisi del PGT 2030 (Figura 5.8) la quantificazione delle aree naturali è stata effettuata interpretando i dati relativi alle aree verdi e ai corpi idrici superficiali. È quindi possibile distinguere tre categorie di uso del suolo:

- le aree verdi e le superfici idrografiche (costituenti le “aree naturali”), che comprendono tutte le superfici a verde ad esclusione delle pertinenze degli edifici;
- le aree agricole e colturali che, pur essendo ad oggi spesso fortemente antropizzate, mantengono ancora funzioni di tipo ecologico;
- le aree costruite.

La maggior parte della superficie del territorio comunale (circa il 67%) è costituita da aree prevalentemente costruite e impermeabili, con elevati livelli di pressione ambientale. Le aree agricole, che rappresentano circa il 17% della superficie comunale, sono presenti solamente oltre il tracciato della circonvallazione viaria e costituiscono un “cuscinetto” verde che evita la saldatura con le aree urbanizzate dei comuni di prima cintura. Le aree naturali ammontano al 15% circa.

Emergono inoltre notevoli differenze in termini di rapporto tra costruito e aree naturali e agricole se si considerano i diversi municipi che dividono il territorio comunale: la predominanza del costruito è evidente in tutti i municipi ad eccezione del numero 5 e, in parte, anche dei numeri 7 e 6.

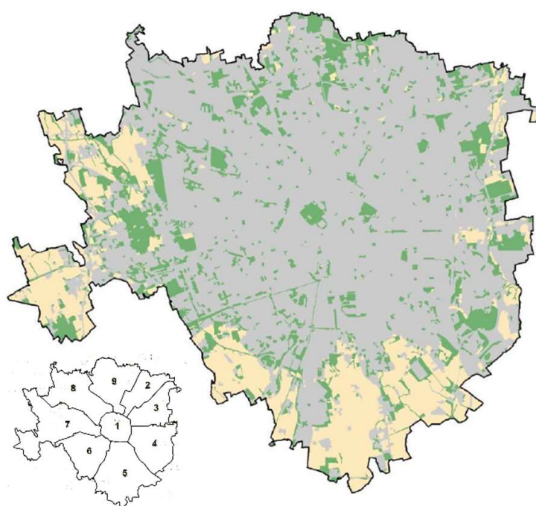


Figura 5.8 Uso del suolo aggregato sul territorio comunale: verde - aree verdi e superfici idrografiche, giallino - aree agricole e colturali, grigio - aree costruite (DUFAP 2015, Fonte: PGT 2030)

L'area di intervento è completamente classificata come area costruita; in maggior dettaglio, il DUSAF 2018 (6.0) suddivide l'uso dell'area in due classi: quella prevalente delle “reti ferroviarie e spazi accessori” (cod. 1222) e quella degli “Impianti di servizi pubblici e privati” (12122), in corrispondenza dell'area oggi occupata dalla Guardia di Finanza.

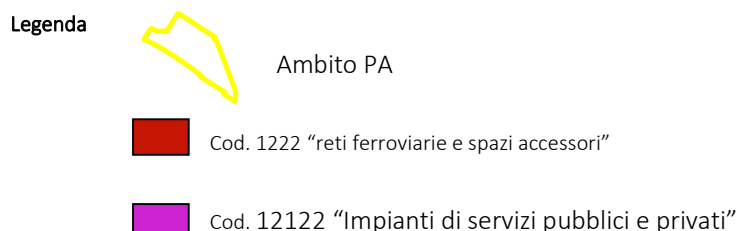
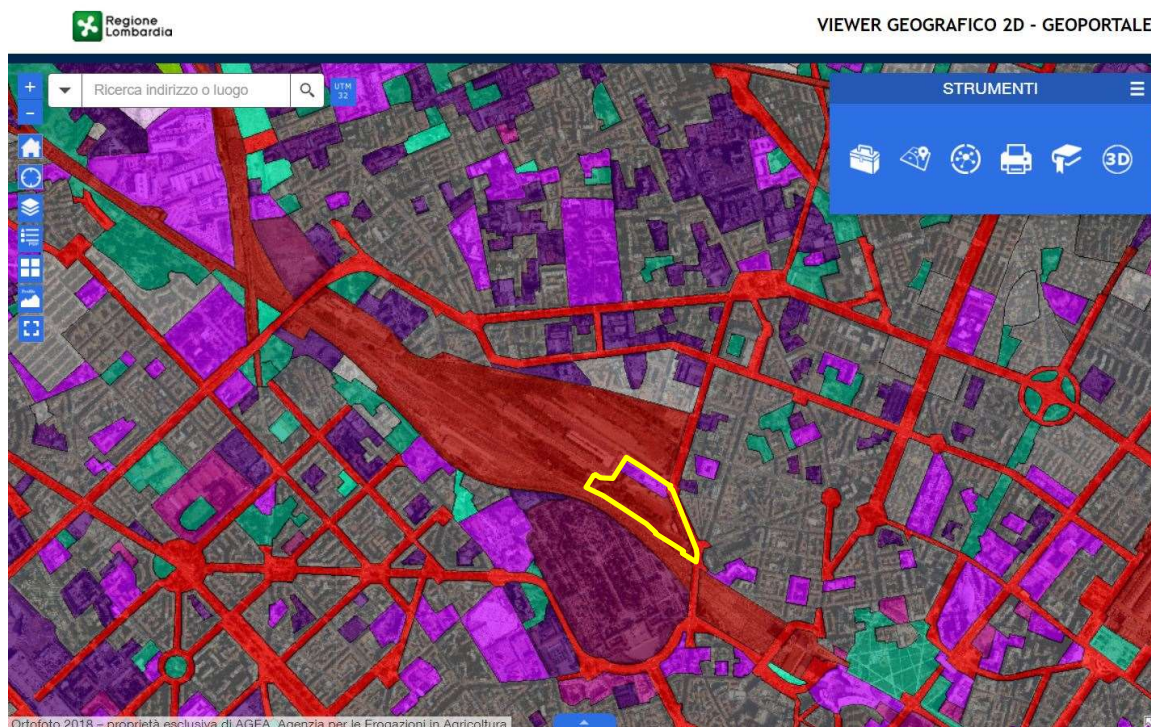


Figura 5.9 – DUSAF 6.0 Regione Lombardia

Il consumo di suolo

Il dato relativo alla superficie urbanizzata, ossia il territorio già interessato da trasformazioni per funzioni antropiche, è pari a circa 131,3 mln di mq (secondo quanto riportato nel PGT 2030), con un indice di urbanizzazione territoriale (rapporto percentuale tra superficie urbanizzata e superficie territoriale) pari al 72%.

Alla luce delle previsioni di sviluppo urbanistico del PGT 2012, la superficie urbanizzabile, ossia il territorio interessato da previsioni di trasformazione sia da parte del Documento di Piano sia da parte del Piano delle Regole, risulta pari a circa 3,5 mln di mq, localizzati principalmente ai margini del tessuto urbano consolidato. Ne deriva un indice di consumo di suolo (rapporto tra somma di superficie urbanizzata e urbanizzabile e superficie territoriale) pari al 74% che significa che solamente il 26% della superficie totale degli ATU interessa suoli liberi.

L’obiettivo è un’occupazione di suolo pari a zero (entro il 2050 e in base alla L.R. 31/2014 sul consumo di suolo) pertanto, le strategie e i conseguenti dispositivi messi in campo dalla citata revisione al PGT sono volti a ridurre ai minimi termini il consumo di suolo, privilegiando la promozione di pratiche diffuse di rigenerazione urbana in grado di recuperare grandi aree dismesse (ad esempio proprio quelle degli

ex scali ferroviari o delle caserme) riconnettendo parti di città, anche attraverso la rinaturalizzazione di ambiti attualmente degradati.

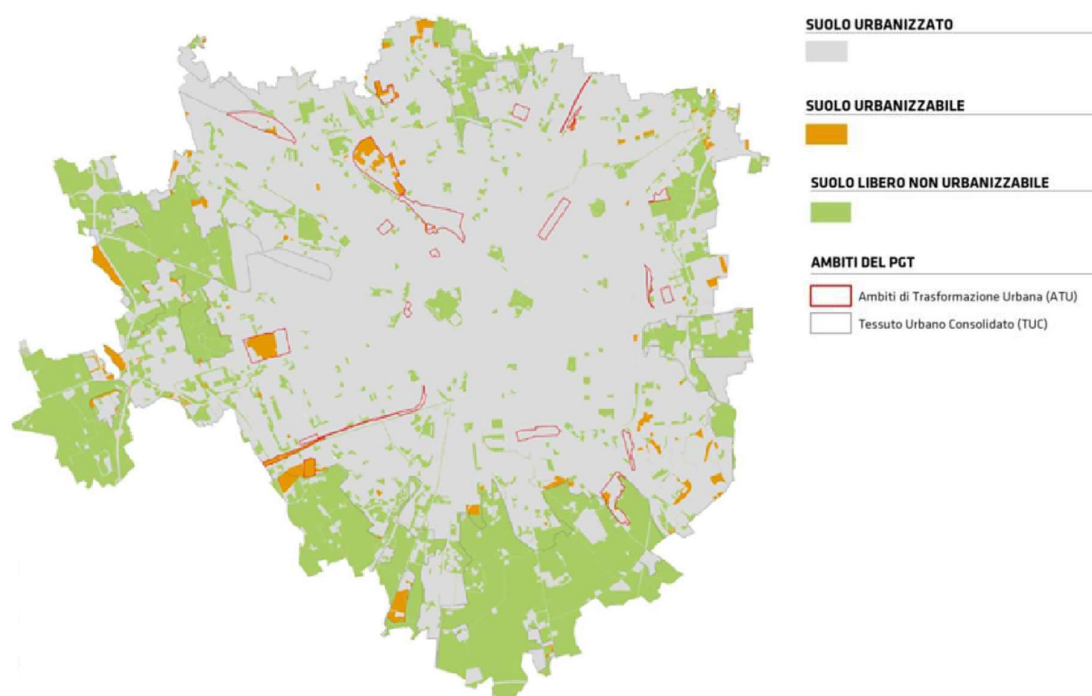


Figura 5.10 Componenti del suolo (Fonte PGT comune di Milano 2030)

Le aree dismesse, anche di origine industriale, rappresentano una importante occasione di riqualificazione della città stessa, in riferimento alla disponibilità di superfici riutilizzabili in contesti ormai completamente inglobati nel tessuto urbanizzato e un’ottima risorsa in un’ottica di **riduzione di consumo di suolo**.

Ne sono un esempio le aree degli ex scali ferroviari: il sito del PA oggetto del presente documento è parte di una più ampia area che comprende lo scalo ferroviario e le aree contermini, l’area dell’ambito di trasformazione è oggi in parte dismesso e in parte interessato da officine ferroviarie e depositi, e in particolare una parte dell’area è ancora occupata da strutture della Dogana e della Guardia di Finanza; l’area di proprietà comunale è interessata dalla presenza di una struttura per la vendita di carburante, mentre l’area di proprietà FS risulta libera da fabbricati (Figura 5.11).

Il progetto in esame oltre a ospitare residenze, funzioni private e di interesse pubblico prevede la realizzazione di un grande parco che assolve alla funzione di ricucitura fisica e paesaggistica di un ambito cittadino ad oggi isolato e inserisce elementi verdi e permeabili in un contesto fortemente urbanizzato potenziando i servizi ecosistemici ad esso funzionalmente connessi (diminuzione dell’inquinamento acustico ed atmosferico, regolazione climatica locale).

L’intervento in progetto non comporta in alcun modo “uso di suolo”, in quanto interviene su un suolo completamente urbanizzato e contaminato, oggetto di un procedimento di bonifica dei suoli in corso, come meglio descritto più avanti. Ad interventi conclusi, complessivamente, si prevede altresì un impatto positivo sul comparto in termini di “consumo di suolo evitato”: si interviene infatti recuperando un’area dismessa a favore della conservazione di suoli di maggior valore pedologico e della risorsa naturale.

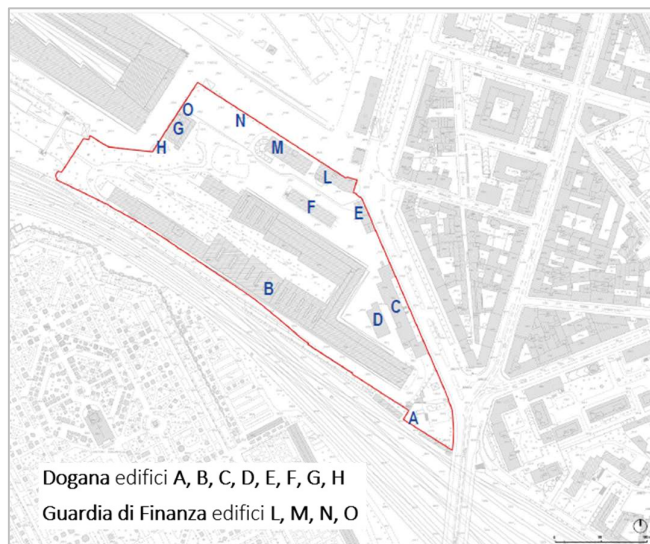


Figura 5.11 Individuazione edifici esistenti nell'area Unità Valtellina su catastale e su ortofoto (Dogana edifici A, B, C, D, E, F, G, H) Guardia di Finanza edifici L, M, N, O)

Un altro indice di sostenibilità ambientale importante per valutare l'impatto di una trasformazione urbanistica sul suolo è il rapporto tra superfici drenanti e superfici impermeabili.

Il PGT prevede che all'interno di ambiti per i quali gli interventi si attuino per mezzo di piani attuativi è obbligatorio il reperimento di indice di permeabilità pari a almeno 30% della superficie territoriale.

Nello stato di fatto, la superficie filtrante dell'area ammonta a 20.781 mq, pari al 34% della superficie territoriale totale (60.944 mq).



Figura 5.12 Schema superficte filtrante relativa allo stato di fatto

Il sistema del verde

Il verde a Milano è spesso formato da aree discontinue, non connesse tra loro e talvolta non accessibili. Per la sua conformazione urbana e per la sua crescita in assenza di un forte piano di vincolo delle aree, la città si trova oggi priva di grandi spazi verdi all'interno del suo tessuto consolidato, mentre i grandi polmoni verdi rimangono al confine tra i suoi limiti amministrativi e l'area metropolitana.

La città storica, all'interno della cerchia dei bastioni, si contraddistingue per la densità edilizia particolarmente elevata, entro la quale si trovano parchi storici come il Parco Sempione, i Giardini Pubblici di Porta Venezia e i Giardini della Guastalla, oltre a giardini prevalentemente privati vincolati dall'ex Codice Urbani.

La città orientale, tra i bastioni e l'ambito del Lambro, si divide in una parte interna, compresa entro la cintura ferroviaria, caratterizzata da un sistema di verde lineare lungo le infrastrutture di mobilità (Corso Concordia, Corso Indipendenza) e tra le infrastrutture e gli isolati (Largo Marinai d'Italia, Piazzale Martini, Parco Alessandrini) e una parte più esterna, comprendente il corridoio del Lambro, con numerosi tasselli del potenziale anello verde della città, come il Parco Lambro, il Parco Rubattino, il Parco Forlanini, Monluè e le aree di Santa Giulia. La parte più interna della città settentrionale è caratterizzata da un sistema frammentato di spazi aperti in attesa di una messa a sistema e da una rete di viali e strade alberate, mentre verso i quartieri di Niguarda, Affori e Quarto Oggiaro sono presenti il Parco Nord e una serie di parchi come quello di Villa Schleiber, il giardino di Villa Litta Modignani, il Parco Certosa, il sistema di verde stradale di Viale Zara e delle sue trasversali, il parco ex Trotter e quello della Martesana.

Nella parte più interna della città a ovest è presente un sistema di verde lineare lungo i maggiori assi stradali, ma si trovano anche spazi verdi come il Parco Solari, i giardini di Via Pagano o il Monte Stella, mentre l'esterno si caratterizza per un rapporto pieni/vuoti molto equilibrato all'interno di quartieri come il Gallaratese e QT8, e comunque molto forte per la presenza del Parco delle Cave, Bosco in Città e Parco di Trenno.

Infine, verso sud, si trovano numerosi parchi pubblici in corrispondenza della circonvallazione filoviaria, come il Parco Ravizza e quello del PRU Pompeo Leoni, mentre oltre il centro edificato si estende il

sistema del Parco Agricolo Sud Milano, un grande spazio aperto che raggiunge i margini della città, ma che non si trova ancora in uno stato di completa fruibilità da parte dei cittadini.

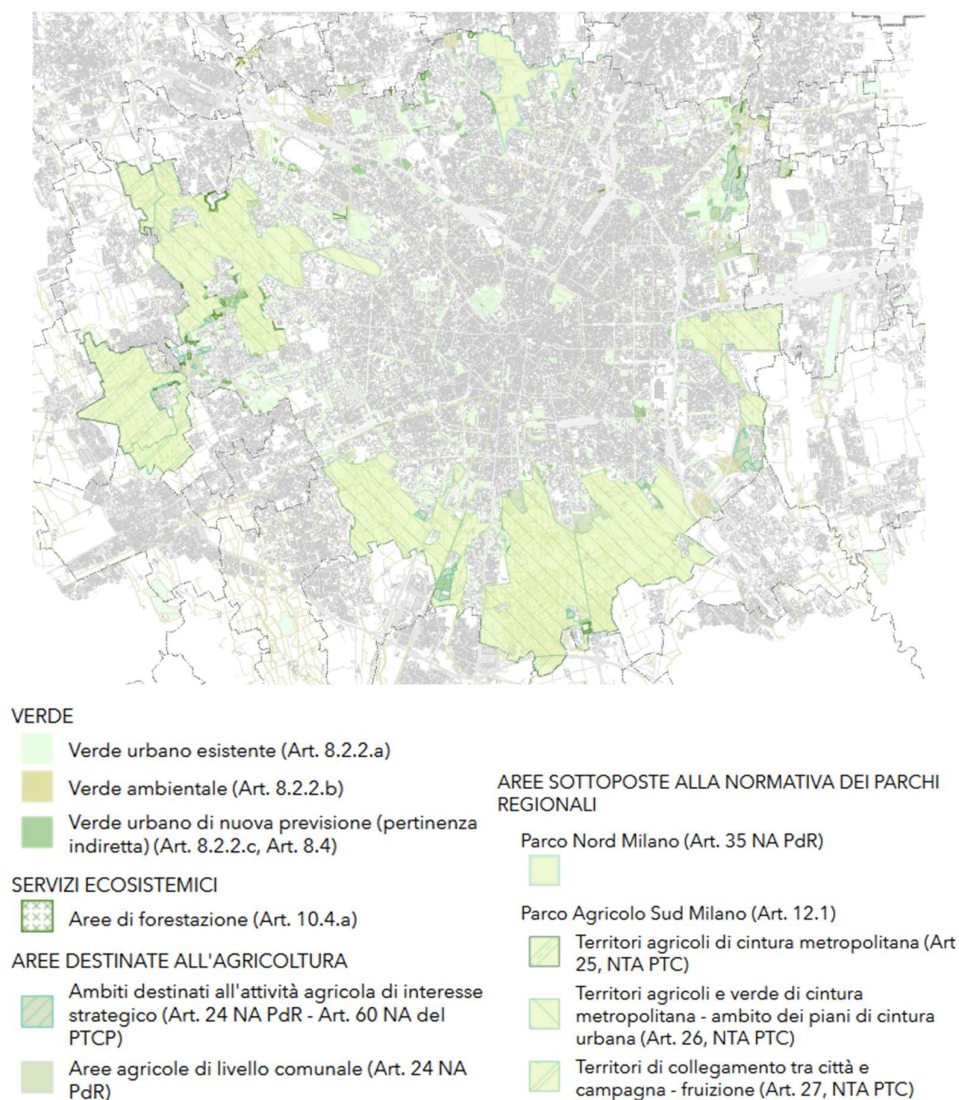


Figura 5.13 Il sistema del verde urbano, estratto tavola S02 PGT vigente

Negli anni si è assistito a un costante incremento del verde cittadino, nell'ordine di 2-3 punti percentuali all'anno; i dati sul "Patrimonio del verde" indicano un totale di 501.252 alberi presenti (le specie più frequenti sono aceri, platani, tigli e bagolari) e 25.034.985 mq di aree verdi (di cui 501.485 mq sono aree a gioco) per un totale al 2018 di 18,1 mq/ab (dati comune di Milano – Urbes).

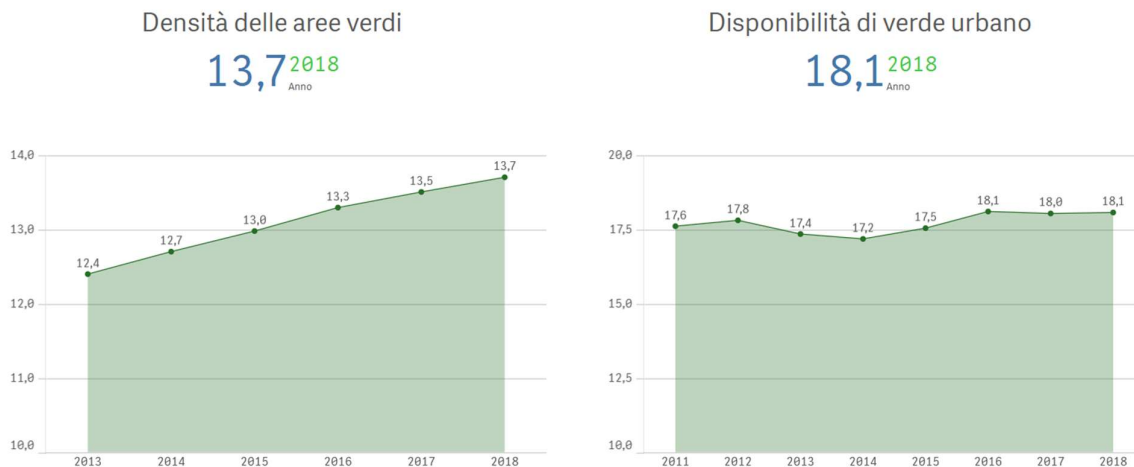


Figura 5.14 Andamento nel tempo della percentuale delle aree verdi (aree naturali protette e aree del verde urbano) sulla superficie comunale e metri quadrati di verde urbano per abitante (Fonte: comune di Milano – Urbes).

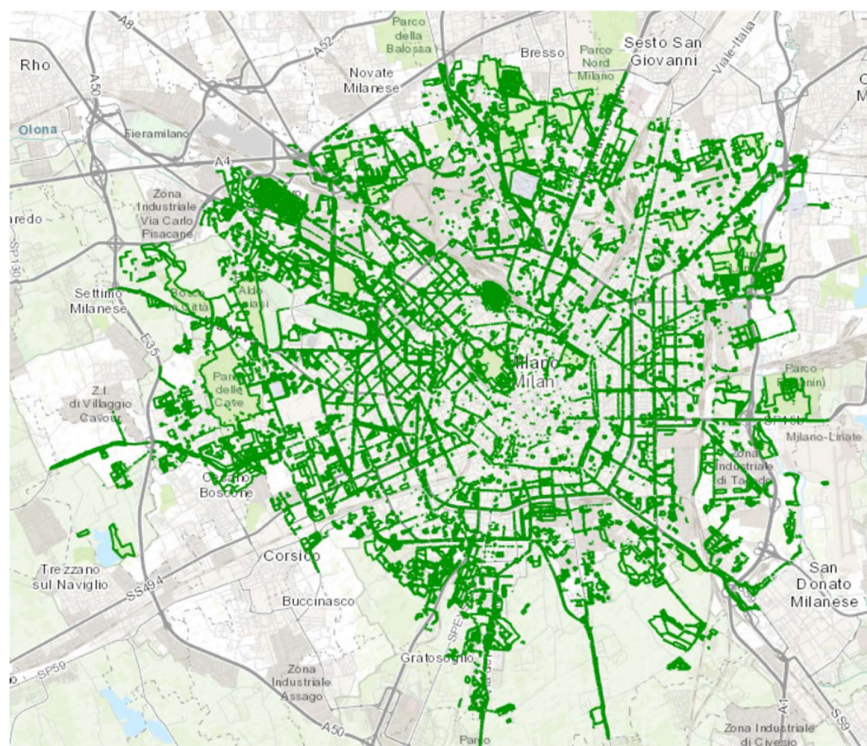


Figura 5.15 Patrimonio del verde (Fonte: SIT Comune di Milano)

L'AdP Scali prevede per l'area Farini la realizzazione di un grande Parco lineare con la funzione di filtro ecologico (Figura 5.16), alla cui creazione concorre anche il PA dell'Unità Valtellina, con la previsione di un minimo pari al 70% della sua superficie territoriale dedicata a aree a verde attrezzato. Il progetto di riqualificazione dello Scalo Farini si inserisce tra le strategie di sviluppo e potenziamento del sistema verde comunale, andando a colmare l'interruzione nella trama del verde che è evidente (Figura 5.15) in corrispondenza dell'area dello scalo e delle aree immediatamente a nord ovest. Il nuovo parco lineare previsto dal piano dell'ex scalo Farini, trovandosi in prossimità di grandi impianti "verdi" ma poco fruibili

(ad esempio il Cimitero Monumentale), risulta in una posizione chiave rispetto al sistema di parchi urbani e ai grandi parchi periurbani, andando a costituire l'elemento di connessione ad oggi mancante.

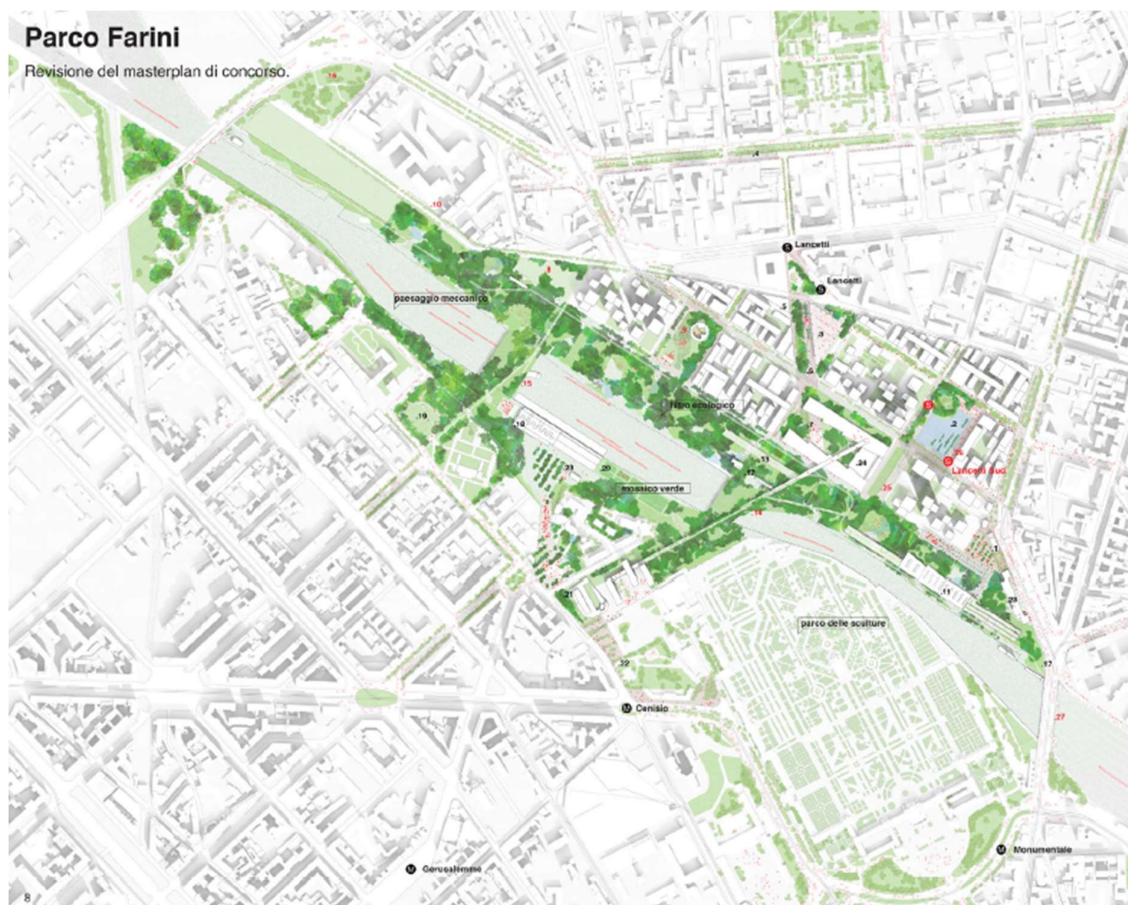


Figura 5.16 Masterplan di concorso (OMA / Laboratorio Permanente)

La Figura 5.17 mostra la composizione delle aree verdi presenti nell'area in esame; in particolare Via Valtellina è caratterizzata da un viale alberato, costituito prevalentemente platani, di diverse grandezze, radicati a bordo strada o lungo aiuole spartitraffico.

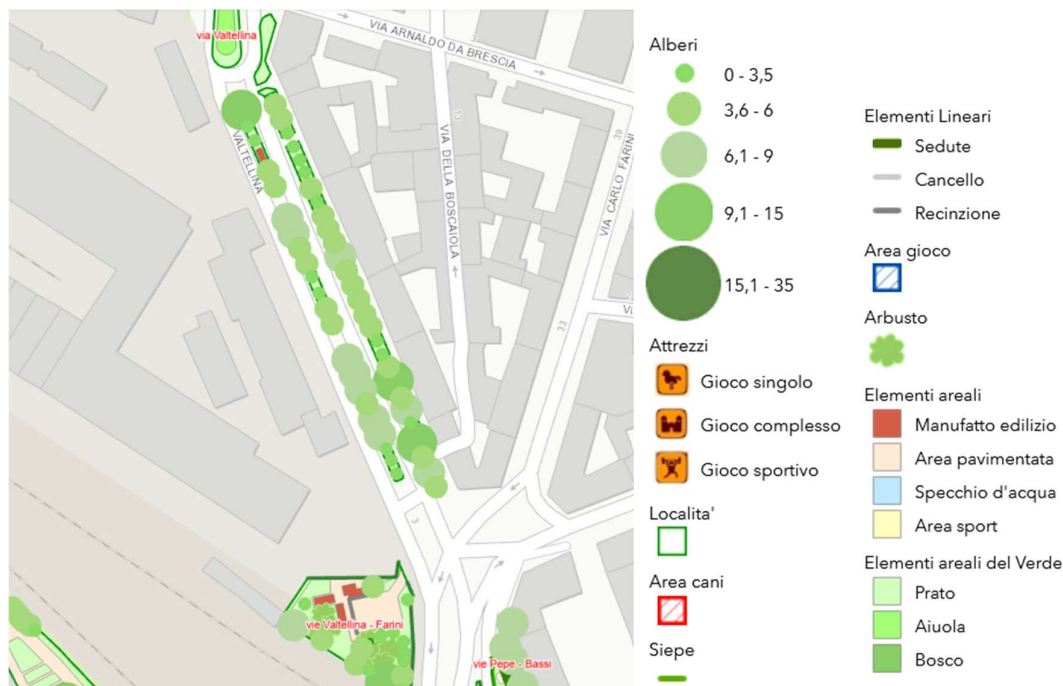


Figura 5.17 Aree verdi nell'area di interesse (Fonte: SIT Comune di Milano)

La Rete Ecologica Comunale di Milano

Il Documento di Piano del PGT, definendo il quadro conoscitivo del territorio comunale, individua, ai sensi dell'art. 8 della L.R. 12/2005, gli aspetti di ecosistema e i siti interessati da habitat naturali di interesse comunitario che concorrono alla definizione della Rete Ecologica Comunale (REC); la funzionalità dell'ecosistema, e quindi le modalità di definizione della rete ecologica, dipendono inoltre da altre categorie di elementi previsti per il quadro conoscitivo, ossia il sistema della mobilità, le aree a rischio o vulnerabili, l'assetto tipologico del tessuto urbano e ogni altra emergenza del territorio che vincoli la trasformabilità del suolo e del sottosuolo. In una prospettiva ecopaesistica integrata vengono anche tenuti in considerazione gli elementi di natura più strettamente paesaggistico-culturale (aree di interesse archeologico e beni di interesse paesaggistico o storico-monumentale e le relative aree di rispetto, struttura del paesaggio agrario).

La rete ecologica si articola in tre livelli di elementi progettuali che integrano gli elementi costitutivi della rete ecologica di livello regionale, provinciale e comunale.

Il livello regionale (RER) include e specifica gli elementi della rete ecologica regionale: varchi da deframmentare, varchi da mantenere, corridoi regionali primari ad alta antropizzazione, parchi regionali (Parco Nord Milano, Parco Agricolo sud Milano).

Il livello provinciale (REP) acquisisce i tematismi della REP contenuti nel piano territoriale vigente, li precisa e li integra, così come previsto dalle norme del PTCP stesso: gangli principali e secondari, principali corridoi ecologici dei corsi d'acqua, corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali di importanza ecologica, corsi d'acqua minori da riqualificare a fini polivalenti, principali interferenze delle reti infrastrutturali con i corridoi ecologici, interferenze delle reti infrastrutturali previste o programmate con i gangli della rete ecologica, principali linee di connessione con il sistema urbano del verde, zone periurbane su cui attivare il consolidamento ecologico.

Con riferimento al livello comunale (REC), il disegno complessivo delle aree verdi definito dal PGT, la maggior parte delle quali indirizzate a sviluppare valenze di naturalità, è orientato alla formazione di una rete continua e interconnessa di ambienti tali da favorire la vitalità di condizioni che permettono lo

sviluppo della biodiversità, anche in una situazione di sostanziale prevalenza della presenza antropica. Per far ciò vengono definite nuove connessioni in grado di mettere a sistema aree verdi già esistenti o di nuova realizzazione, determinando una trama densa e ricca di relazioni e di possibilità di scambio che sviluppa, secondo i modi e le possibilità proprie di un sistema urbano complesso, i principi necessari al consolidamento di una rete ecologica alla scala comunale, recependo i principali elementi delle reti ecologiche di livello superiore.

Alla rete ecologica contribuiscono anche le Infrastrutture verdi e blu definite allo scopo di accrescere la qualità ambientale ed ecologica, ottenere effetti mitigativi dei cambiamenti climatici e dell'inquinamento atmosferico e acustico attraverso il potenziamento di servizi ecosistemici.

Le Infrastrutture per la realizzazione di reti ambientali comprendono:

- le infrastrutture verdi, costituite da un insieme di aree e fasce con vegetazione, esistenti o di nuova realizzazione tra cui i raggi verdi, in continuità tra loro, con le aree protette e con altri elementi ambientali, in modo da accrescere la qualità ambientale ed ecosistemica di alcune direttrici strategiche;
- le connessioni verdi lineari, costituite da filari di alberi lungo le strade nelle aree ad alto tasso di urbanizzazione, con funzione di completamento della presente rete, distinte in tratti esistenti e da realizzare;
- le infrastrutture blu, costituite da corsi e specchi d'acqua a cielo aperto e aree e fasce di vegetazione limitrofe.

Presso le aree per le Grandi Funzioni urbane, finalizzate ad accogliere funzioni di eccellenza facendo da traino alla rigenerazione di grandi comparti dismessi e degradati, si prevede la dotazione di aree con valore ambientale ed ecologico in continuità con il parco Agricolo Sud Milano, il corridoio fluviale del Lambro (GFU Rubattino), i corridoi ecologici della REP lungo la direttrice del nord-ovest definita a partire dal parco delle Groane (GFU Bovisa-Goccia-Villapizzone) e lungo quella dell'ovest dove si attestano il parco Aniasi, l'Ippodromo, il Bosco in Città, parco delle Cave, parco dei Fontanili (GFU Piazza d'Armi e GFU San Siro). Fra i tematismi riferiti alle "infrastrutture per la realizzazione di reti ambientali", descritte sopra, rientra anche la previsione di "20 nuovi parchi", bacini verdi previsti nei grandi ambiti di rigenerazione urbana, alcuni dei quali già in attuazione tra i quali Calchi Taeggi, Santa Giulia, Porta Vittoria, Mameli, Cascina Merlata, oltre a quelli previsti all'interno degli scali ferroviari interessati da accordo di programma.

La Figura 5.18 riporta uno stralcio della tavola Infrastrutture verdi e blu e Rete ecologica comunale relativa all'area di intervento. Nello specifico, la zona del PA Unità Valtellina rientra all'interno di un'area interessata dal tematismo dei "20 nuovi parchi" e intercetta i tracciati lineari delle infrastrutture verdi e connessioni verdi.

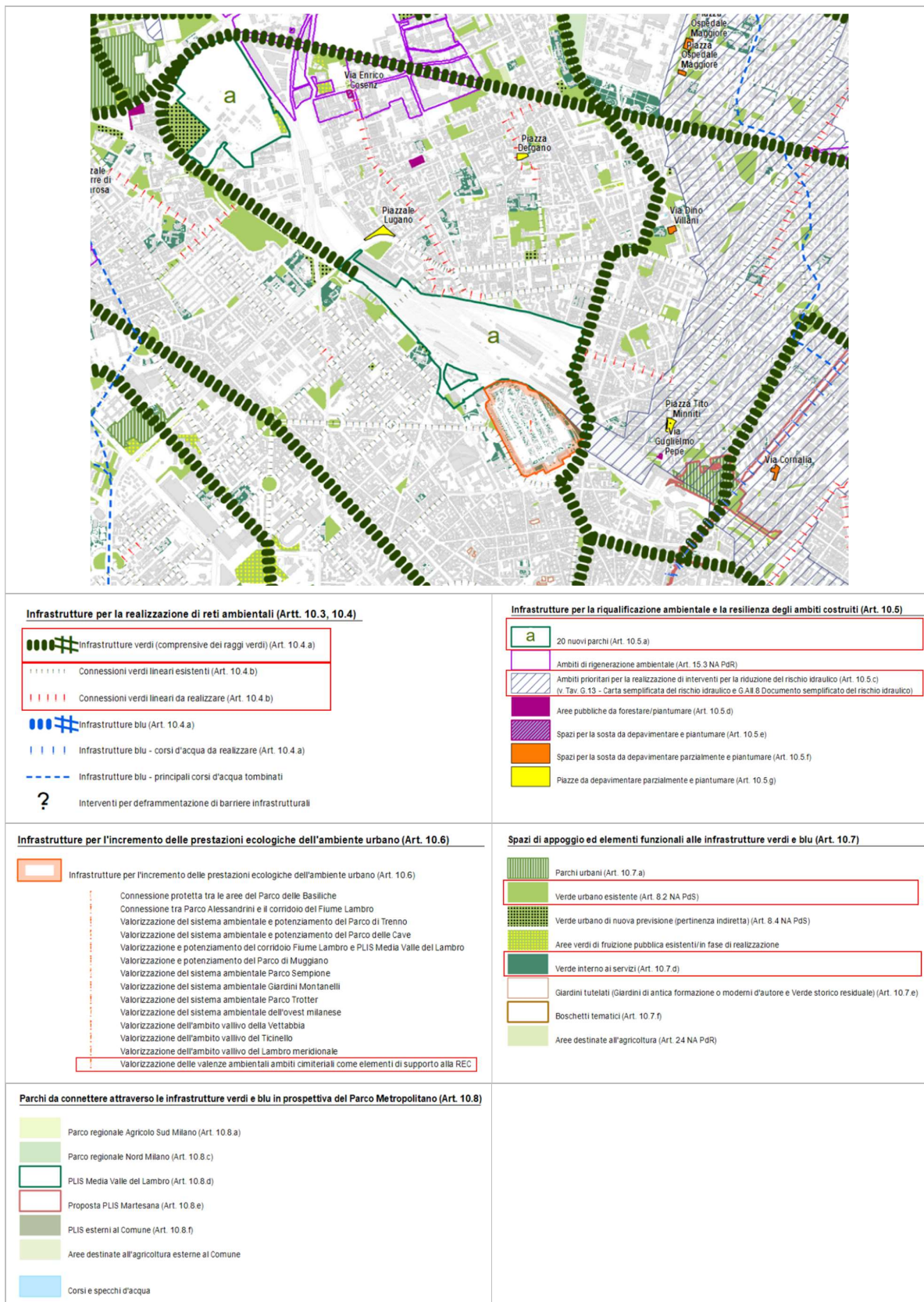


Figura 5.18 Estratto Tav. S03 Infrastrutture verdi e blu e Rete ecologica comunale (Fonte: PGT 2030)

Bonifiche e siti contaminati

L'area di intervento del PA è stata oggetto di un Piano di Indagine in sito, eseguito in sito sulla base di quanto definito nel Piano di Caratterizzazione redatto ai sensi del D.lgs. 152/06, Parte Quarta, Titolo V e s.m.i. e nella relativa autorizzazione datata 14.06.2019.

Il Piano di Indagine, eseguito in contraddittorio con ARPA, ha previsto l'esecuzione delle seguenti attività:

- realizzazione di 14 sondaggi superficiali a carotaggio continuo (SB1-SB13 e SE1) spinti a 5 m da p.c.;
- realizzazione di 11 scavi esplorativi (SE2-SE12) spinti indicativamente a 3 m da p.c.;
- realizzazione di 3 sondaggi profondi a carotaggio continuo (MW1-MW3) spinti a 25 m da p.c., successivamente attrezzati a piezometri di monitoraggio delle acque sotterranee.

Le indagini sono state eseguite dal 9 al 18 ottobre 2019.

Le informazioni di tipo stratigrafico raccolte in fase di indagine hanno evidenziato la presenza sull'intera area di indagine di un orizzonte di terreno di riporto in spessori variabili costituito generalmente da ghiaia fine o sabbia media limosa, miste a laterizi. In alcune zone del sito è presente la massicciata ferroviaria, che localmente, in particolare nella zona situata tra le due ali dell'Edificio B, è ricoperta da un orizzonte di terreno di riporto con presenza di materiale antropico (es. laterizi, tubazioni, ferro, vetro, etc.), dello spessore di circa 1 m.

Con riferimento alla matrice terreno, i risultati analitici evidenziano quanto segue:

- tutti i campioni analizzati dal laboratorio di parte presentano concentrazioni degli inquinanti ricercati inferiori alle CSC fissate per i siti a destinazione d'uso commerciale;
- sono presenti superamenti delle CSC fissate per i siti a destinazione d'uso residenziale in vari campioni prelevati nel suolo superficiale e profondo (fino a circa 3-4 m da p.c.). I superamenti sono relativi principalmente agli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA); sono inoltre presenti superamenti limitati ad alcuni campioni per alcuni Metalli (Mercurio, Piombo, Zinco) e per gli Idrocarburi Pesanti (C>12).

Con riferimento alla matrice terreno riporto, i risultati analitici evidenziano quanto segue:

- è presente un'unica non conformità per l'Arsenico, in corrispondenza del campione di riporto prelevato dalla postazione MW1, nel quale è presente una concentrazione pari a 12 µg/l a fronte di una CSC prevista dal D. Lgs. 152/06 per le acque sotterranee pari a 10 µg/l;
- i rimanenti campioni analizzati non evidenziano superamenti delle CSC di riferimento.

Al momento è in fase di redazione un Progetto Operativo di Bonifica (POB), che muove dai contenuti della proposta di Piano Attuativo. Il POB sarà finalizzato a:

- raggiungimento di CSC residenziali (colonna A) in matrice terreno,
- rimozione di riporti non conformi,
- rimozione di orizzonti costituiti da rifiuti (es. massicciata ferroviaria, ballast, binari e traversine, etc.),

con l'eventuale ricorso ad Analisi di Rischio per la gestione delle non conformità residue (es. collaudi con esito negativo, non conformità a profondità elevate o inferiormente a edifici non oggetto di demolizioni).

Aziende a Rischio di Incidente Rilevante

Sul territorio del comune di Milano sono presenti tre aziende a Rischio di Incidente Rilevante (classificate ai sensi del D.lgs. 238/05): una delle quali, la Distilleria Fratelli Branca S.r.l., si trova tra via Resegone a

ovest, via Jenner a nord, via Porro a est e via Lancetti a sud, nei pressi della fermata del Passante Ferroviario, 500 m a nord del sito di intervento.

L'azienda svolge attività di fabbricazione, invecchiamento, imbottigliamento, stoccaggio e vendita di bevande alcoliche. Le materie prime utilizzate sono esclusivamente di origine vegetale. La distillazione non viene più effettuata. Il trasferimento dei prodotti avviene in ciclo chiuso mediante tubazioni fisse. I semilavorati e i prodotti sono stoccati in serbatoi di acciaio inox e per l'invecchiamento in botti di rovere. Lo stabilimento è inserito all'interno del tessuto urbano consolidato in un contesto caratterizzato prevalentemente da insediamenti di tipo misto industriale-residenziale ed era già soggetto alla normativa Seveso (codice univoco identificativo nazionale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare IT/ND384.).

L'analisi sulla compatibilità territoriale svolta nell'ambito Piano delle Regole (PGT 2030) "Allegato 3 - Elaborato tecnico aziende a rischio di incidente rilevante" conclude che la Fratelli Branca Distillerie S.r.l. non presenta problemi di compatibilità territoriale in quanto le aree di danno ricadono all'interno del perimetro aziendale. Infatti, la scheda di informazione per la popolazione e la documentazione relativa alla analisi dei rischi (art. 6 Dlgs. 238/05) presentata dall'Azienda dimostra che qualsiasi evento ipotizzabile (secondo una probabilità di accadimento calcolata quale improbabile o addirittura remota) viene contenuto nei confini dello stabilimento e pertanto non vi sono effetti per la popolazione circostante. Si evidenzia inoltre che il raggio di incidenza verso le aree residenti esterne, calcolato sulla base di modelli matematici di analisi del rischio, può essere considerato virtualmente anche più ridotto in seguito alla naturale opposizione posta dai fabbricati dello stabilimento collocati sul perimetro dell'area produttiva.



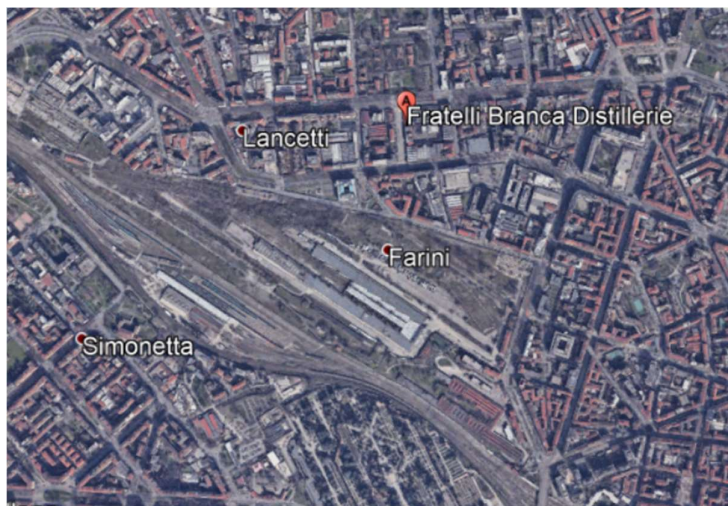


Figura 5.19 Fratelli Branca Distillerie localizzazione su ortofoto google Earth (Fonte: Elaborato tecnico aziende a rischio di incidente rilevante, 2019)

5.2.2 Contesto geologico e idrogeologico

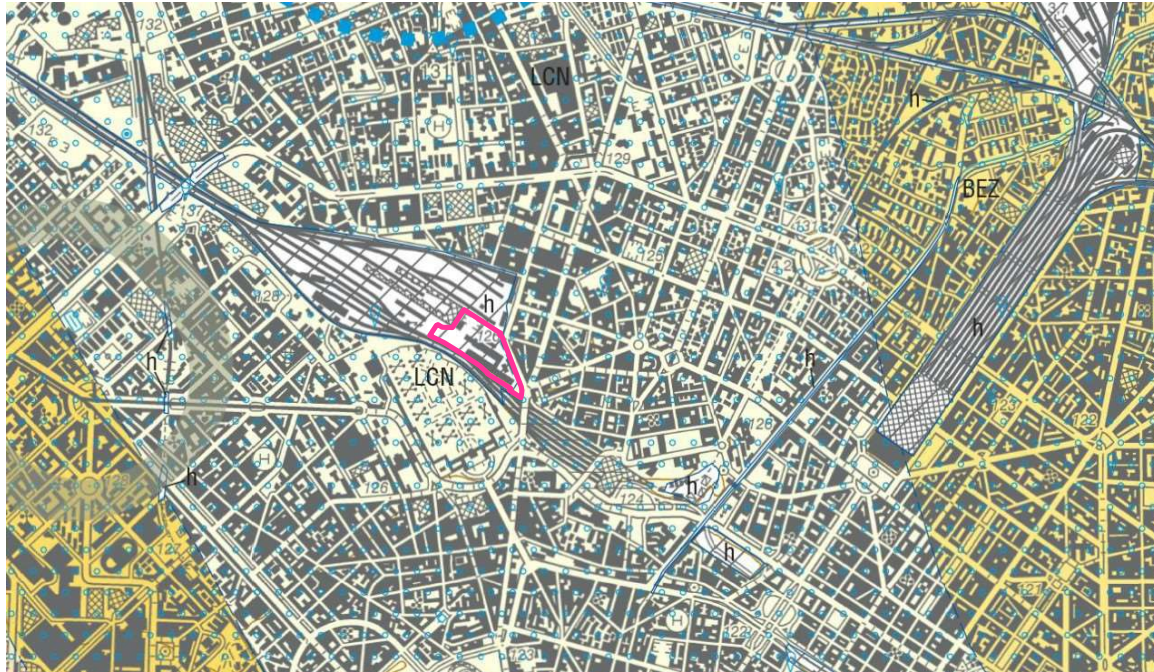
Inquadramento geologico e geomorfologico

L'area di studio, inserita nell'ambito della media pianura lombarda, è ubicata nel settore centrale del territorio comunale di Milano, a una quota topografica media di circa 125,2 m s.l.m., all'interno dell'ex scalo ferroviario Farini.

L'assetto morfologico del territorio è costituito da estese piane fluvioglaciali e fluviali di età quaternaria, a morfologia subpianeggiante, prive di dislivelli morfologici significativi, con deboli pendenze verso sud dell'ordine di 0,2-0,3 %.

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).

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), di cui un estratto è riportato nell'immagine seguente.



SUCCESSIONE CONTINENTALE QUATERNARIA

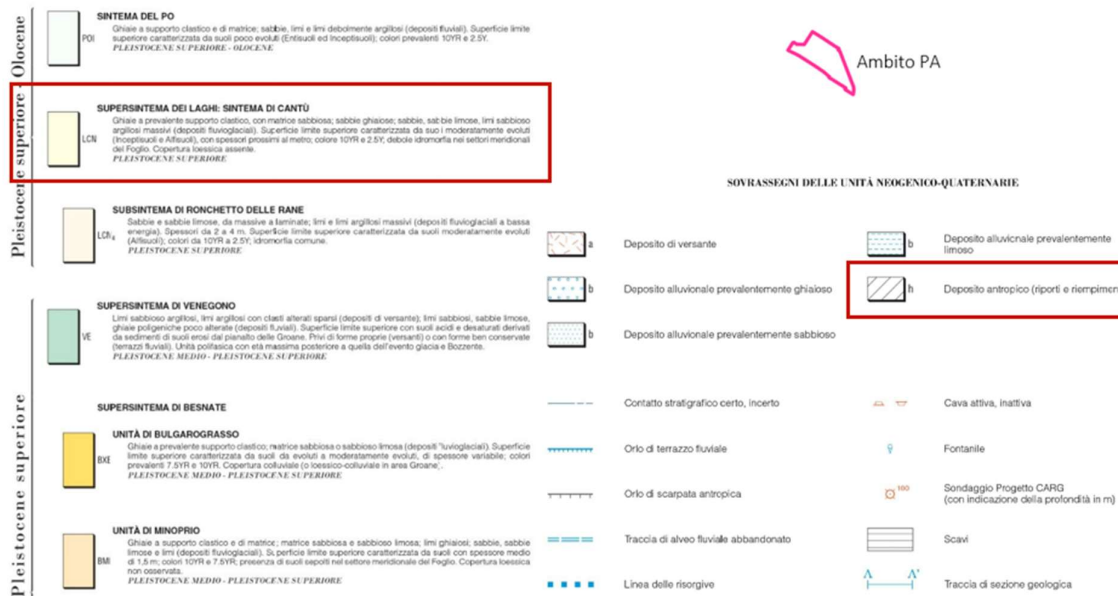


Figura 5.20 Estratto Carta Geologica 1:50.000 - Foglio 118 Milano

Da un punto di vista geologico, in corrispondenza dell'area di studio è indicata la presenza di un "deposito antropico (riporti e riempimenti) – h", mentre tutto attorno è presente l'unità geologica indicata come "Supersintema dei laghi: Sintema di Cantù (Pleistocene superiore) – LCN"

Si tratta di depositi fluvio-glaciali e fluviali di età quaternaria, costituiti da ghiaie a prevalente supporto di clasti, con matrice sabbiosa, sabbioso limosa e limi sabbioso argillosi massivi, con un profilo di alterazione moderatamente evoluto e suoli poco sviluppati, con spessori prossimi al metro. Copertura loessica non osservata.



La successione di tali sedimenti, di cui non è possibile riconoscere le superfici limiti di deposizione, ha portato alla costruzione delle aree di pianura.

Per quanto attiene agli aspetti geotecnici, la caratterizzazione litotecnica preliminare qui definita si basa sulle informazioni derivanti dalle indagini di caratterizzazione ambientale e geotecnica eseguite presso il sito.

In particolare, nel corso delle indagini ambientali, sono stati realizzati sondaggi a carotaggio continuo superficiali (profondità 5m) e profondi (profondità 25 m) e scavi esplorativi (profondità 3m). Dalle descrizioni delle stratigrafie attraversate, è stata definita la seguente distribuzione dei materiali:

- zone edificate o occupate da piazzali: tra 0-1,5/4m presenza di riporto, tra 1,4/4 fino a 25m presenza di sabbia media e ghiaia fine debolmente limosa;
- zone non pavimentate del sito a nord e ovest: tra 0 e 1m presenza di riporto, massicciata ferroviaria e/o binari ferroviari, oltre 1 m presenza di sabbia media e ghiaia fine debolmente limosa;
- zone non pavimentate a sud: tra 0-1/2 m presenza di riporto, da 1/2 a 3 presenza di sabbia media e ghiaia fine debolmente limosa.

In alcune zone del sito è presente la massicciata ferroviaria, che localmente, in particolare nella zona situata tra le due ali dell'edificio B esistente, è ricoperta da un orizzonte di terreno di riporto con presenza di materiale antropico, dello spessore di circa 1 m.

Dal punto di vista geotecnico, i risultati delle prove penetrometriche hanno permesso di rilevare il seguente andamento geo-meccanico:

- dal piano campagna a circa – 3,5 metri, il terreno è costituito talora da materiale di riporto entro il primo metro e da sabbia limosa prevalente; il grado di addensamento è scarso (unità geotecnica 1);
- da circa – 3,5 metri a circa – 6/7 metri, il terreno è prevalentemente sabbioso-ghiaioso e presenta grado di addensamento buono (unità geotecnica 2);
- da circa – 6/7 metri al termine delle prove (– 12 metri), il terreno è prevalentemente ghiaioso-sabbioso con grado di addensamento molto buono (unità geotecnica 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 5.22, passanti per i pozzi pubblici e privati presenti nella zona, secondo le tracce riportate in Figura 5.21.

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 e ripresa dal PTUA2016. Tali unità si succedono, dalla più superficiale alla più profonda, secondo il seguente schema:

A - GRUPPO ACQUIFERO A – dello spessore medio di circa 35-45 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 soggiacenza di circa 16 m dal p.c..

B - GRUPPO ACQUIFERO B – dello spessore medio di circa 55÷60 m, costituito da sabbie e ghiaie acquifere con intercalazioni metriche di limi e argille sabbiose caratterizzate da una buona continuità laterale. 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



continui a bassa permeabilità, 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 delle acque, con presenza di idrogeno solforato ed elevate concentrazioni di ferro e manganese.

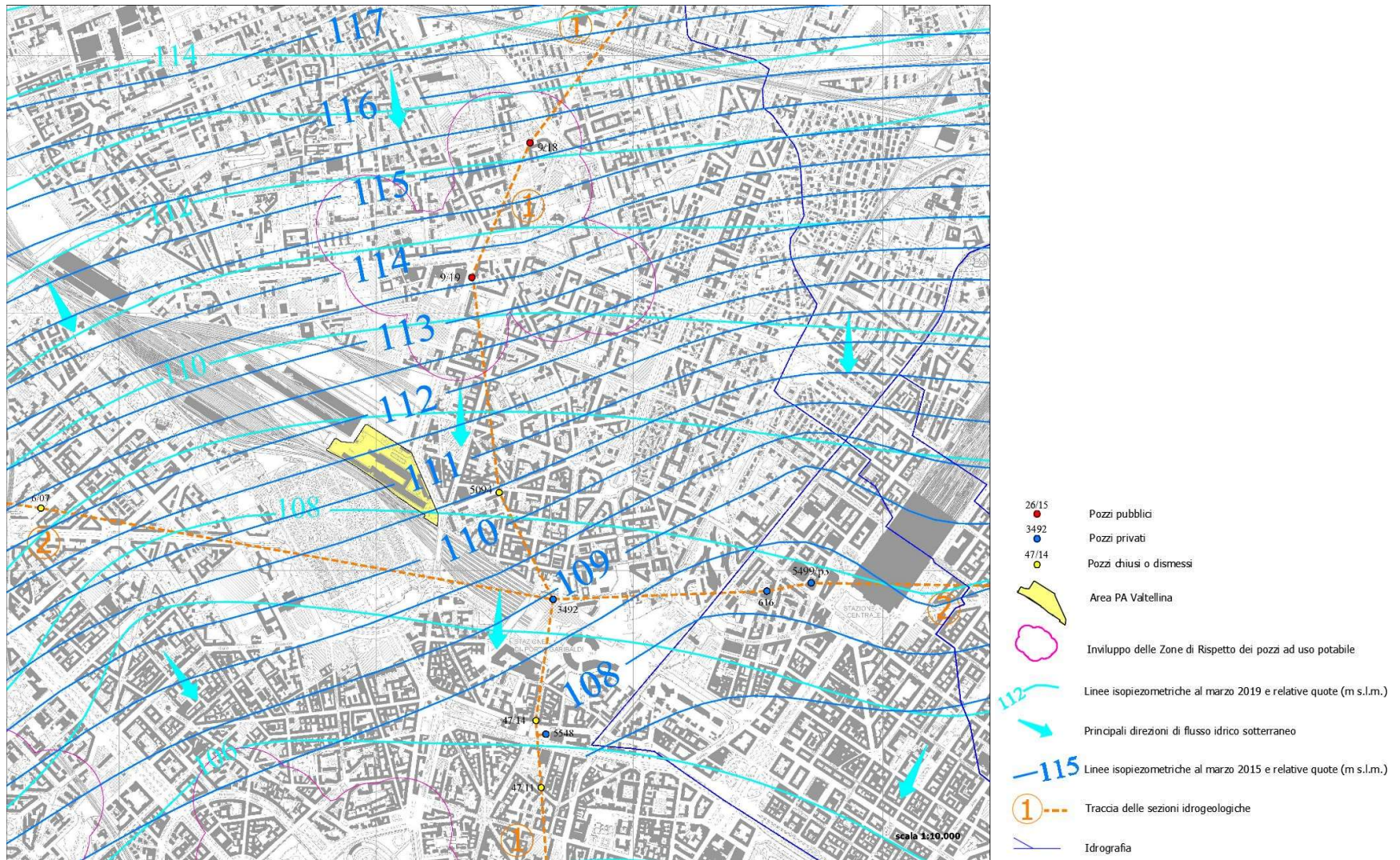
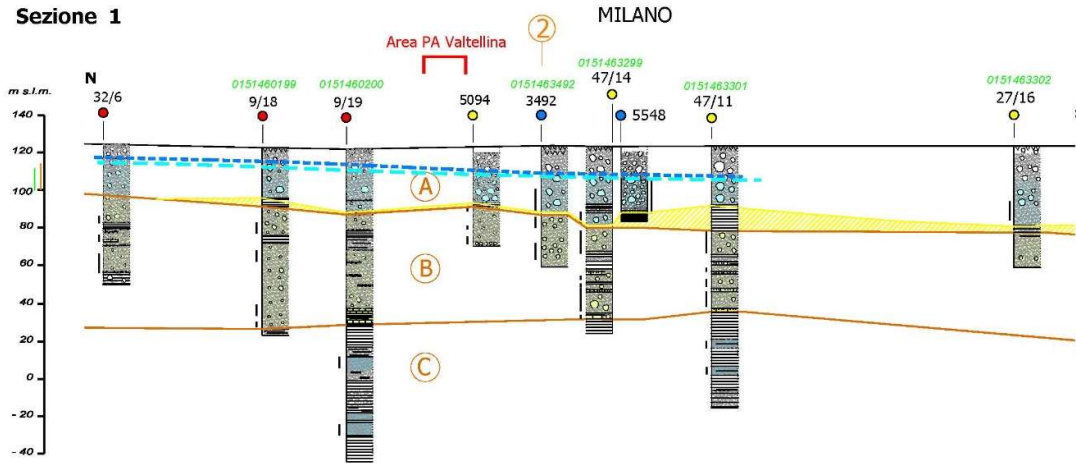


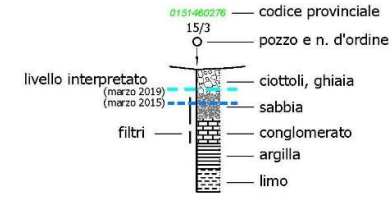
Figura 5.21 – Inquadramento idrogeologico



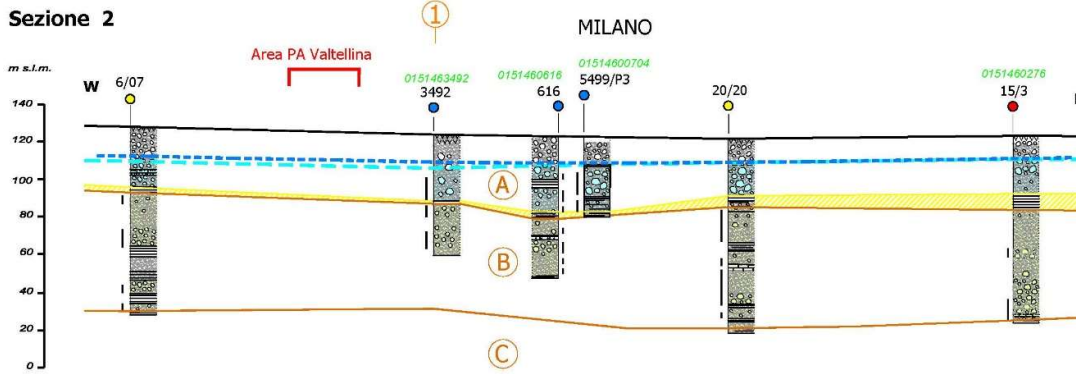
Sezione 1



- Orizzonte di separazione tra gruppo acquifero A e B
- Limite tra gruppi acquiferi
- Incrocio fra sezioni
- Strati acquiferi



Sezione 2



CLASSIFICAZIONE DELLE UNITA' IDROGEOLOGICHE

ACQUIFERO SUPERIORE	A	GRUPPO ACQUIFERO A Ghiaie e ghiaie grossolane a matrice sabbiosa con subordinati livelli sabbiosi; localmente presenti livelli decimetrici di argille e argille limose Ambiente di deposizione: continentale fluviale braided ad alta energia
	B	GRUPPO ACQUIFERO B Sabbie medio grossolane, sabbie ciottolose e ghiaie a matrice sabbiosa; con orizzonti cementati e livelli di sedimenti fini argilloso limosi Ambiente di deposizione: continentale fluviale braided
ACQUIFERI INTERMEDI PROFONDI	C	GRUPPO ACQUIFERO C Alternanza di sabbie da fini a medie e di argille limose verdi e argille palustri bruno-nerastre Ambiente di deposizione: continentale/transizionale deltizio

Figura 5.22 – Sezioni idrogeologiche

Caratteri piezometrici locali

La morfologia della superficie piezometrica della falda superiore visibile in Figura 5.21 fa riferimento alle elaborazioni effettuate sui dati di livello al marzo 2019 dei pozzi di monitoraggio della rete di controllo urbana di Metropolitana Milanese S.p.A.. Nella medesima immagine è stata riportata anche la morfologia della falda superiore riferita al marzo 2015, rappresentativa delle condizioni di massimo piezometrico nell'ultimo cinquantennio.

Nell'area di studio si evidenzia una falda di tipo radiale convergente verso i settori meridionali, con quote comprese tra 114 e 106 m s.l.m. e un gradiente idraulico del 2,2 -3,2 ‰.

Le principali direzioni del flusso idrico sotterraneo sono mediamente orientate N-S nei settori centrali e orientali e NNW-SSE nei settori occidentali.

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. sul pozzo 7abb/6abb della Centrale Marcello e sul piezometro n. 8 di Via Massimo d'Azeglio (cod. 0151461557), punti di monitoraggio più prossimi all'area.

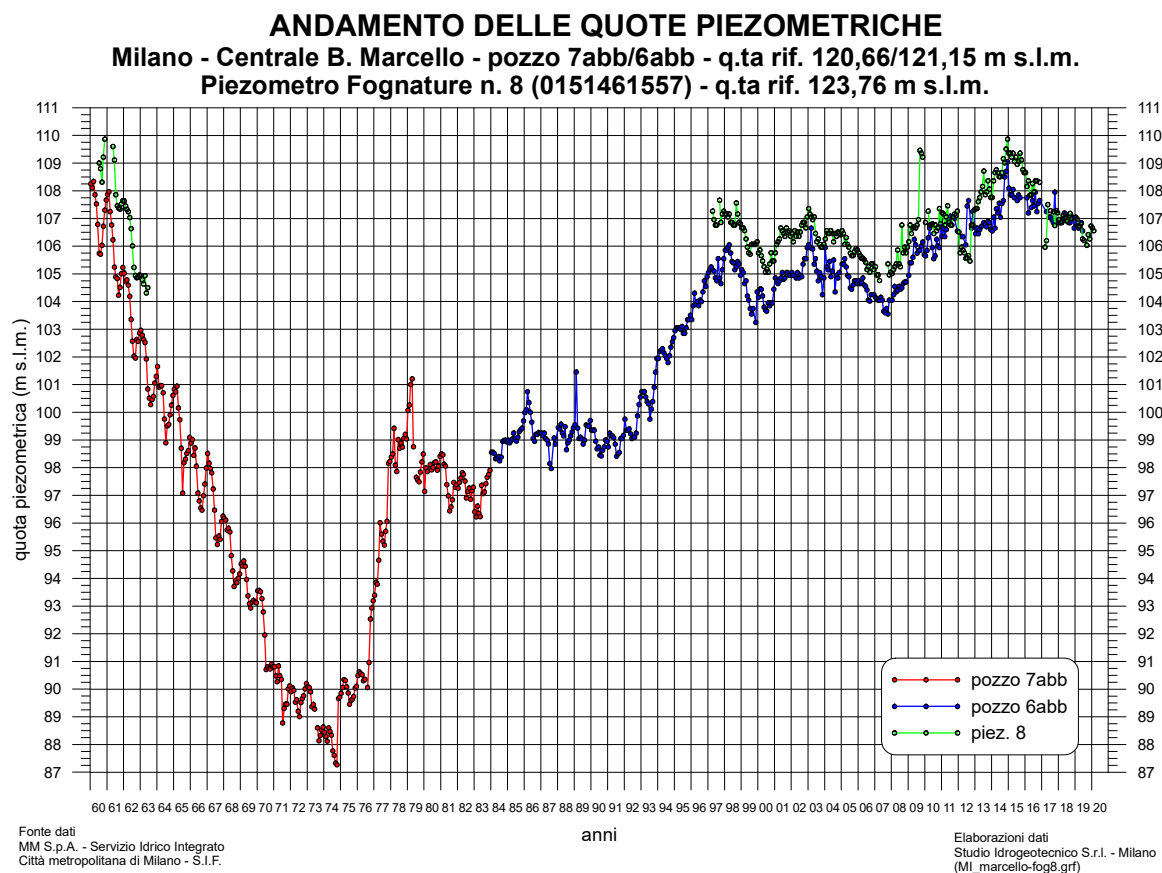


Figura 5.23 - Andamento delle quote piezometriche

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 sovra-emungimento 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 alla fine del 2014/inizio 2015 valori di massimo storico.

Dal 2015 è in corso un regresso dovuto alla riduzione delle precipitazioni, riscontrata sino agli ultimi dati disponibili (febbraio 2020).

Le misure di soggiacenza effettuate in data 01/04/2021 nei piezometri esistenti nell'ambito del PA (vedi Figura successiva), sono risultate rispettivamente pari a:

MW1: -15,75 m da piano campagna, corrispondente ad una quota piezometrica di circa 109,85 m s.l.m.;

MW2: -16,13 m da piano campagna, corrispondente ad una quota piezometrica di circa 109,02 m s.l.m.;

MW3: -16,30 m da piano campagna, corrispondente ad una quota piezometrica di circa 108,87 m s.l.m..

Dal grafico di Figura 5.23 si evidenzia che il massimo piezometrico storico nel cinquantennio si è registrato alla fine 2014/inizio 2015.

Come osservabile dalla ricostruzione della piezometria al marzo 2015 (vedi Figura 5.21) sul comune di Milano, la quota piezometrica sul sito si è attestata a circa 110,5÷111,5 m s.l.m., corrispondente ad una soggiacenza compresa tra 14 e 15 m circa, che può essere assunta come falda massima di progetto.

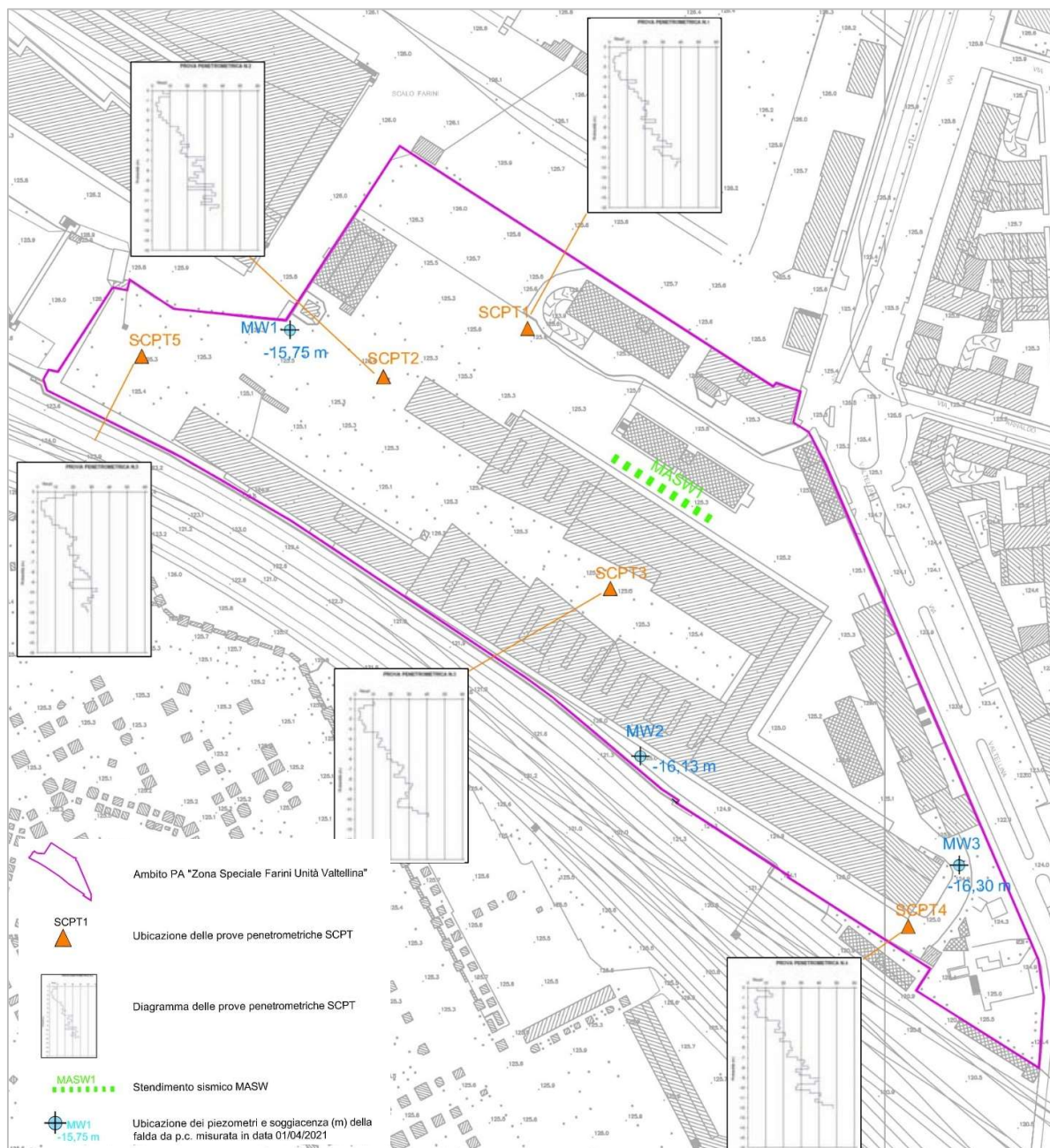


Figura 5.24 – Ubicazione delle indagini di caratterizzazione geotecnica e sismica

Componente geologica e norme geologiche di piano

Lo studio per la componente geologica, idrogeologica e sismica a corredo del PGT della città di Milano dell'ottobre 2019 (stesura originale giugno 2018), è stato redatto secondo quanto previsto dalla D.g.r. 30 novembre 2011 n. IX/2616 "Aggiornamento dei «Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della L.r. 11 marzo 2005, n. 12», approvati con D.g.r. 22 dicembre 2005 n. 8/1566 e successivamente modificati con D.g.r. 28 maggio 2008, n. 8/7374".

Esso è costituito da una relazione illustrativa contenente la descrizione delle attività svolte per la revisione della componente geologica idrogeologica, sismica e idraulica, per l'aggiornamento del

reticolo idrografico e per l'adeguamento del PGT al Piano di Gestione Rischio Alluvioni alla luce della normativa entrata in vigore dopo l'approvazione del PGT del 2012, oltre alle Norme geologiche di Piano. La relazione è completata da alcuni Allegati testuali (componente sismica, documento semplificato del rischio idraulico, modelli idraulici, reticolo idrografico e fasce di rispetto, regolamento di Polizia idraulica) e da cartografie tematiche.

Nei paragrafi seguenti vengono esaminate le relazioni dell'area del PA con gli aspetti relativi ai vincoli idrogeologici, alla pericolosità sismica locale, alla fattibilità geologica e alla sintesi degli elementi conoscitivi, desunti dalla componente geologica di supporto al PGT.

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	<ul style="list-style-type: none"> - 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)	<ul style="list-style-type: none"> - 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

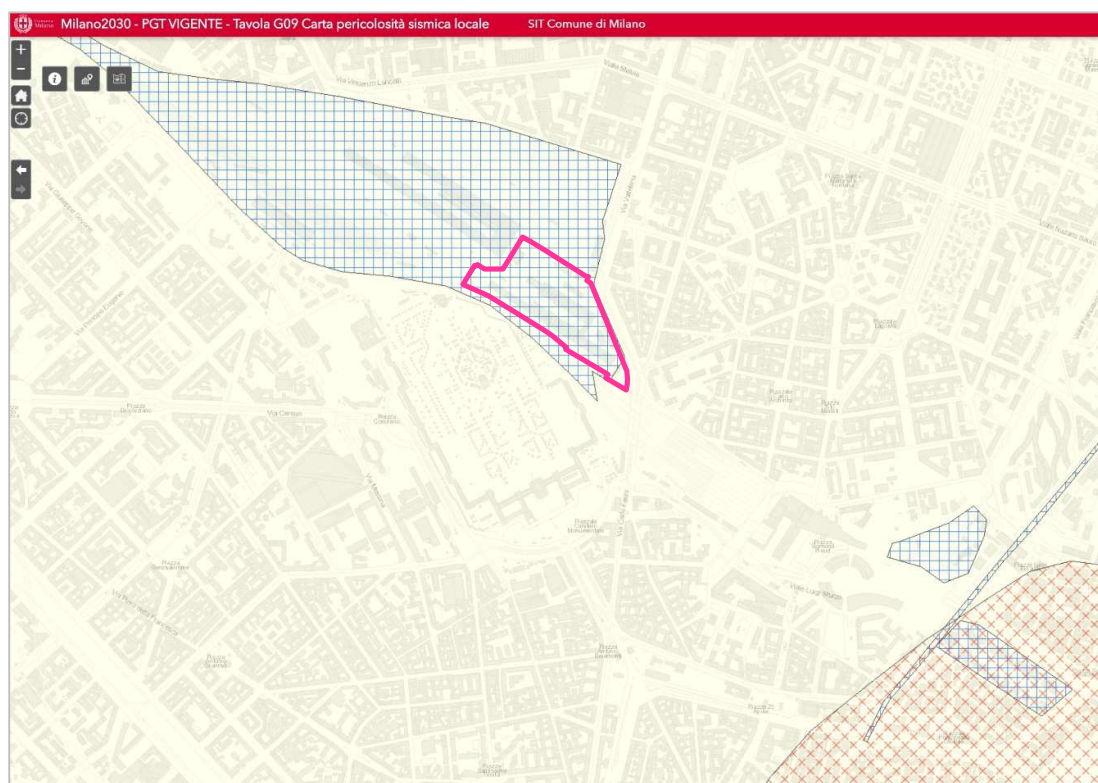
Il secondo livello è obbligatorio, per i Comuni ricadenti nelle zone sismiche 2 e 3, negli scenari PSL, individuati attraverso il 1° livello, suscettibili di amplificazioni sismiche morfologiche e litologiche (zone Z3 e Z4 della Tabella 1 dell'Allegato 5) interferenti con l'urbanizzato e/o con le aree 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 nei seguenti **scenari di pericolosità sismica** (Figura 5.25):

- **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.



Legenda

G09 Carta della pericolosità sismica locale


SCENARIO DI PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE

Descrizione delle aree e relativi effetti

Z2a - Zone con terreni di fondazione saturi particolarmente scadenti

 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

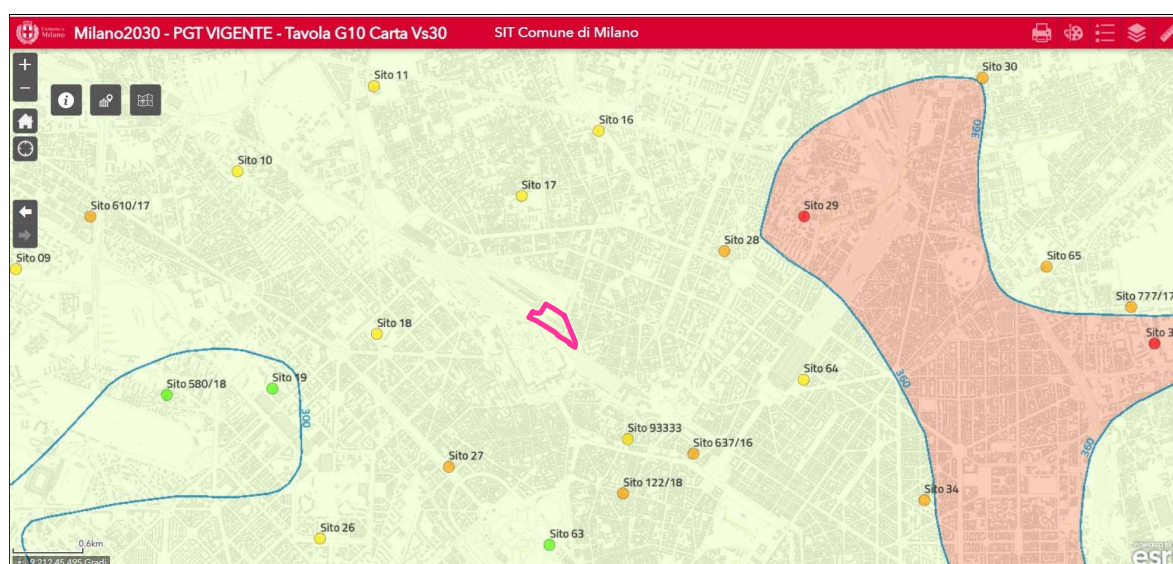
 AMPLIFICAZIONI LITOLOGICHE E GEOMETRICHE

Figura 5.25 – Estratto Carta della pericolosità sismica locale della componente geologica del PGT Milano2030 (CG G09) - ottobre 2019

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 5.26) 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 "Depositi 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".



VELOCITÀ DELLE ONDE DI TAGLIO Vs

Classi di Vs30 (m/s)

- 180 - 300 (Suolo tipo C - NTC '18)
- 300 - 330 (Suolo tipo C - NTC '18)
- 330 - 360 (Suolo tipo C - NTC '18)
- > 360 (Suolo tipo B - NTC '18)

— 300 — Linee a uguale valore di Vs30

Relativa ad indagini pregresse
Vs30 (m/s)
Periodo proprio del sito (s)

Indagini realizzate Ex-Novo
Vs30 (m/s)
Periodo proprio del sito (s)

CATEGORIA DI SOTTOSUOLO COME DA TAB. 3.2.II - NTC 2018

TIPO B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.

TIPO C - Depositi 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.

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

Figura 5.26 – Estratto Carta della Vs30 e del periodo proprio di sito della componente geologica del PGT Milano2030 (CG G10) - ottobre 2019

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 (Fa)**.

L'applicazione del 2° livello consente l'individuazione delle aree in cui la normativa nazionale risulta insufficiente a salvaguardare dagli effetti di amplificazione sismica locale (Fa calcolato superiore a Fa 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.

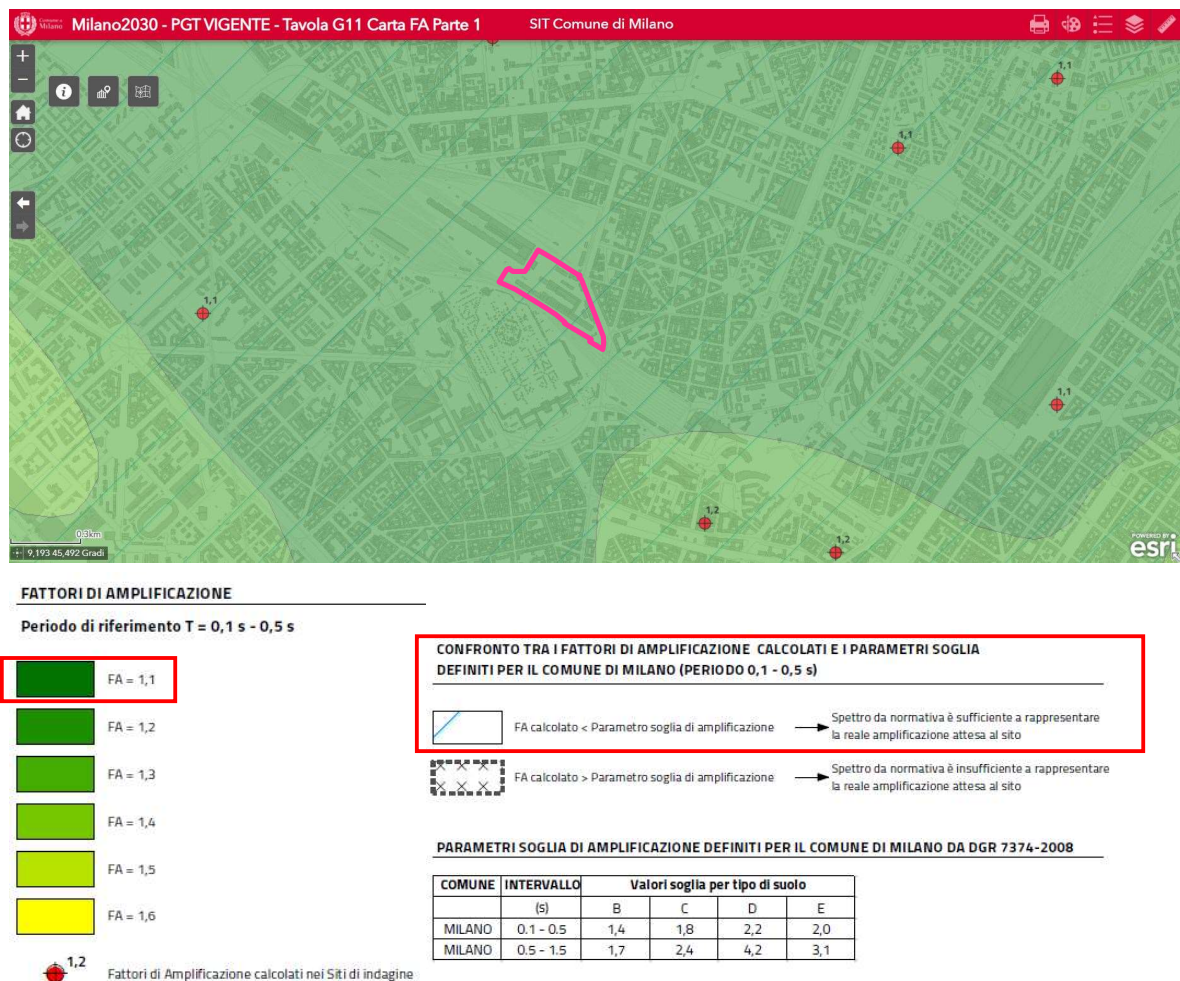


Figura 5.27 – Estratto Carta dei fattori di amplificazione 0,1-0,5 s e di confronto tra Fa calcolati e Fa da normativa della componente geologica del PGT Milano2030 (CG G11) - ottobre 2019

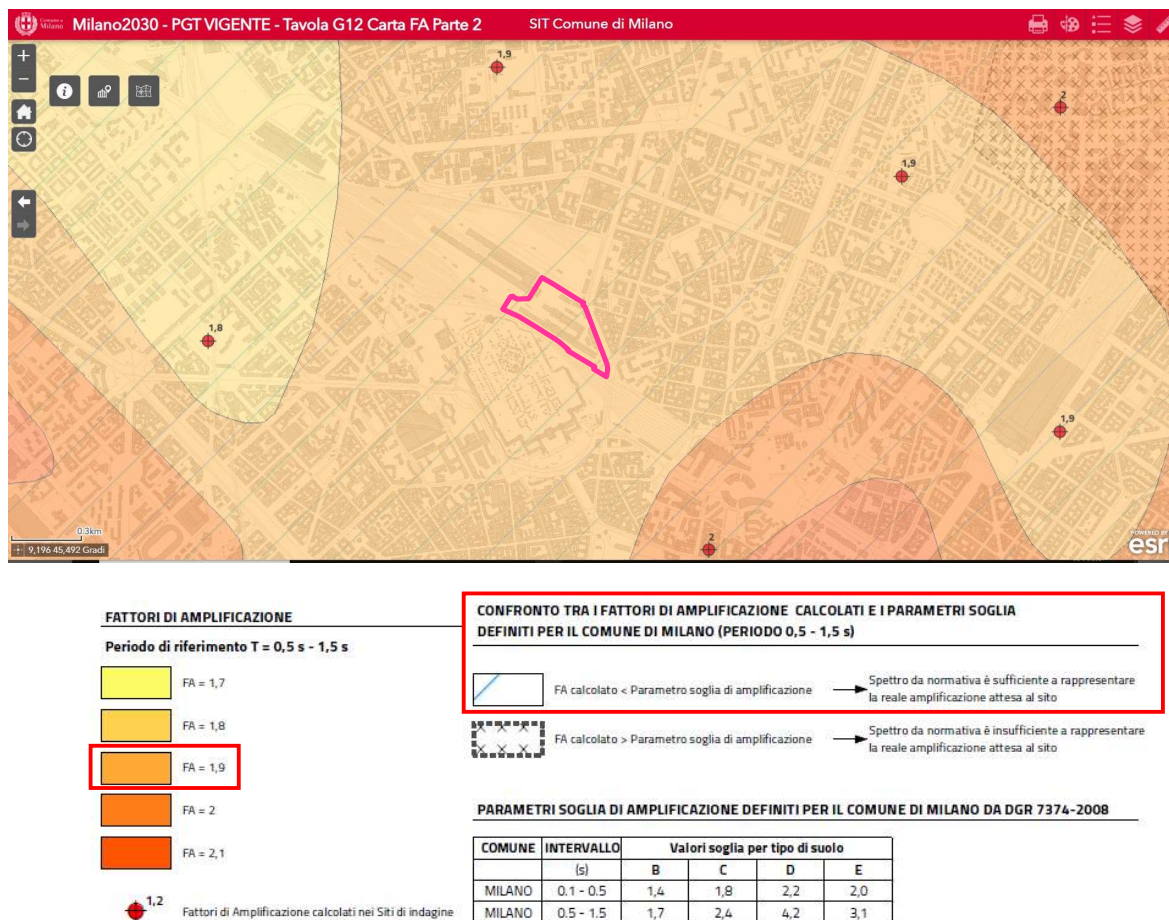


Figura 5.28 – Estratto Carta dei fattori di amplificazione 0,5-1,5 s e di confronto tra Fa calcolati e Fa da normativa della componente geologica del PGT Milano2030 (CG G12) - ottobre 2019

Dall’esame delle carte dei fattori di amplificazione sopra riportate (Figura 5.27, Figura 5.28) 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 0,1 g è valore soglia di accelerazione oltre il quale può avere luogo il fenomeno di liquefazione) (Figura 5.29).

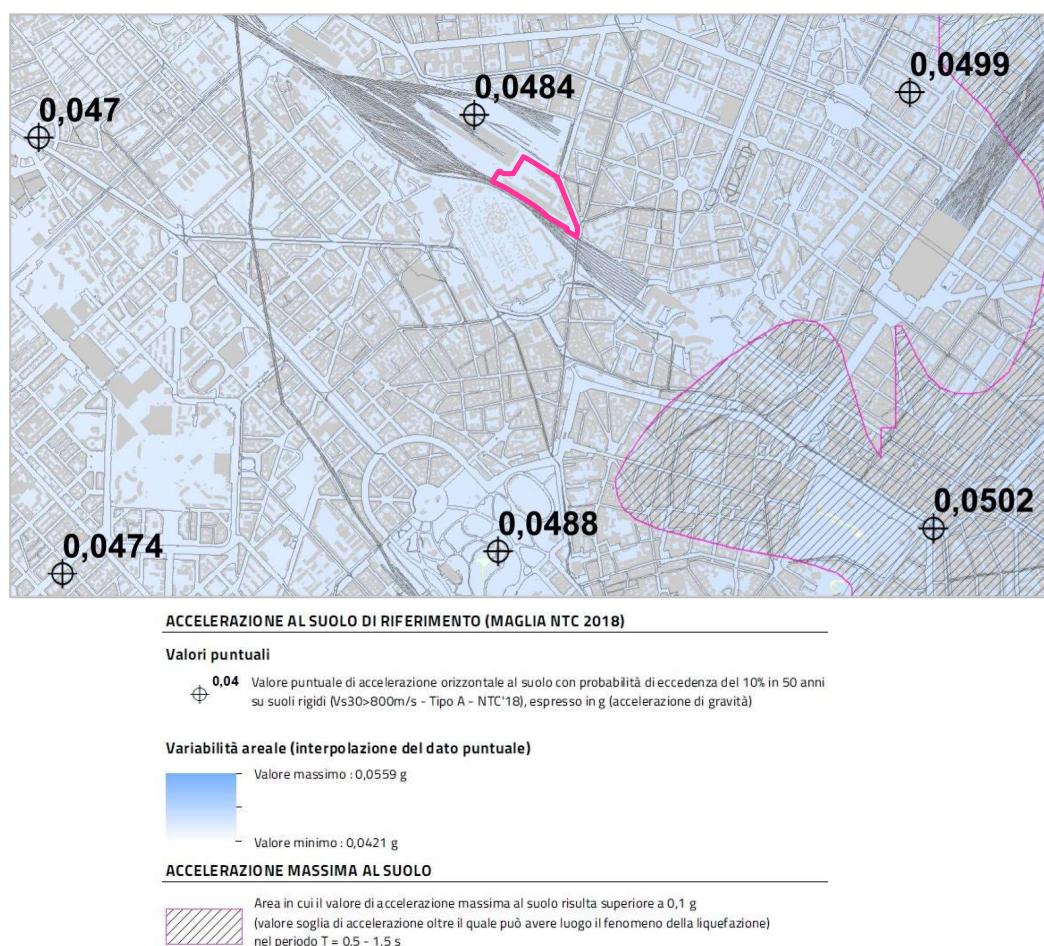


Figura 5.29 – Estratto Carta dei valori di accelerazione massima al suolo della componente geologica del PGT Milano2030 (CG G07) - ottobre 2019

Nella seguente figura si riporta un estratto riferito all'area in esame, della Carta della pericolosità da liquefazione (CG G08) (Figura 5.30), 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.

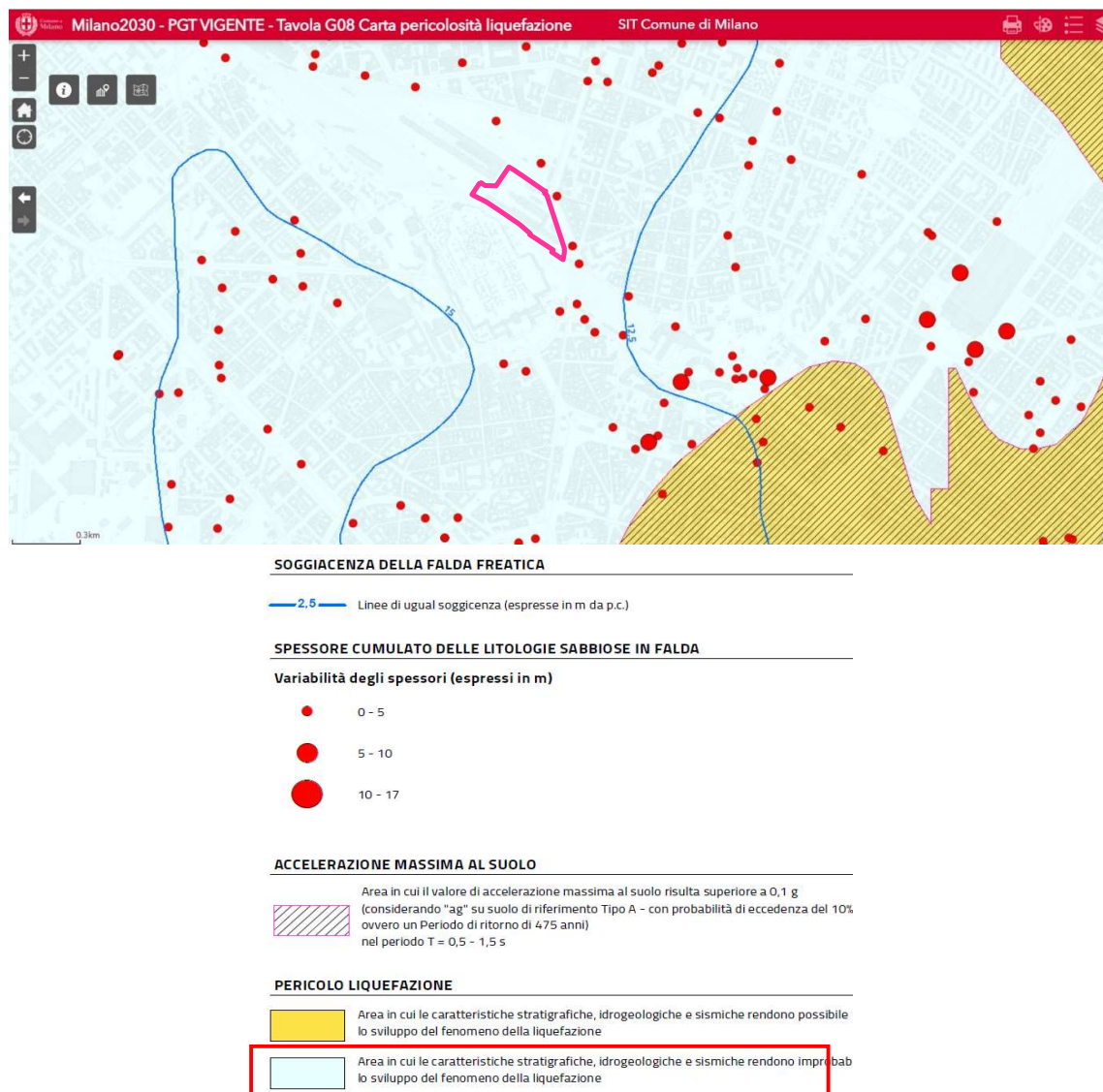
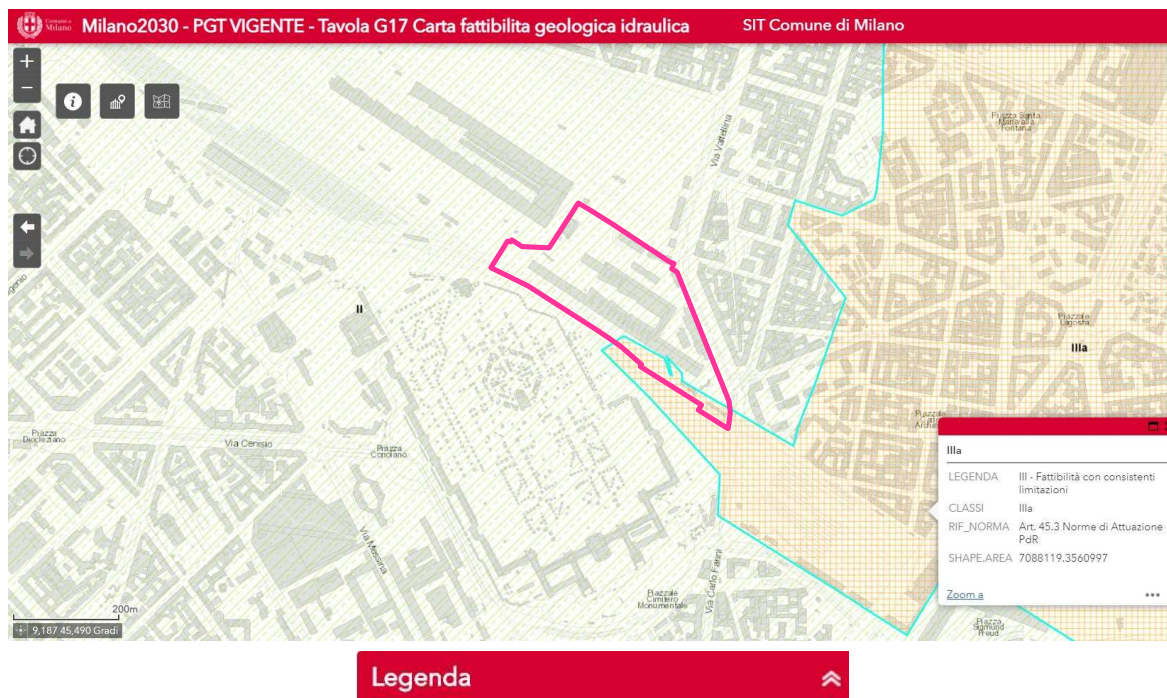


Figura 5.30 – Estratto Carta della pericolosità da liquefazione della componente geologica del PGT Milano2030 (CG G08) - ottobre 2019

Fattibilità geologica

La Tavola “G17 Fattibilità geologica e idraulica” mostra come quasi tutta l’area di progetto (cfr. seguente Figura 5.31) sia inserita in classe di fattibilità geologica II - Fattibilità con modeste limitazioni, ad eccezione delle porzioni meridionali dell’ambito di PA che ricadono in classe di fattibilità geologica IIIa “pericolosità di inondazione media” – Fattibilità con consistenti limitazioni.

Per tali classi di fattibilità valgono le specifiche norme di cui agli articoli art. 44 e 45.3 delle Norme di attuazione del Piano delle Regole, di seguito riportate.






Legenda

G17 Carta della fattibilità geologica e idraulica

FATTIBILITA' GEOLOGICA E IDRAULICA

Classi di fattibilità geologica

-  II - Fattibilità con modeste limitazioni
-  III - Fattibilità con consistenti limitazioni
-  IV - Fattibilità con gravi limitazioni

Acque superficiali

Reticolo idrografico esistente

 Scoperto

 Tombinato

Reticolo idrografico

 in progetto

Specchi d'acqua



Figura 5.31 - Estratto Carta fattibilità geologica e idraulica della componente geologica del PGT Milano2030 (CG G17) - ottobre 2019

Le Norme Geologiche di Piano forniscono le seguenti indicazioni per le classi di fattibilità II e IIIa.

Classe II

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 h_1 ($< 0,30$ 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 h_1 ($< 0,30$ 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.

Classe IIIa: aree a pericolosità di inondazione (condizioni di gravosità media)

a. Alla classe IIIa appartengono le seguenti aree:

i. aree inondabili dei torrenti Seveso, Garbogera, Pudiga e Guisa:

- che rientrano all'interno del limite di pericolosità P2, delimitate nell'ambito degli approfondimenti di analisi idraulica svolti espressamente a supporto del PGT, per altezze idriche massime comprese nei campi h_2 (altezza idrica massima compresa tra 0,30 m e 0,70 m) e h_3 (altezza idrica massima $> 0,70$ m);
- che rientrano all'interno dei limiti di pericolosità P3 (frequente; tempo di ritorno inferiore o uguale a 10 anni) delimitate nell'ambito degli approfondimenti di analisi idraulica svolti espressamente a supporto del PGT, per qualsiasi altezza idrica massima;
- che rientrano all'interno dei limiti di pericolosità P2 del PGRA;
- che rientrano all'interno dei limiti di pericolosità P3 del PGRA;

ii. aree inondabili del fiume Lambro:

- che rientrano all'interno dei limiti di pericolosità P1 delimitate nell'ambito degli approfondimenti di analisi idraulica svolti espressamente a supporto del PGT, per altezze idriche massime comprese nei campi h2 (altezza idrica massima compresa tra 0,30 m e 0,70m) e h3 (altezza idrica massima > 0,70 m);
- che rientrano all'interno del limite di pericolosità P2 (poco frequente; tempi di ritorno compresi tra 10 e 200 anni) delimitate nell'ambito degli approfondimenti di analisi idraulica svolti espressamente a supporto del PGT, per qualsiasi altezza idrica massima e che appartengono all'edificato esistente, come da classificazione DUSAF (da Ortofoto AGEA 2015), o che sono sottese dalla fascia B di progetto del PAI;
- che rientrano all'interno dei limiti di pericolosità P3 (frequente; tempo di ritorno inferiore o uguale a 10 anni) delimitate nell'ambito degli approfondimenti di analisi idraulica svolti espressamente a supporto del PGT, per qualsiasi altezza idrica massima o che sono sottese dalla fascia B di progetto del PAI;
- che rientrano all'interno dei limiti di pericolosità P2 del PGRA e che appartengono all'edificato esistente, come da classificazione DUSAF (da Ortofoto AGEA 2015), o che sono sottese dalla fascia B di progetto del PAI.

iii. La delimitazione cartografica della classe IIIa per le aree inondabili dei torrenti Seveso, Garbogera, Pudiga e Guisa e per quelle inondabili del fiume Lambro corrisponde all'involuppo delle aree sopra definite;

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

i. Gli interventi di nuova edificazione e gli interventi edilizi su immobili esistenti che interferiscono direttamente sulle condizioni di pericolosità:

- sono ammessi a condizione che la verifica di compatibilità idraulica degli interventi in progetto abbia esito positivo rispetto alle condizioni di pericolosità e di rischio esistenti; la verifica dovrà inoltre identificare eventuali variazioni delle caratteristiche idrodinamiche dell'inondazione indotte dagli interventi e, nel caso abbiano effetti negativi, definire gli interventi correttivi;
- devono avere il piano di accesso agli edifici posto a quota tale da consentire un franco di almeno 0,5 m rispetto al livello idrico massimo per l'evento con tempo di ritorno di 100 anni per i torrenti Seveso, Garbogera, Pudiga e Guisa e di 200 anni per il fiume Lambro;
- devono ricercare prioritariamente una riduzione della vulnerabilità e contribuire, ove possibile, ad abbassare la pericolosità complessiva dell'area; le soluzioni progettuali devono ricercare caratteristiche compatibili con le condizioni di sommersione periodica e con le modalità di deflusso delle acque di esondazione;

ii. Per gli interventi edilizi su immobili esistenti che non interferiscono direttamente sulle condizioni di pericolosità e che non comportano aperture o variazione delle parti esterne, la verifica di compatibilità idraulica può essere sostituita da asseverazione del progettista o tecnico abilitato. Nell'ambito dell'asseverazione devono essere specificate le condizioni di pericolosità contenute nel PGT che coinvolgono l'immobile oggetto di intervento e che devono rimanere inalterate anche a seguito dell'intervento stesso.

In relazione a tali condizioni, il soggetto attuatore, per il tramite dell'asseverazione, esclude da ogni responsabilità l'Amministrazione pubblica in ordine ad eventuali futuri danni a cose e a persone comunque derivanti dalle condizioni di pericolosità presenti e da quelle di vulnerabilità dell'immobile interessato.



iii. Fermo restando quanto indicato ai precedenti punti i e ii, la realizzazione e la modifica dei piani interrati e seminterrati è condizionata dal fatto che vengano dotati di sistemi di autoprotezione e che negli stessi si escludano funzioni e usi che prevedano la permanenza continuativa di persone.

iv. Sono da considerare prioritari gli interventi sulle aree a verde pubblico o comunque su aree non edificate adattati anche a svolgere funzioni di incremento di invaso temporaneo delle acque di esondazione;

nella progettazione delle opere relative, va tenuto conto delle condizioni di inondabilità presenti per conformare tali aree, compatibilmente con le connessioni con le strutture circostanti, in modo da favorire le condizioni di invaso. Appare opportuno, al fine di conferire agli interventi caratteristiche funzionali adeguate, che vengano predisposti dispositivi per il lento smaltimento delle acque invase attraverso la stessa canalizzazione del corso d'acqua o la rete di fognatura o ancora con sistemi di infiltrazione in falda, ove compatibili. Gli effetti positivi di tali disposizioni riguardano sia, a livello locale, il conseguimento di una migliore distribuzione delle acque esondate rispetto all'articolazione stradale e alle aree contigue agli edifici, sia, a livello di insieme, il contenimento dell'estensione verso valle delle superfici allegate, a parità di dimensione dell'onda di piena.

c. Ai fini delle verifiche idrauliche sono messi a disposizione dei progettisti da parte dell'Amministrazione comunale i risultati delle analisi idrauliche di dettaglio condotte, in grado di fornire i valori puntuali delle altezze idriche e delle velocità di corrente massime per i diversi tempi di ritorno, da utilizzare come riferimento di base per le verifiche di compatibilità.

Norme sismiche

Il sito in esame ricade in Fa inferiore al valore di soglia F_s 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.

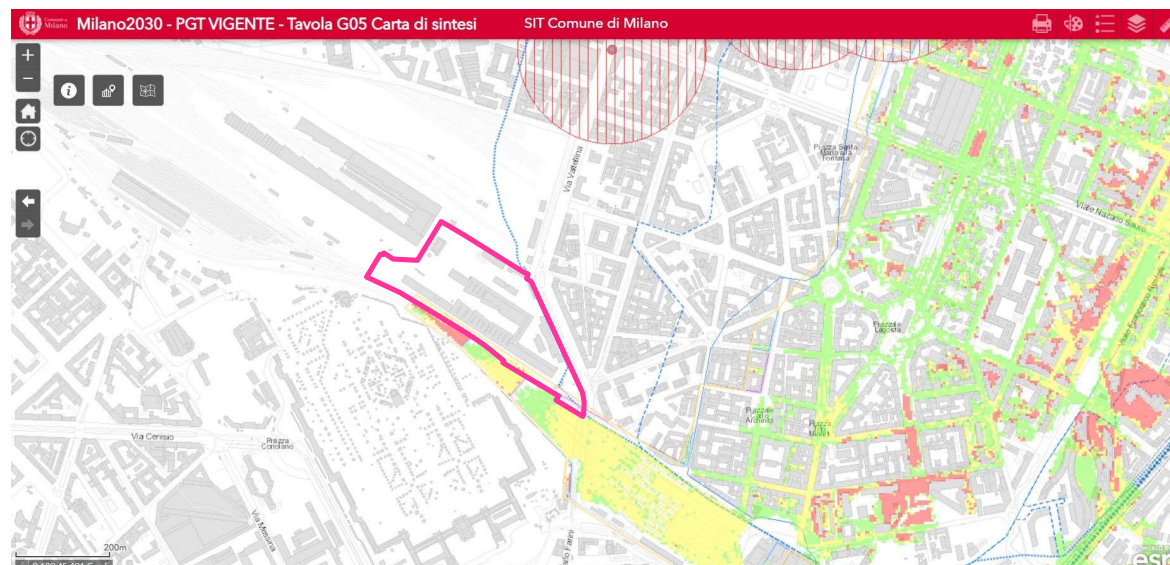
In riferimento alla pericolosità da liquefazione, il sito di intervento non ricade nelle zone in corrispondenza delle quali il fenomeno della liquefazione non può essere escluso a priori secondo i criteri introdotti dalle NTC 2018.

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.

Sintesi degli elementi conoscitivi

La principale problematica che interessa l'area del PA, come già anticipato nel paragrafo dei vincoli geologici, è quella relativa al rischio idraulico, che coinvolge la porzione sud orientale del sito di progetto, sia come perimetrazione relativa al PGRA (aree a pericolosità L – probabilità di alluvione scarsa TR 500), sia come classi di pericolosità media – M Tr 100 ed elevata H – Tr 10, anche se in maniera marginale.



ADEGUAMENTO DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO (PGT) AL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA) UTILIZZANDO I RISULTATI DEGLI STUDI MODELLISTICI - 2019

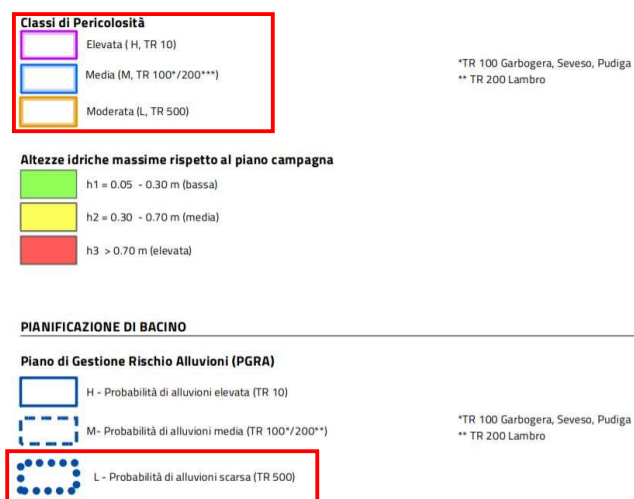


Figura 5.32 - Estratto Carta di Sintesi della componente geologica del PGT Milano2030 (CG G05) - ottobre 2019

Aree esondabili e pericolosità idraulica

Le immagini sottostanti, estrapolate dal Geoportale della Regione Lombardia, riportano la **mappatura della pericolosità e del rischio idraulico** in territorio di Milano ed un suo dettaglio, derivanti dal PGRA – Revisione 2020.

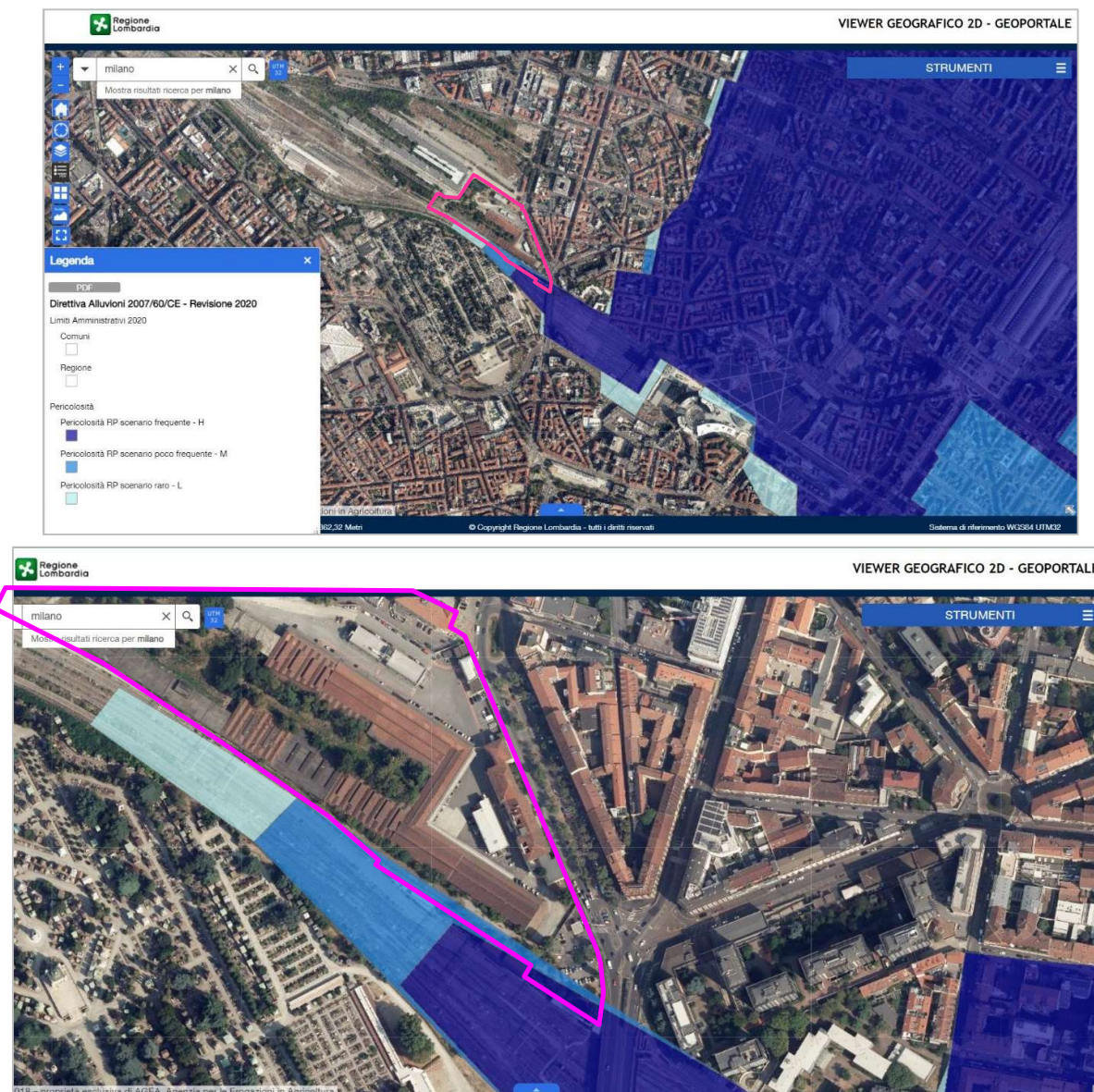


Figura 5.33 – Mappa Direttiva Alluvioni da Geoportale Regione Lombardia - pericolosità

Dal punto di vista della pericolosità, l'ambito del PA presenta una limitata interferenza con le aree di pericolosità del Reticolo Principale (fiume Seveso) - scenario M/P2 (media probabilità di alluvione) e scenario H/P3 (alta probabilità di alluvione) in corrispondenza del suo margine sud-orientale, rispettivamente nelle aree ricomprese tra la ferrovia e l'edificio esistente/Deposito merci e le aree attualmente occupate da un distributore di carburanti e da un parcheggio a ridosso del ponte ferroviario. In corrispondenza dell'area interferita, è prevista la realizzazione, a carico del PA, di un tunnel di passaggio sotto al ponte di Via Farini, per il quale dovrà essere verificata la compatibilità dell'intervento con il rischio idraulico dell'area, ai sensi dell'All. 4 della DGR 2616/201.

Per quello che riguarda il rischio, nelle aree interessate da pericolosità M e H è presente un rischio molto elevato R4.

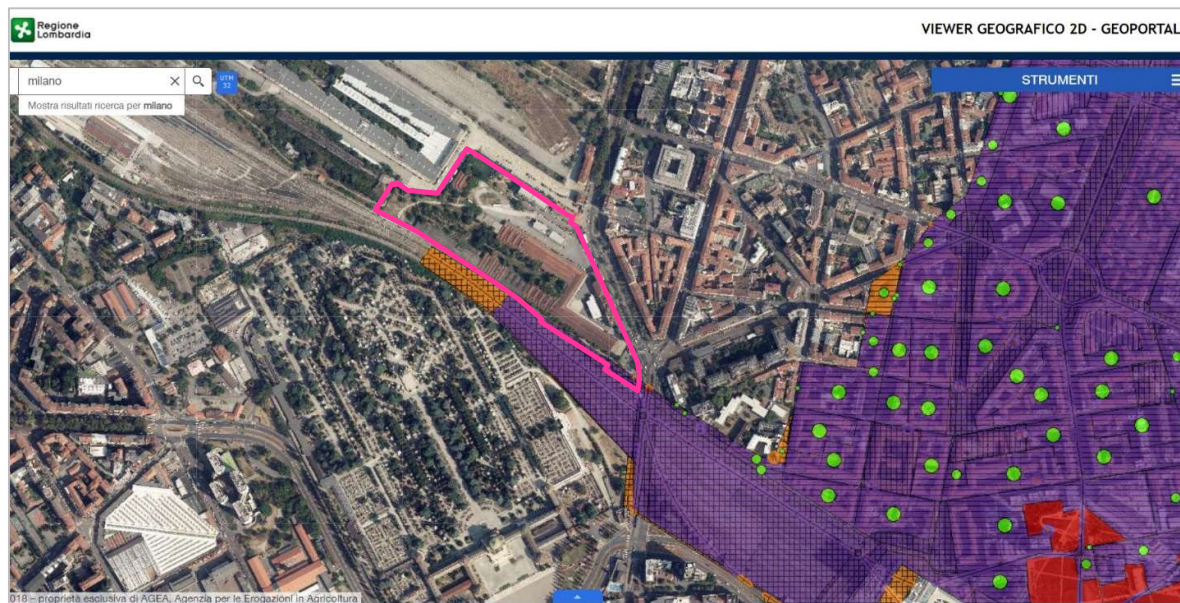


Figura 5.34 – Mappa Direttiva Alluvioni da Geoportale Regione Lombardia – rischio

5.2.3 Qualità dell'aria

Le stazioni di riferimento

Al fine di caratterizzare la qualità dell'aria nei dintorni dell'area di intervento, si è fatto riferimento ai dati misurati alle centraline di qualità dell'aria appartenenti alla Rete Regionale di monitoraggio della Qualità dell'Aria (RRQA) e relative all'agglomerato urbano di Milano ricomprese all'interno di un cerchio di raggio 10 km centrato sull'area, le cui caratteristiche sono riassunte nella tabella che segue.

Tabella 5.1 – stazioni fisse di rilevamento della rete ARPA prese a riferimento per la valutazione della qualità dell'aria

Provincia	Stazione	COORDINATE		Quota	Tipo stazione	Inquinanti
		UTM32N- (WGS84)		(m s.l.m.)		
		X	Y			
MB	Meda	512.203	5.056.480	222	UT	CO, NO2, O3, PM10
MB	Monza Machiavelli	521.343	5.047.450	162	UB	CO, NO2, O3, PM10, PM2.5, SO2
MB	Monza Parco	521.452	5.049.780	181	SB	NO2, O3, PM10
MI	Cinisello	517.778	5.044.335	149	UT	NO2
MI	Cormano	512.693	5.044.180	153	UB	NO2, O3, SO2
MI	Limite di Pioltello	525.583	5.036.730	114	UB	CO, NO2, O3, PM10, SO2
MI	Milano Liguria	513.134	5.032.273	115	UT	CO, NO2
MI	Milano Marche	514.918	5.038.105	129	UT	Benzene, CO, NO2, PM10
MI	Milano Pascal Città Studi	518.405	5.036.190	122	UB	Benzene, NO2, O3, PM10, PM2,5, SO2
MI	Milano Senato	515.435	5.035.238	118	UT	Benzene, CO, NO2, PM10,
MI	Milano Verziere	515.270	5.034.443	116	UT	NO2, O3, PM10
MI	Rho	503.483	5.041.100	152	UB	CO, NO2
MI	Sesto San Giovanni	518.435	5.042.386	139	UT	CO, NO2, PM2.5
VA	Saronno Santuario	503.123	5.052.520	212	UB	NO2, O3, PM10, PM2.5

UT: Urbana Traffico

UB: Urbana Fondo

SB: Suburbana Fondo

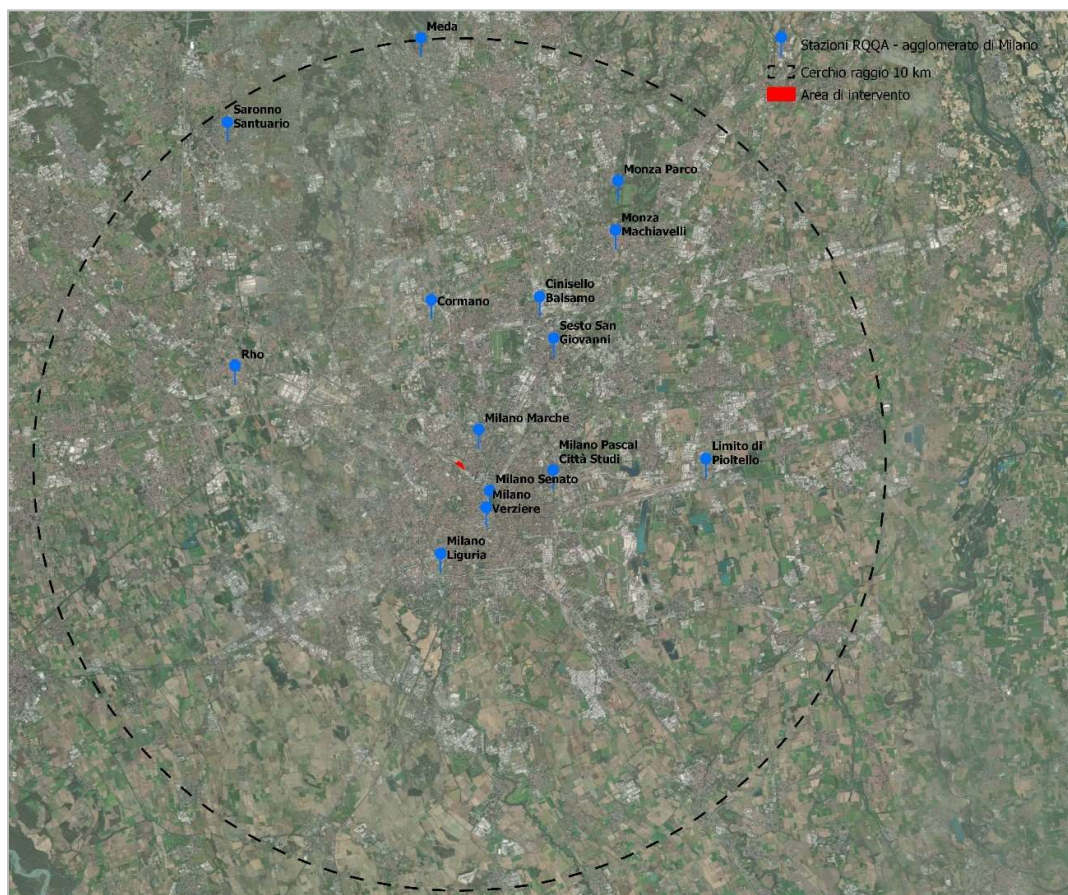


Figura 5.35 – Ubicazione stazioni di monitoraggio della qualità dell'area di riferimento per l'area di intervento

L'analisi dei singoli inquinanti

Di seguito, per ciascuno degli inquinanti monitorati, si riportano i valori di qualità dell'aria riferiti all'anno 2019 misurati presso le stazioni di monitoraggio prese a riferimento, con riferimento agli indicatori e ai limiti di legge per la protezione della salute umana, individuati dal D.lgs. 155/2010:

SO ₂	Limite orario: 350 µg/m ³ , da non superare più di 24 volte in un anno Limite giornaliero: 125 µg/m ³ , da non superare più di 24 volte in un giorno
NO ₂	Limite orario: 200 µg/m ³ , da non superare più di 18 volte in un anno Limite annuale: 40 µg/m ³
CO	Limite giornaliero: 10 mg/m ³ come media mobile di 8 ore
O ₃	Valore obiettivo: 120 µg/m ³ come media mobile di 8 ore da non superare più di 25 volte l'anno come media di 3 anni
PM ₁₀	Limite giornaliero: 35 µg/m ³ , da non superare più di 35 volte in un anno Limite annuale: 40 µg/m ³
PM _{2,5}	Limite annuale: 25 µg/m ³
Benzene	Limite annuale: 5 µg/m ³

Si riporta inoltre l'andamento nel tempo delle concentrazioni medie annuali di ciascun inquinante.

Il biossido di zolfo

La presenza di biossido di zolfo in aria è da ricondursi alla combustione di combustibili fossili contenenti zolfo utilizzati per lo più per la produzione di energia elettrica o termica; tracce possono essere presenti anche nelle emissioni autoveicolari che utilizzano combustibili meno raffinati. In natura è prodotto prevalentemente dall'attività vulcanica.

Il biossido di zolfo è quindi di un inquinante primario emesso per lo più a quota "camino". Dal 1970 a oggi la tecnologia ha reso disponibili combustibili a basso tenore di zolfo, il cui utilizzo è stato imposto dalla normativa. Le concentrazioni di biossido di zolfo rispettano così i limiti legislativi previsti già da diversi anni. Inoltre, grazie al passaggio degli impianti di riscaldamento al gas naturale, le concentrazioni negli ultimi anni si sono ulteriormente ridotte.

Nella Tabella 5.2 si confrontano i livelli misurati nel 2019 con i valori di riferimento, definiti dal D. Lgs. 155/2010: da questa emerge che non è stato superato nessun livello di criticità per la protezione della salute umana presso le stazioni considerate.

Tabella 5.2 – Concentrazioni di SO₂ rilevate nel 2019 alle stazioni di riferimento: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	Rendimento	Media annuale	N. superamenti limite orario	N. superamenti limite giornaliero
	(%)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	[350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 24 volte/anno]	[125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 3 giorni/anno]
Milano Pascal Città Studi	98	2	0	0
Cormano	88	3	0	0
Limite di Pioltello	98	3	0	0
Monza Machiavelli	77	3	0	0

Nella successiva Tabella 5.3 e Figura 5.36 è riportato il trend annuale delle concentrazioni di SO₂ misurato nelle stazioni prese a riferimento per l'area di intervento.

Tabella 5.3 – Concentrazione di SO₂ misurate negli anni nelle stazioni di riferimento: media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Anno	Cormano	Limite di Pioltello	Milano Pascal Città Studi	Monza Machiavelli
1994		4		25
1995	16	3		20
1996	13	2		17
1997	11	3		12
1998	10			13
1999	8	2		
2000	8	2		
2001	8	2		
2002	7	2		
2003	6	2		
2004	6	3		n.d.
2005	4	3		n.d.

Anno	Cormano	Limite di Pioltello	Milano Pascal Città Studi	Monza Machiavelli
2006	4	3		n.d.
2007	3	3		n.d.
2008	3		4	n.d.
2009	3	2	4	n.d.
2010	3	2	3	n.d.
2011	4	2	3	5
2012	3	2	2	5
2013	3	2	6	6
2014	3	3	5	5
2015		4	4	4
2016	5	3	5	5
2017		3	3	3
2018	4	3	4	n.d.
2019		3	2	3

Concentrazioni medie annuali SO2

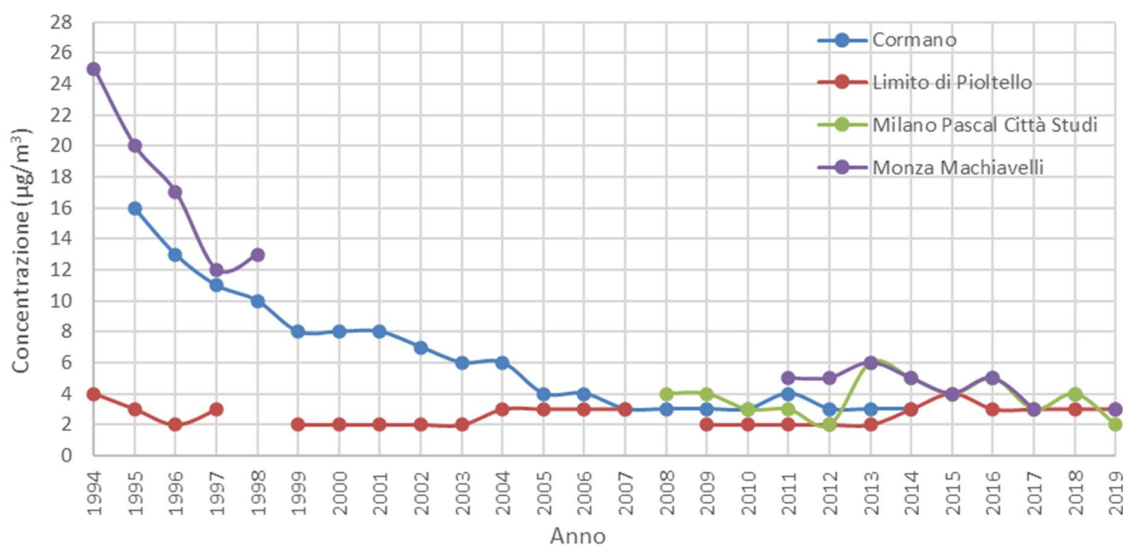


Figura 5.36 – Andamento delle concentrazioni medie annuali di SO2 nelle stazioni di riferimento

I dati misurati negli ultimi anni in tutte le stazioni di riferimento confermano come le concentrazioni di SO2 siano molto basse e prossime al fondo naturale.

Biossido di azoto

Gli ossidi di azoto (nel complesso indicati anche come NOX) sono emessi direttamente in atmosfera dai processi di combustione ad alta temperatura (impianti di riscaldamento, motori dei veicoli, combustioni industriali, centrali di potenza, etc.), per ossidazione dell'azoto atmosferico e, solo in piccola parte, per l'ossidazione dei composti dell'azoto contenuti nei combustibili utilizzati. All'emissione, gran parte degli NOX è in forma di monossido di azoto (NO), con un rapporto NO/NO2 notevolmente a favore del primo.

Si stima che il contenuto di biossido di azoto (NO₂) nelle emissioni sia tra il 5% e il 10% del totale degli ossidi di azoto. L'NO, una volta diffusosi in atmosfera può ossidarsi e portare alla formazione di NO₂. L'NO è quindi un inquinante primario mentre l'NO₂ ha caratteristiche prevalentemente di inquinante secondario.

Il Biossido di Azoto svolge un ruolo fondamentale nella formazione dello smog fotochimico in quanto è l'intermediario per la produzione di pericolosi inquinanti secondari come l'ozono, l'acido nitrico e l'acido nitroso.

Gli ossidi di azoto, in particolare il biossido, sono inoltre gas nocivi per la salute umana in quanto possono provocare effetti acuti sulla salute, in particolare:

- acuti quali disfunzionalità respiratoria e reattività bronchiale (irritazioni delle mucose);
- cronici quali alterazioni della funzionalità respiratoria e aumento del rischio tumori.

I soggetti più a rischio sono i bambini e le persone già affette da patologie all'apparato respiratorio (asmatici), nonché i soggetti residenti in prossimità di strade ad alta densità di traffico in ragione di esposizioni di lunga durata.

Nella tabella che segue si confrontano i livelli misurati nel 2019 alle stazioni considerate con i valori di riferimento, definiti dal D. Lgs. 155/2010. Si osserva che nella maggior parte delle stazioni è stato rispettato il limite orario, mentre nelle tre stazioni in cui tale limite è stato superato, il numero di superamenti è risultato ampiamente inferiore al massimo ammesso.

Superamenti del limite annuale sono invece stati rilevati in 7 stazioni su 14, con il valore più alto misurato presso la stazione di Milano Marche, la più vicina all'area di intervento.

Tabella 5.4 – Concentrazioni di NO₂ rilevate nel 2019 alle stazioni di riferimento: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	Rendimento	N. superamenti limite orario	Media annuale NO ₂	Media annuale NO _x
	(%)	(200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte/anno)	(limite: 40 µg/m ³)	(limite: 30 µg/m ³)
Milano Liguria	98	0	40	n.a.*
Milano Marche	95	5	57	n.a.*
Milano Pascal Città Studi	88	0	37	n.a.*
Milano Senato	95	0	45	n.a.*
Milano Verziere	98	0	40	n.a.*
Cinisello Balsamo	81	1	49	n.a.*
Cormano	100	4	45	n.a.*
Limite di Pioltello	97	0	34	n.a.*
Rho	87	0	41	n.a.*
Sesto San Giovanni	98	0	42	n.a.*
Monza Machiavelli	79	0	46	n.a.*
Monza Parco	67	0	38	n.a.*
Meda	84	0	36	n.a.*
Saronno Santuario	100	0	27	n.a.*

* Limite non applicabile in quanto la stazione non è idonea alla valutazione della protezione della vegetazione secondo le prescrizioni dell'allegato III, paragrafo 3, punto 2, del D. Lgs. 155/2010.

Di seguito si riporta, sotto forma tabellare e grafica, l'andamento nel tempo delle concentrazioni medie annuali di NO₂ misurate presso le stazioni di riferimento.

Tabella 5.5 – Concentrazione di NO₂ misurate negli anni nelle stazioni di riferimento: media annuale (µg/m³)

Anno	MI-Liguria	MI-Marche	MI-Pascal	MI-Senato	MI-Verziere	Cinisello	Cormano	Limite	Rho	Sesto	Monza	Monza	Meda	Saronno
1994	85	100			87	94		67	81	85	90			
1995	79	98			88	88	68	65	71	81	88			
1996	83	97		81	89	78	85	65	75	86	88		69	
1997	79	86		85	83	82	74	65	75	80	82		69	53
1998	75	89			85	83	70	64	68	73	75		55	57
1999	70	86		75	70	76	66	61	63	62	73		56	65
2000	64	86		69	76	75	68	58	68	67	87		63	57
2001	64	83		67	72	80	72	56	65	72	72		60	64
2002	58	71		70	66	68	62	52	66	64	83		58	
2003	64	76		68	58	75	58	49	59	61	70		52	
2004	60	83		61	58	71	53	46	55	63	78		49	42
2005	72	77		58	60	70	61	51	49	62	70		58	43
2006	78	77		69	58	68	55	50	46	75	44		49	47
2007	75	76		66	57	66	51	43	54	65	45		50	46
2008	79	74	49	61	49	65	64	39	54	56	44		47	32
2009	63	79	60	73	56	71	62	38	55	56	48		52	30
2010	59	73	59	65	50	75	61	34	52	64	41		55	25
2011	75	79	51	64	57	70	67	38	56	68	58		58	25
2012	77	67		52	51	67	54	36	50	64	46		56	32
2013	62	57	43	56	53	63	48	31	47	54	43	48	54	38
2014	64	56	43	59	47	37	40	31	43	51	37	31	52	34
2015	68	75	45	57	48	51	47	42	52	60	47	57	57	38
2016	58	67	43	56	48	56	45	46	44	43	59		45	36
2017	56	64	45	54	48	61	48		46		48	54	46	39
2018	45	59	38	49	46	54	41	34	35	43	37	n.d.	38	23
2019	40	57	37	45	40	49	45	34	41	42	46	n.d.	36	27

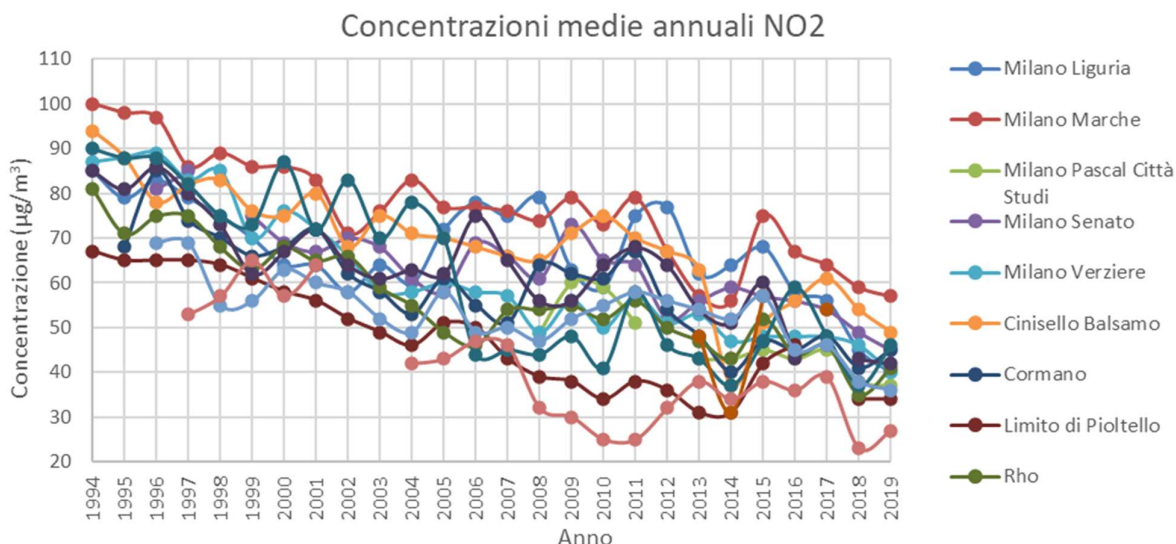


Figura 5.37 – Andamento delle concentrazioni medie annuali di NO2 nelle stazioni di riferimento

Si osserva che il trend risulta in diminuzione in tutte le stazioni, ma che i valori misurati risultano ovunque ancora superiori al limite normativo, ad eccezione della stazione di Saronno Santuario, nella quale dal 2008 in poi non si sono osservati superamenti del limite annuale, e delle stazioni di Milano Pascal, Limite e Meda, caratterizzate negli ultimi due anni da situazioni di conformità, con valori di poco inferiori al limite normativo.

Nella stazione di Milano Marche, la più vicina all'area di studio, i valori annuali di NO2 sono, seppure in diminuzione, ancora ampiamente superiori al limite normativo.

Nella figura che segue viene rappresentato l'andamento nel tempo del numero di superamenti annui del limite orario in diverse stazioni della rete di monitoraggio cittadina.

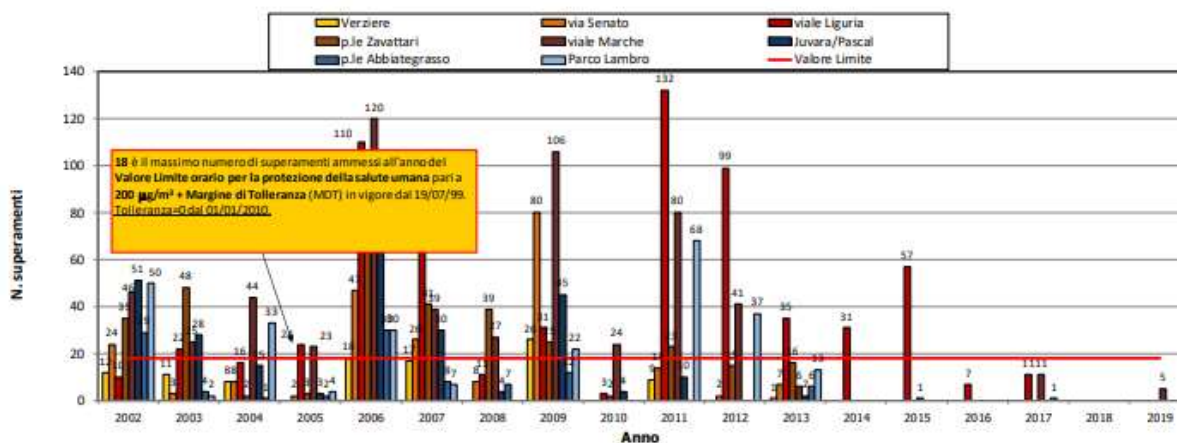


Figura 5.38 - Numero di superamenti del Valore Limite orario (200 µg/m³) per il NO₂, per stazione (fonte: Piano Aria e Clima Milano, elaborazione AMAT su dati ARPA Lombardia). In arancione via Senato e in marrone via Marche.

Si osserva che, a partire dal 2016, il numero di superamenti annui del limite orario sono stati per ogni stazione inferiori al valore massimo ammesso.

Le elevate concentrazioni di NO₂ misurate evidenziano la forte urbanizzazione del territorio in esame, dove la pressione del traffico veicolare risulta essere molto importante.

Il monossido di carbonio

La concentrazione in aria di monossido di carbonio (CO), soprattutto nelle aree urbane, è da ricondursi prevalentemente al traffico autoveicolare, soprattutto ai veicoli a benzina. Le emissioni di CO dai veicoli sono maggiori in fase di accelerazione e di traffico congestionato. Essendo un inquinante primario le sue concentrazioni sono strettamente legate ai flussi di traffico locali, pertanto gli andamenti giornalieri rispecchiano quelli del traffico raggiungendo i massimi valori in concomitanza delle ore di punta a inizio e fine giornata, soprattutto nei giorni feriali. Durante le ore centrali della giornata i valori tendono a calare, grazie anche a una migliore capacità dispersiva dell'atmosfera. È da sottolineare che le concentrazioni di CO sono in calo, soprattutto grazie al progressivo miglioramento della tecnologia dei motori a combustione.

Nella tabella che segue si confrontano i livelli misurati nel 2019 con i valori di riferimento, definiti dal D. Lgs. 155/2010: da questa emerge che non è stato superato nessun livello di criticità per la protezione della salute umana presso le stazioni considerate.

Tabella 5.6 – Concentrazioni di CO rilevate nel 2019 alle stazioni di riferimento: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	Rendimento	Media annuale	N. superamenti limite giornaliero	Massima media su 8 ore
	(%)	(mg/m ³)	(10 mg/m ³ come massimo della media mobile su 8 ore)	(mg/m ³)
Milano Liguria	99	0,8	0	3,7
Milano Marche	95	0,8	0	3,4
Milano Senato	98	0,9	0	2,9
Limite di Pioltello	94	0,4	0	1,7
Rho	97	0,8	0	2,5
Sesto San Giovanni	88	0,7	0	2,3
Monza Machiavelli	95	0,6	0	2,5
Meda	88	0,7	0	2,3

Si riporta poi, sotto forma tabellare e grafica, l'andamento nel tempo delle concentrazioni medie annuali di CO misurate presso le stazioni di riferimento.

Tabella 5.7 – Concentrazione di CO misurate negli anni nelle stazioni di riferimento: media annuale (mg/m³)

Anno	MI-Liguria	MI-Marche	MI-Senato	Limite	Rho	Sesto S. Giovanni	Monza Machiavelli	Meda
1996	2,7	3,4	2,3	1,6	2	2,3	3,5	2
1997	2,6	3,1	2,1	1,8	1,8	2,2	3	2
1998	2,8	3,5	2,1	1,6	1,6	2,1	3,2	1,9
1999	2,3	3,2	2,1	1,4	1,7	1,8	2,6	1,8
2000	1,7	2,6	1,8	1,2	1,7	1,6	2,1	1,5
2001	1,9	2,3	1,7	1,2	1,6	1,7	2	1,5

Anno	MI-Liguria	MI-Marche	MI-Senato	Limito	Rho	Sesto S. Giovanni	Monza Machiavelli	Meda
2002	1,7	2,2	1,5	1,3	1,5	1,9	1,8	1,3
2003	1,4	1,6	1,1	1,2	1,5	1,5	1,4	1,3
2004	1,7	1,6	1,3	1,2	1,6	1,5	1,9	1,5
2005	1,4	1,2	1	0,8	1	1,3	1,7	1,1
2006	1,5	1,3	1	1	1,2	1,5	1,3	1,2
2007	1,3	1,4	0,9	1	1,1	1,2	1	1,3
2008	1,3	1,7	0,7	0,8	1,3	0,9	0,8	1,1
2009	1	1,4	1,1	0,8	1,2	0,8	0,9	1,3
2010	1,2	1,4	1,3	0,9	1,1	0,9	0,8	1,3
2011	1,2	1,3	1,4	1	1,1	0,9	1,1	1,3
2012	1,1	1,2	1,1	1	1,1	0,9	1,1	1
2013	1,2	1,1	1,3	0,5	0,9	1,1	0,6	1,1
2014	1	1,1	1,2	0,5	0,9	0,9	0,5	1,1
2015	1,4	1,2	1,2	0,5	1,2	1,5	0,5	0,8
2016	0,9	1,1	1,1	0,5	0,9	1,1	0,5	0,6
2017	0,9	1	0,9	0,5	0,7	0,7	0,5	0,5
2018	0,8	1	0,9	0,4	0,8	0,8	0,5	0,5
2019	0,8	0,8	0,9	0,4	0,8	0,7	0,6	0,7

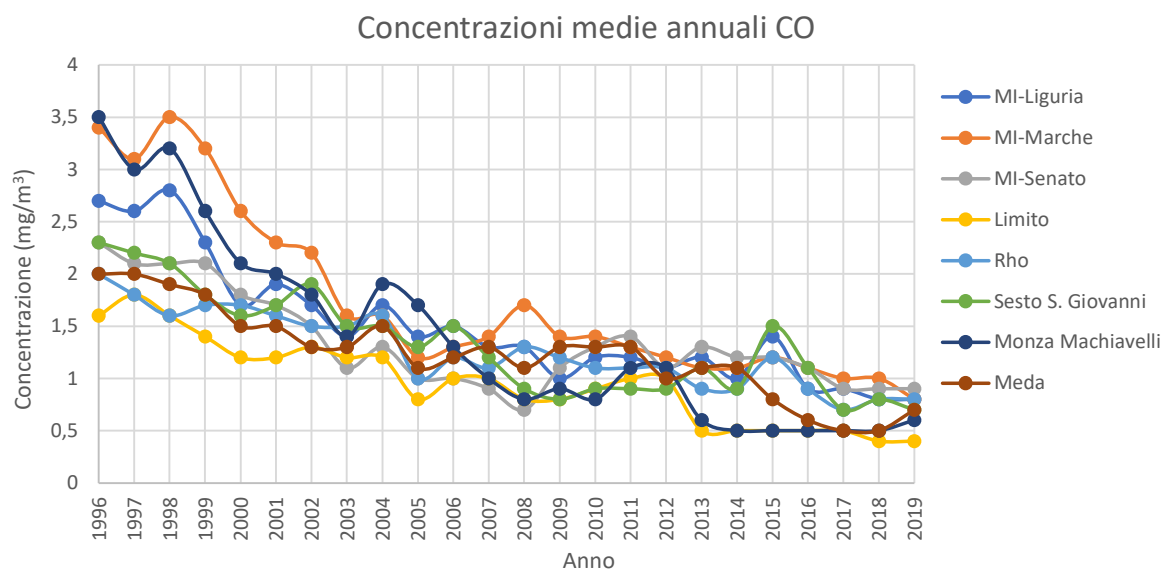


Figura 5.39 – Andamento delle concentrazioni medie annuali di CO nelle stazioni di riferimento

Al pari dell’anidride solforosa, grazie all’innovazione tecnologica, i valori ambientali di monossido di carbonio sono andati diminuendo negli anni, fino a raggiungere livelli prossimi al fondo naturale e al

limite di rilevabilità degli analizzatori. In conclusione, le concentrazioni di CO sono ormai ovunque ben al di sotto dei limiti di legge non costituendo più un rilevante problema di inquinamento atmosferico.

L'Ozono

Nella troposfera (fascia di atmosfera che va dal suolo fino a circa 12 km di altezza) l'ozono si forma a seguito di reazioni chimiche tra ossidi di azoto e composti organici volatili, favorite dalle alte temperature e dal forte irraggiamento solare. Tali reazioni causano la formazione di vari composti tra i quali, oltre l'O₃, nitrati e solfati (costituenti del particolato fine), perossiacetilnitrito (PAN), acido nitrico e altro ancora. Questi, nell'insieme, costituiscono il tipico inquinamento estivo detto smog fotochimico. L'ozono è, quindi, un inquinante secondario senza sorgenti emissive dirette di rilievo, i cui precursori sono generalmente prodotti da combustione civile e industriale e da processi che utilizzano o producono sostanze chimiche volatili, come solventi e carburanti. A differenza degli inquinanti primari, le cui concentrazioni dipendono direttamente dalle quantità dello stesso inquinante emesse dalle sorgenti presenti nell'area, la formazione risulta, pertanto, più complessa.

Le concentrazioni di ozono raggiungono i valori più elevati nelle ore pomeridiane delle giornate estive soleggiate. Inoltre, dato che l'ozono si forma durante il trasporto delle masse d'aria contenenti i suoi precursori, emessi soprattutto nelle aree urbane, le concentrazioni più alte si osservano soprattutto nelle zone extraurbane sottovento rispetto ai centri urbani principali. Nelle città, inoltre, la presenza di NO tende a far calare le concentrazioni di ozono, soprattutto in vicinanza di strade con alti volumi di traffico.

L'ozono troposferico, essendo un forte ossidante, è in grado di attaccare i tessuti dell'apparato respiratorio anche a basse concentrazioni, provocando irritazione agli occhi e alla gola, tosse e riduzione della funzionalità polmonare. La maggior parte di questi effetti sono a breve termine e cessano con il cessare dell'esposizione ad elevati livelli di ozono, ma è noto che possano sussistere anche danni derivati da ripetute esposizioni di breve durata, come l'accelerazione del naturale processo di invecchiamento della funzione polmonare.

Inoltre, l'ozono e gli ossidanti fotochimici in generale possono provocare una riduzione della crescita delle piante e, per elevate concentrazioni, clorosi e necrosi delle foglie.

Nella tabella che segue si confrontano i livelli misurati nel 2019 con i valori di riferimento, definiti dal D. Lgs. 155/2010: da questa emerge che in tutte le stazioni considerate è stato superato il valore obiettivo giornaliero definito dalla normativa per la protezione della salute umana.

Tabella 5.8 –Concentrazioni di O₃ rilevate nel 2019 alle stazioni di riferimento: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	Rendimento	Media annuale	N. superamenti limite valore obiettivo giornaliero come media ultimi 3 anni
	(%)	(mg/m ³)	(120 µg/m ³ come massimo della media mobile su 8 ore, da non superare più di 25 giorni/anno)
Milano Pascal Città Studi	97	46	58
Cormano	91	46	61
Limite di Pioltello	98	44	56
Milano Verziere	99	46	47
Monza Machiavelli	98	51	87
Monza Parco	95	44	66
Meda	91	52	84
Saronno Santuario	100	49	79

Si riporta poi, sotto forma tabellare e grafica, l'andamento nel tempo delle concentrazioni medie annuali di ozono misurate presso le stazioni di riferimento.

Tabella 5.9 – Concentrazione di O₃ misurate negli anni nelle stazioni di riferimento: media annuale (mg/m³)

Anno	Milano Pascal	Cormano	Limite di Pioltello	Milano Verziere	Monza Machiavelli	Monza Parco	Meda	Saronno Santuario
1994			45	29	25			
1995		38	39	31	29			59
1996		41	38	35	36		50	
1997		45	44	39	36		54	53
1998		40	46	40	37		47	
1999		38	40	37	36		45	
2000		37	39	38	31		46	53
2001		47	44	42	33		49	
2002		40	39	39	33		49	
2003		48	48	40	39		51	
2004		42	39	38	28		42	46
2005		45	32	37	24		41	40
2006		42	35	41	36		38	43
2007		38	42	39	39		42	38
2008	48	42	40	33	29		43	43
2009	45	46	43	43	38		44	48
2010	45	44	42	36	39		47	43
2011	43	43	44	45	42		49	45
2012	44	41	47	40	48		51	46
2013	39	40	39	38	42	47	44	46
2014	38	37	38	41	36	42	37	42
2015	42	45	43	43	47	36	45	49
2016	42	40	40	36	46	45		45
2017	48	49	43	47	51	49	51	49
2018	46	45	47	44	51	44	56	
2019	46	46	44	46	51	44	52	49

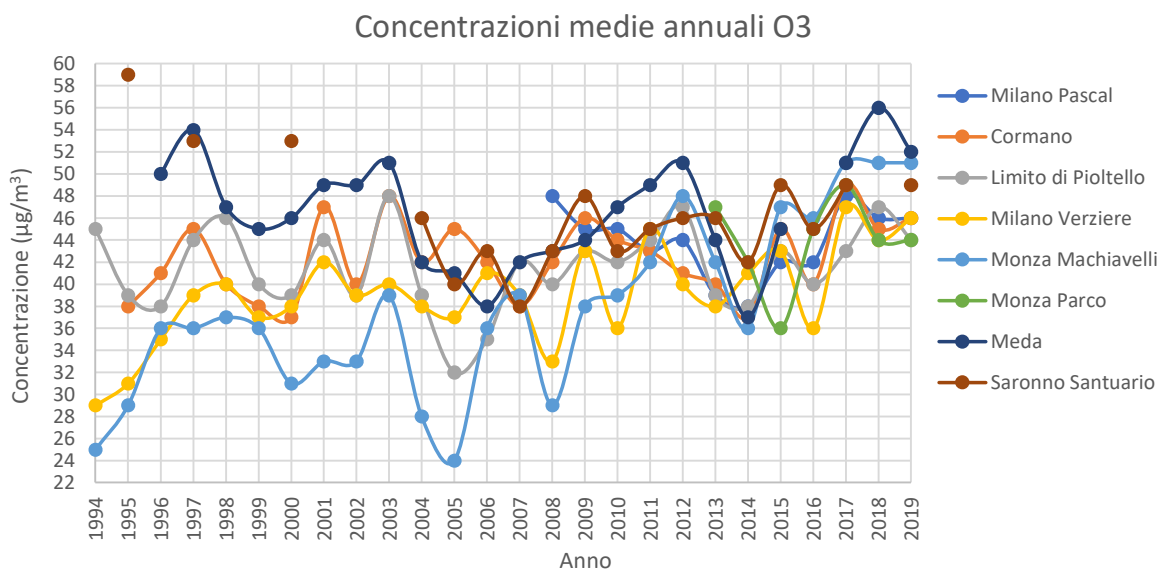


Figura 5.40 – Andamento delle concentrazioni medie annuali di O3 nelle stazioni di riferimento

Si osserva che le concentrazioni di O3 nelle stazioni considerate presentano un andamento oscillatorio senza una tendenza alla diminuzione.

Le concentrazioni misurate nelle stazioni misurate rientrano nella variabilità regionale, motivo per cui l'ozono, pur superando il limite di legge in tutte le stazioni presenti sul territorio in esame, non rappresenta una criticità specifica dell'area di intervento e, più in generale, di tutta la Lombardia.

Il Benzene

Il benzene (C6H6) è un idrocarburo aromatico monociclico.

La maggior parte del benzene presente in atmosfera deriva da combustioni incomplete di composti ricchi di carbonio: in natura è prodotto dai vulcani o negli incendi di foreste mentre le principali fonti antropogeniche sono il traffico veicolare (soprattutto motori a benzina) e svariati processi di combustione industriale.

Gli effetti tossici provocati da questo inquinante variano a seconda della concentrazione e della durata dell'esposizione. Tassi più bassi possono generare sonnolenza, vertigini, tachicardia, mal di testa, tremori, stato confusionale o perdita di coscienza. È difficile riscontrare alti livelli di concentrazione in aria. Tuttavia, anche l'esposizione lunga a basse concentrazioni può rappresentare un pericolo: il benzene, infatti, insieme ad altri composti organici volatili, è stato inserito dallo IARC (Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro) tra le sostanze per le quali vi è una sufficiente evidenza di cancerogenicità per l'uomo (gruppo 1). La sua cancerogenicità è legata al suo comportamento da agente in grado di provocare errori di lettura o scrittura del codice genetico; ciò danneggia la sintesi proteica e rende incontrollata la riproduzione cellulare (portando al cancro). Danneggia soprattutto le cellule germinali. Il principale effetto di un'esposizione cronica al benzene è il danneggiamento dei tessuti ossei e la diminuzione delle cellule del midollo osseo, che può causare una diminuzione del tasso di globuli rossi nel sangue e un'anemia aplastica o una leucemia. Può anche dare origine a coaguli, difficoltà di coagulazione del sangue ed indebolimenti del sistema immunitario.

Nella tabella che segue si confrontano i livelli misurati nel 2019 con i valori di riferimento, definiti dal D. Lgs. 155/2010: da questa emerge che in tutte le stazioni considerate è stato rispettato il limite annuale definito dalla normativa per la protezione della salute umana.

Tabella 5.10 – Concentrazioni di Benzene rilevate nel 2019 alle stazioni di riferimento: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	Rendimento	Media annuale
	(%)	(limite: 5 µg/m ³)
Milano Marche	95	2
Milano Pascal Città Studi	99	1,5
Milano Senato	76	1,5

Si riporta poi, sotto forma tabellare e grafica, l'andamento nel tempo delle concentrazioni medie annuali di benzene misurate presso le stazioni di riferimento.

Tabella 5.11 – Concentrazioni di benzene misurate negli anni nelle stazioni di riferimento: media annuale (µg/m³)

Anno	Milano Marche	Milano Pascal Città Studi	Milano Senato
1999			6,7
2000			4,8
2001			5,2
2002			6,1
2003			4,5
2004			3,8
2005			2,4
2006			3
2007			2,8
2008			2,4
2009			
2010			2,3
2011			2,6
2012			1,8
2013	1,9	1,4	
2014	1,9	1,5	2,1
2015	2	1,9	2,1
2016	1,9	1,6	1,6
2017	2,7	2,2	1,7
2018	1,9	1,5	1,7
2019	2	1,5	1,5

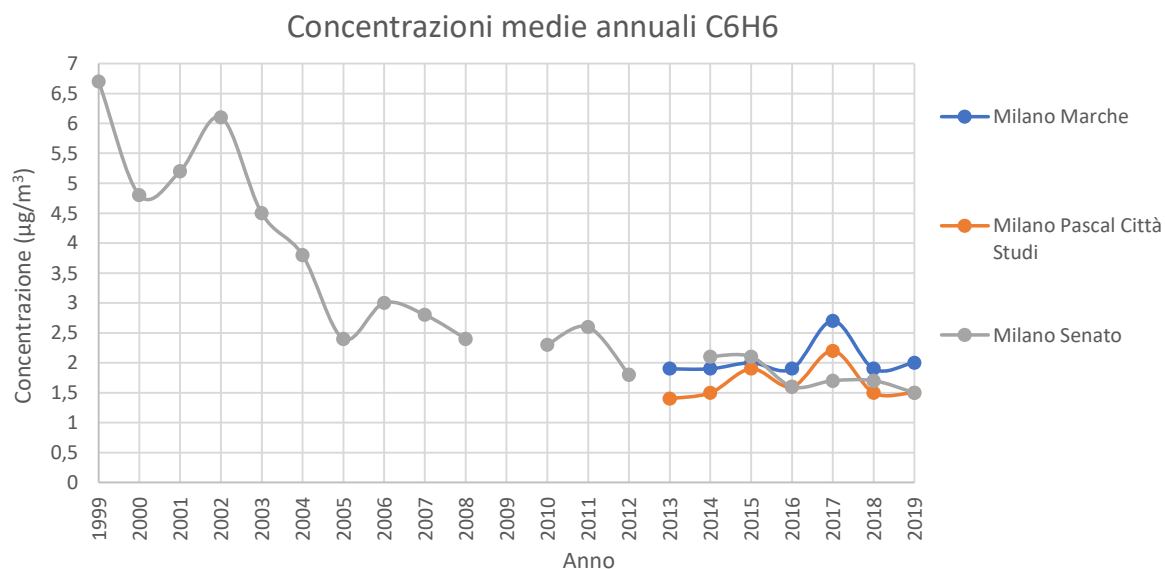


Figura 5.41 – Andamento delle concentrazioni medie annuali di Benzene nelle stazioni di riferimento

Si osserva che nell'unica stazione per cui si ha a disposizione una significativa serie di dati temporali, il trend della concentrazione media annuale di benzene risulta in diminuzione. Negli ultimi nove anni i livelli di benzene misurati sono risultati inferiori al limite normativo per la protezione della salute umana in tutte e tre le stazioni di riferimento.

A partire dal 2012, in cui è stato attivato il provvedimento "Area C", le concentrazioni medie urbane sono diminuite del 30% rispetto alla media dei 5 anni precedenti.

Il particolato atmosferico

Un aerosol è definito come la miscela di particelle solide o liquide e il gas nel quale esso sono sospese; il termine particolato (particulate matter, PM) individua l'insieme dei corpuscoli presenti nell'aerosol. Con particolato atmosferico si fa quindi riferimento al complesso e dinamico insieme di particelle, con l'esclusione dell'acqua, disperse in atmosfera per tempi sufficientemente lunghi da subire fenomeni di diffusione e trasporto. L'insieme delle particelle aerodisperse si presenta con una grande varietà di caratteristiche fisiche, chimiche, geometriche e morfologiche. Le sorgenti possono essere di tipo naturale (erosione del suolo, spray marino, vulcani, incendi boschivi, dispersione di pollini, etc.) o antropiche (industrie, riscaldamento, traffico veicolare e processi di combustione in generale). Può essere di tipo primario se immesso in atmosfera direttamente dalla sorgente o secondario se si forma successivamente, in seguito a trasformazioni chimico-fisiche di altre sostanze. I maggiori componenti del particolato atmosferico sono il solfato, il nitrato, l'ammoniaca, il cloruro di sodio, il carbonio e le polveri minerali. Si tratta, dunque, di un inquinante molto diverso da tutti gli altri, presentandosi non come una specifica entità chimica ma come una miscela di particelle dalle più svariate proprietà. Anche il destino delle particelle in atmosfera è molto vario, in relazione alla loro dimensione e composizione; tuttavia i fenomeni di deposizione secca e umida sono quelli principali per la rimozione delle polveri aerodisperse.

Il particolato atmosferico ha un rilevante impatto ambientale: sul clima, sulla visibilità, sulla contaminazione di acqua e suolo, sugli edifici e sulla salute di tutti gli esseri viventi. Soprattutto gli effetti che può avere sull'uomo destano maggiore preoccupazione e interesse.

I principali effetti sulla salute dovuti ad esposizione al particolato sono:

- incrementi di mortalità premature per malattie cardio respiratorie e tumore polmonare;

- incrementi dei ricoveri ospedalieri e visite urgenti per problematiche respiratorie;
- bronchiti croniche, aggravamento dell'asma.

All'interno del particolato atmosferico le particelle possono avere dimensioni che variano anche di 5 ordini di grandezza (da 10 nm a 100 µm), oltre che diverse forme e per lo più irregolari. Al fine di valutare l'impatto del particolato sulla salute umana, è quindi necessario individuare uno o più sottoinsiemi di particelle che, in base alla loro dimensione, abbiano diverse capacità di penetrazione nelle prime vie respiratorie (naso, faringe, laringe) piuttosto che nelle parti più profonde dell'apparato respiratorio (trachea, bronchi, alveoli polmonari). Per poter procedere alla classificazione in relazione alla dimensione viene definito il così detto diametro aerodinamico equivalente, ovvero il diametro di una particella sferica di densità unitaria che ha le stesse caratteristiche aerodinamiche (velocità di sedimentazione) della particella in esame.

Considerata la normativa europea (UNI EN12341/2014), si definisce PM10 la frazione di particelle raccolte con strumentazione avente efficienza di selezione e raccolta stabilita dalla norma e pari al 50% per il diametro aerodinamico di 10 µm. Spesso, sebbene in modo improprio, il PM10 viene considerato come la frazione di particelle con diametro uguale o inferiore a 10 µm. In modo del tutto analogo viene definito il PM2.5 (UNI EN12341/2014). La legislazione europea e nazionale (D. Lgs. 155/2010) ha definito un valore limite sulle medie annuali per il PM10 e per il PM2.5 e un valore limite sulla concentrazione giornaliera per il PM10.

Nella tabella che segue si confrontano i livelli misurati nel 2019 con i valori di riferimento, definiti dal D. Lgs. 155/2010. Si osserva che i limiti annuali a protezione della salute umana sono stati rispettati in tutte le stazioni di riferimento per entrambe le frazioni di particolato di interesse (PM10 e PM2,5). Il numero di superamenti del limite giornaliero registrato nell'anno è invece risultato superiore al valore massimo ammesso in tutte le stazioni analizzate, con l'unica eccezione della stazione di Monza Parco.

Tabella 5.12 – Concentrazioni di particolato atmosferico rilevate nel 2019 alle stazioni di riferimento: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Stazione	PM10			PM2,5	
	Rendimento	Media annuale	N. superamenti limite giornaliero	Rendimento	Media annuale
	(%)	(limite: 40 µg/m ³)	(50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte/anno)	(%)	(limite: 25 µg/m ³)
Milano-Pascal	93	29	50	93	21
Milano-Senato	98	34	67	98	21
Milano-Verziere	92	29	46		
Milano-Marche	100	35	72		
Pioltello-Limito	93	31	56		
Sesto San Giovanni				87	21
Monza Machiavelli	95	29	44	93	20
Monza Parco	86	26	32		
Meda	91	30	50		
Saronno Santuario	100	27	38	100	17

Nella successiva Tabelle e figure è riportato il trend annuale delle concentrazioni di PM10 e PM2,5 misurate nelle stazioni prese a riferimento per l'area di intervento.

Tabella 5.13 – Concentrazioni di PM10 misurate negli anni nelle stazioni di riferimento: media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Anno	Milano-Pascal	Milano-Senato	Milano-Verziere	Milano-Marche	Pioltello-Limito	Monza Machiavelli	Monza Parco	Meda	Saronno Santuario
1998					47			62	
1999					48			56	
2000					48			51	
2001					46			52	
2002			59		50			52	
2003			53		54			56	
2004			50		46			54	47
2005			50		50			57	44
2006			52		56	53		57	45
2007			50		51	51		58	42
2008	45	46	42		43	42		44	39
2009	46	45	44		47	43		42	40
2010	37	41	41		38	40		37	39
2011	47	50	50		46	47		46	46
2012	44	43	42		37	42		46	34
2013	38	38	35		41	38	39	42	30
2014	36	34	33		33	33	34	37	29
2015	42	40	40		39	39	36	41	33
2016	38	35	34		34	35		34	30
2017	40	40	38		36	39	33	37	35
2018	31	34	33	35	32	33	30	32	29
2019	29	34	29	35	31	29	26	30	27

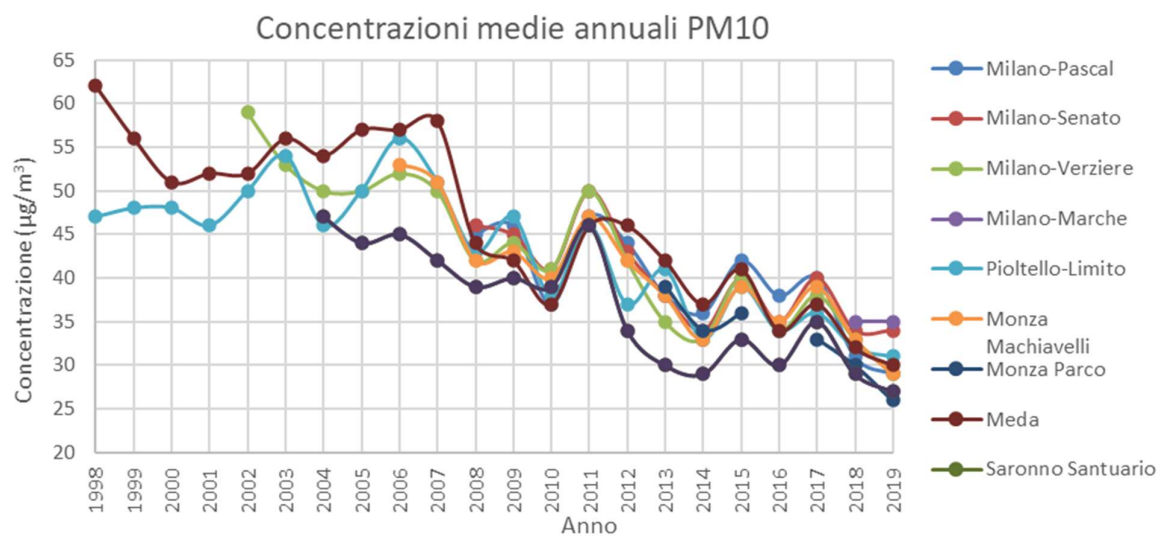


Figura 5.42 – Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM10 nelle stazioni di riferimento

Tabella 5.14 – Concentrazioni di PM_{2,5} misurate negli anni nelle stazioni di riferimento: media annuale (µg/m³)

Anno	Milano-Pascal	Milano-Senato	Sesto S. Giovanni	Monza Machiavelli	Saronno Santuario
2007					34
2008	31				26
2009	30			35	30
2010	25			33	29
2011	33			39	33
2012	30			34	33
2013	31	30		31	22
2014	26	25		26	22
2015	32	29		27	25
2016	28	25		29	22
2017	29	27	28	30	23
2018	23	23	22	24	19
2019	21	21	21	20	17

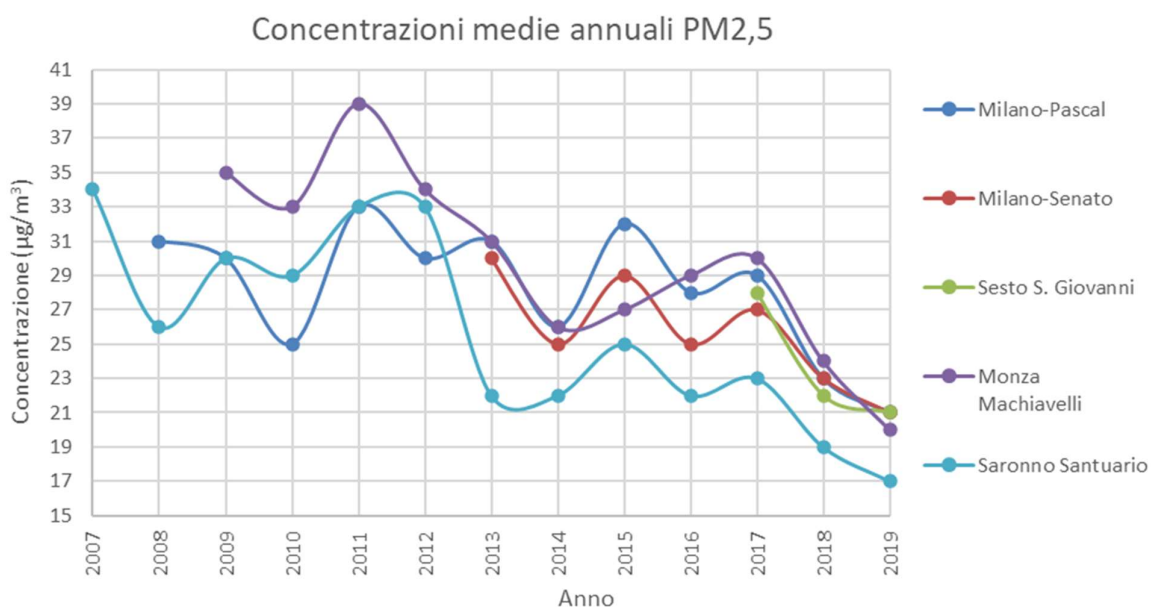


Figura 5.43 – Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM_{2,5} nelle stazioni di riferimento

Si osserva per entrambi gli inquinanti una tendenza alla diminuzione, con concentrazioni che negli ultimi anni si attestano su valori inferiori ai limiti a protezione della salute umana in tutte le stazioni di riferimento.

Conclusioni

Nelle stazioni prese a riferimento per la qualità dell'aria nell'area di studio si può rilevare nel corso degli anni una generale tendenza al miglioramento della qualità dell'aria, più significativa se riferita agli inquinanti primari; il 2019 conferma il trend in miglioramento.

L'analisi dei dati raccolti nell'anno 2019 conferma che i parametri particolarmente critici per l'inquinamento atmosferico sono l'ozono e il particolato fine, per i quali sono numerosi e ripetuti i superamenti dei limiti sul breve periodo. Il biossido d'azoto mostra un superamento dei limiti meno diffuso, ma comunque importante, anche in relazione al carattere secondario e al suo coinvolgimento nella dinamica di produzione dell'ozono.

Per quanto riguarda SO₂, CO e benzene, invece, le concentrazioni sono largamente al di sotto dei limiti definiti dal D. Lgs. 155/2010. Le concentrazioni di tali inquinanti, in particolare di SO₂ e CO, risultano sempre più spesso vicine ai limiti di rilevabilità strumentale, a testimonianza della loro sostanziale diminuzione.

Emissioni a livello comunale

Nella tabella che segue sono riportate le emissioni annue totali stimate per il Comune di Milano per l'anno 2017 (ultimo dato disponibile) per alcuni degli inquinanti più importanti, derivanti dalla banca dati INEMAR.

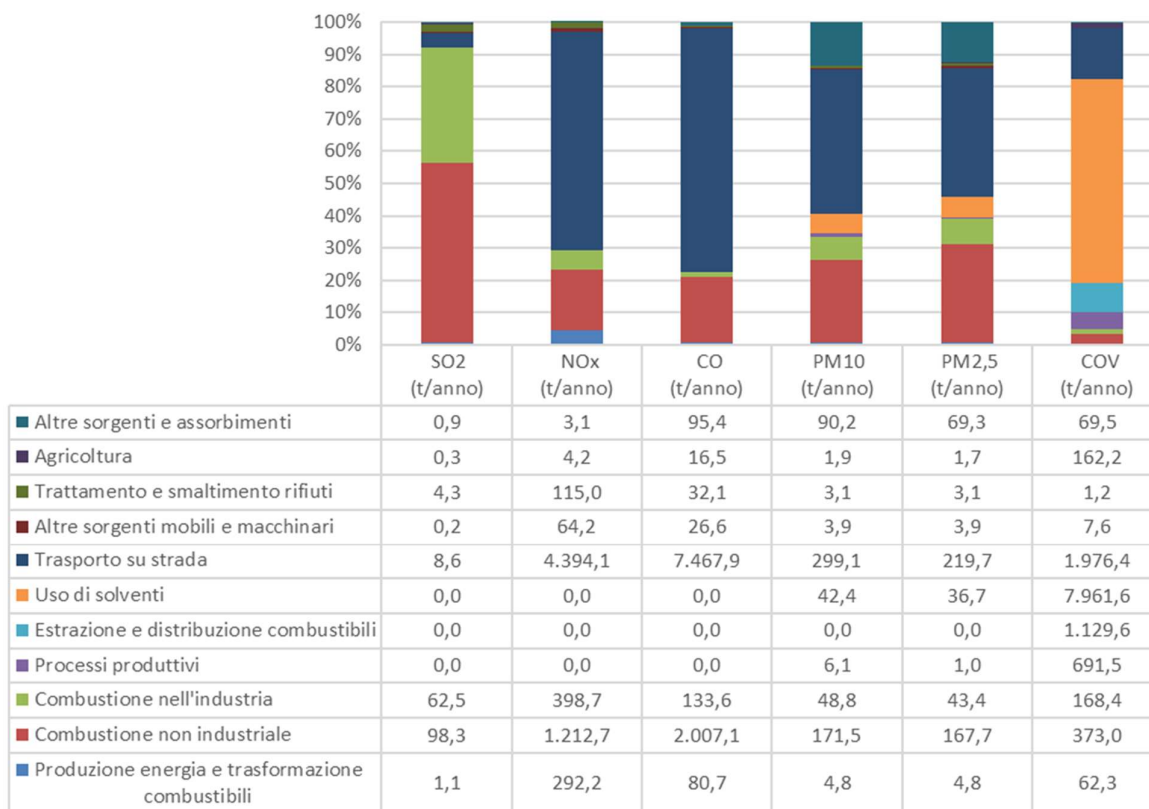


Figura 5.44: Analisi delle emissioni totali annue del Comune di Milano per l'anno 2017 suddivise per macrosettori.

Dalla figura sopra riportata si evince che il contributo principale all'emissione di NO_x, CO e particolato atmosferico è dato dal trasporto su strada ed in seconda battuta dalla combustione non industriale. Il macrosettore alla quale sono associate le maggiori emissioni di SO₂ in atmosfera è quello della combustione non industriale, seguito dalla combustione nell'industria. Le emissioni principali di COV sono invece legate al settore dell'uso dei solventi.

5.2.4 Rumore

Clima acustico ed esposizione al rumore

Le principali sorgenti sonore che caratterizzano il clima acustico dell'area di intervento sono l'infrastruttura ferroviaria a sud, via Valtellina ad est e, più distante, via dell'Aprica a nord.

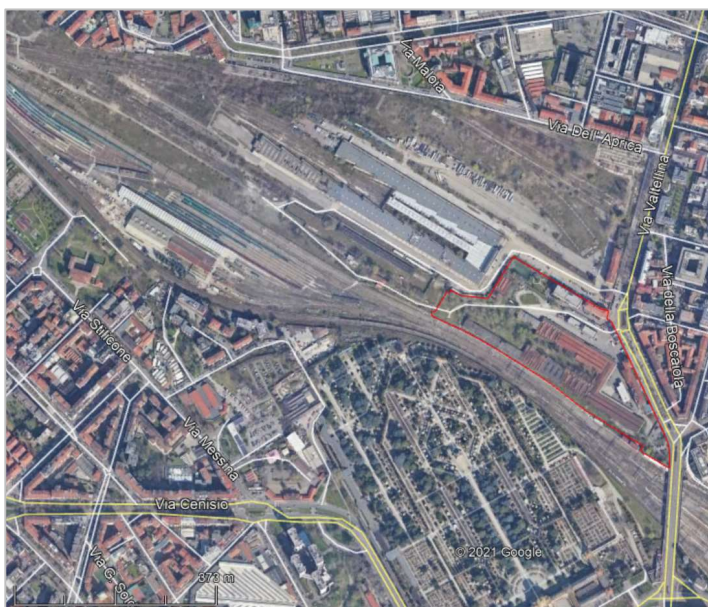


Figura 5.45: Identificazione delle principali sorgenti infrastrutturali di disturbo sonoro dell'area di intervento

Di seguito si riportano degli stralci, centrati sull'area di intervento, delle mappe acustiche prodotte nell'ambito della redazione della Mappa Acustica Strategica dell'Agglomerato di Milano. Tali mappe rappresentano i livelli di rumore – come stimati nell'ambito dello studio di realizzazione della Mappa - generati dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e dalle attività industriali.

I livelli stimati sono espressi in termini dei seguenti indicatori:

- Lden (livello giorno-sera-notte) – descrittore rappresentativo dell'esposizione globale durante le 24 ore;
- Lnight (livello notte) – descrittore rappresentativo dell'esposizione nel periodo notturno (dalle 22:00 alle 06:00).

Dalla lettura delle mappe sotto riportate risulta che il clima acustico dell'area di intervento è principalmente influenzato dalle immissioni sonore dal traffico veicolare lungo via Valtellina e che la presenza degli attuali edifici – che in parte saranno rimossi – funge da schermo acustico nei confronti delle sorgenti sonore circostanti.

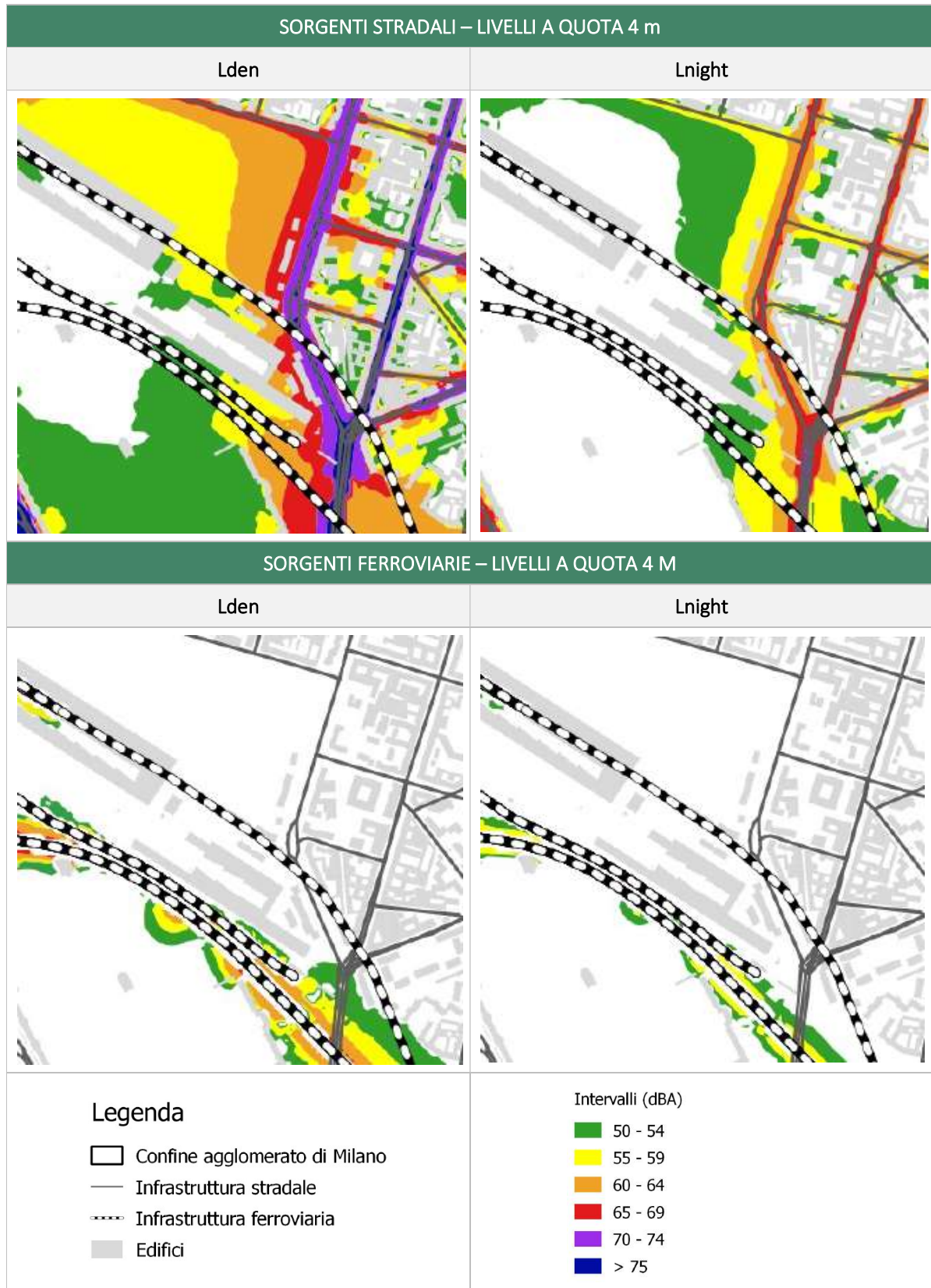


Figura 5.46: Stralcio mappature acustiche da Mappa Acustica Strategica dell'Agglomerato di Milano

Classificazione acustica

La Classificazione acustica del territorio del Comune di Milano è stata approvata con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 32 del 9 Settembre 2013.

L'area di intervento, essendo precedentemente considerata "scalo ferroviario", è classificata come "Area Ferroviaria" mentre il contesto circostante rientra in Classe IV "Aree di Intensa attività umana". Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

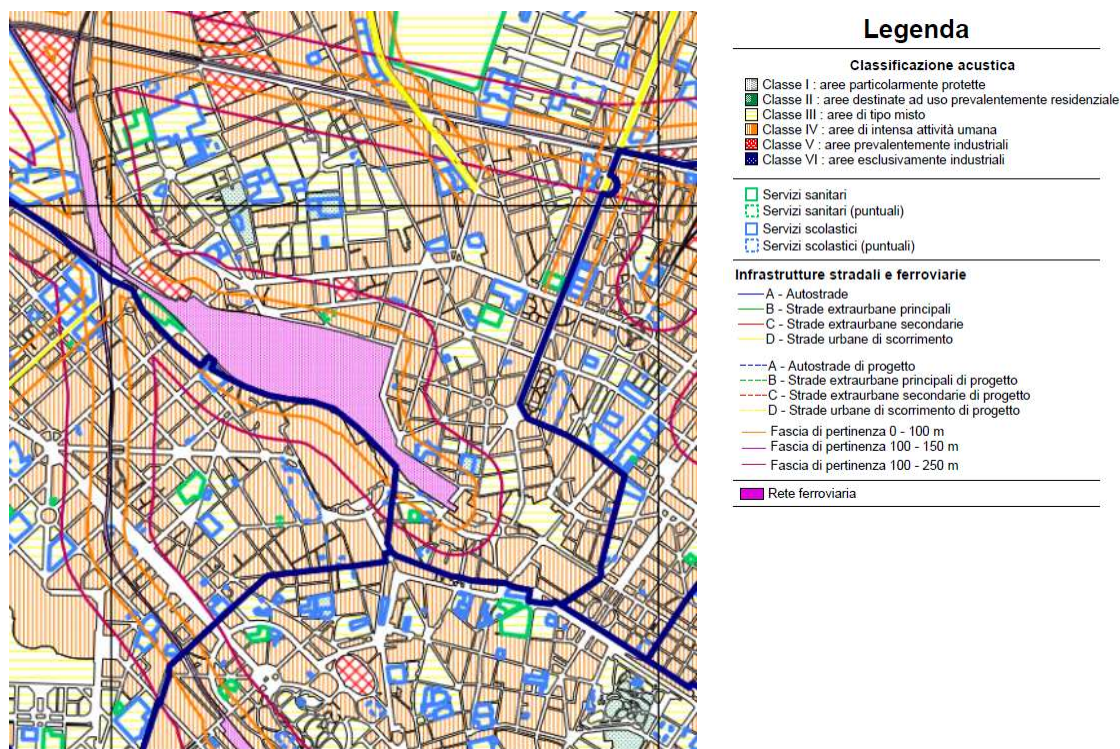


Figura 5.47: Stralcio del Piano di Classificazione acustica del Comune di Milano nei dintorni dell'area di interesse

Nei dintorni dello scalo ferroviario sono individuate le due fasce di pertinenza dell'infrastruttura ferroviaria all'interno delle quali il rumore generato dalla stessa deve rispettare specifici limiti di immissione, secondo quanto disposto dal D.P.R. 18 novembre 1998, n.459 "Regolamento recante norme di esecuzione dall'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n.447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario":

- fascia A ampia 100 metri a partire dalla mezzeria dei binari esterni,
- fascia B ampia 150 metri dal limite esterno della fascia A.

In seguito all'approvazione del Piano Attuativo in oggetto, l'area di intervento dovrà essere riclassificata in modo da tenere conto delle effettive funzioni che saranno insediate; anche le fasce di pertinenza dell'infrastruttura ferroviaria dovranno essere ridisegnate, in funzione della ripermimetrazione dell'area di "rete ferroviaria".

Di seguito vengono individuate le fasce di pertinenza acustica disegnata a partire dalla mezzeria del binario più esterno ancora in funzione (binario 20 stazione Porta Garibaldi) che lambisce il perimetro sud dell'area di intervento.

Si osserva che l'area di intervento è interamente ricompresa all'interno di tali fasce.

Si ricorda che, secondo quanto disposto dall'art. 3, comma 2 del D.P.R. 459/98, per le aree non ancora edificate interessate dall'attraversamento di infrastrutture in esercizio, gli interventi per il rispetto dei limiti di immissione del rumore prodotto dall'infrastruttura ferroviaria (vedi tabella successiva) sono a carico del titolare della concessione edilizia rilasciata all'interno delle fasce di pertinenza.

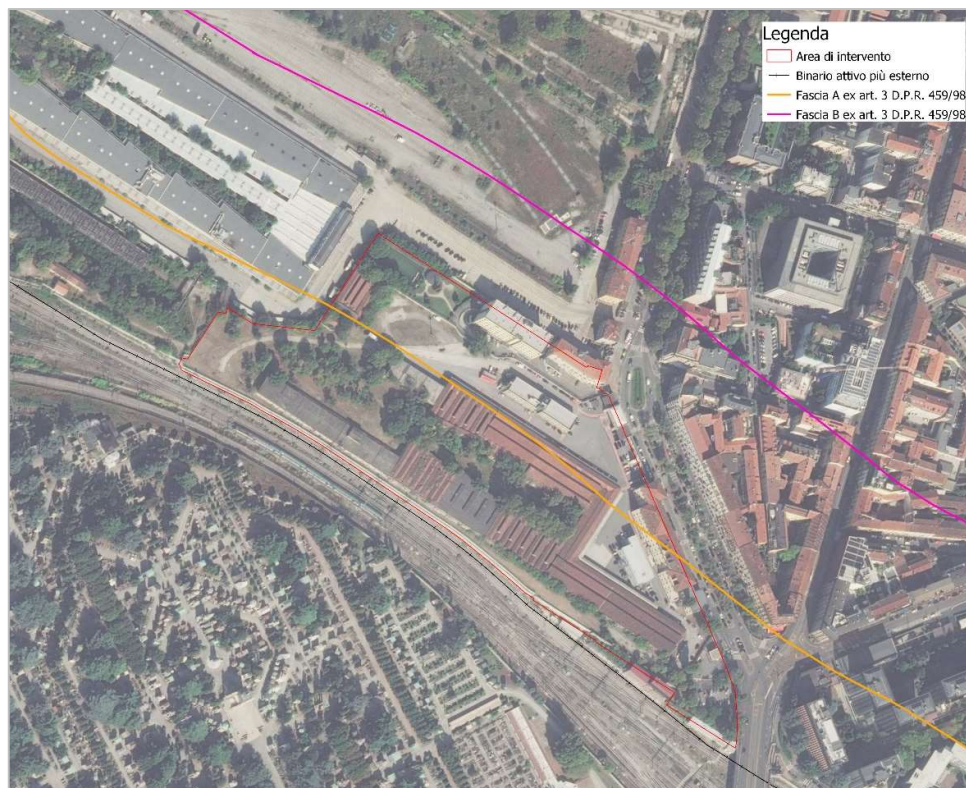


Figura 5.48: Individuazione preliminare nuove fasce di pertinenza acustica ferroviaria

Tabella 5.15: Fasce di pertinenza e relativi limiti di immissione per le infrastrutture ferroviarie

TIPO DI FERROVIA	AMPIEZZA FASCIA DI PERTINENZA ACUSTICA (m)	SCUOLE*, OSPEDALI, CASE DI CURA E DI RIPOSO		ALTRI RICETTORI	
		DIURNO dB(A)	NOTTURNO dB(A)	DIURNO dB(A)	NOTTURNO dB(A)
NUOVA REALIZZAZIONE VELOCITA' DI PROGETTO < 200 km/h	100 m (Fascia A)	50	40	70	60
	150 m (Fascia B)	50	40	65	55
ESISTENTI E ASSIMILABILI					

* Per le scuole vale solo il limite diurno

Di seguito si riporta un estratto dell'Allegato A alla D.g.r. 12 luglio 2002, n. VII/9776 "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale", relativa alle infrastrutture ferroviarie.

2.2 Infrastrutture ferroviarie

Il rumore prodotto dal traffico ferroviario è normato dal Dpr 18 novembre 1998, n. 459 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario".

Il Dpr n. 459/1998 individua ai lati dell'infrastruttura delle fasce, dette "fasce di pertinenza", di ampiezza di 250 metri all'interno delle quali l'infrastruttura non è soggetta ai limiti derivanti dalla classificazione acustica comunale, ma solo a quelli stabiliti nel decreto medesimo.

L'allegato A del Dpcm 14 novembre 1997 indica la classe IV per le aree poste in prossimità di linee ferroviarie. Tuttavia ciò non esclude che in prossimità delle suddette infrastrutture possano essere assegnate le classi V e VI, qualora esistano o siano previsti insediamenti industriali o di centri commerciali, oppure, come nel caso di linee ferroviarie locali, non possa essere attribuita la classe III se le caratteristiche delle aree vicine all'infrastruttura ferroviaria e quelle del traffico che si svolge sulla stessa lo rendono possibile.

Per le linee ferroviarie di grande comunicazione, per le quali si ha presenza di traffico ferroviario anche in periodo notturno, non può essere determinata una classe inferiore alla IV nella fascia di territorio distante meno di cento metri dalla linea ferroviaria.

In linea generale non è necessario che tutte le aree in prossimità di linee ferroviarie siano poste esclusivamente in classe IV. Va valutata l'intensità e il tipo di traffico, le caratteristiche specifiche di utilizzo della linea e quelle insediative delle aree ad essa più prossime. In conseguenza potrà essere adottata la classe III e quindi non necessariamente la IV nel caso si tratti di linee con un piccolo numero di transiti in periodo diurno e quasi assenza di traffico ferroviario in periodo notturno.

Anche per quanto riguarda il dimensionamento dell'ampiezza delle diverse zone acustiche per le aree vicine alle linee ferroviarie occorre valutare il rumore prodotto dall'infrastruttura e le relative caratteristiche di propagazione.

Figura 5.49: Estratto D.G.R. Lombardia 12 luglio 2002, n. VII/9776

5.2.5 Inquinamento elettromagnetico e radiazioni ionizzanti

Le radiazioni si distinguono in ionizzanti e non ionizzanti, in funzione dell'energia a esse associata. Caratteristica comune a questo genere di emissione è il trasporto di energia nello spazio, che viene ceduta quando la radiazione è assorbita dalla materia.

Le radiazioni ionizzanti hanno un'energia sufficiente a indurre nella materia il fenomeno della ionizzazione, ossia riescono a rendere elettricamente carichi gli atomi del materiale che incontrano sul loro percorso. La capacità di ionizzare e penetrare all'interno della materia dipende dall'energia e dal tipo di radiazione, nonché dal materiale con il quale avviene l'interazione.

Le radiazioni non ionizzanti (CEM Campi elettromagnetici) sono invece onde elettromagnetiche di energia inferiore, non in grado di dare luogo a ionizzazione.

In entrambi i casi nell'ambiente è presente sia una componente naturale, che costituisce il fondo ambientale, sia una componente antropica.

Le principali sorgenti artificiali di campi elettromagnetici (CEM) ad alta frequenza (RF), ossia con frequenze tra i 100 kHz e i 300 GHz, comprendenti CEM a radio frequenze (100 kHz- 300 MHz) e microonde (300 MHz- 300 GHz), sono gli impianti per radio telecomunicazione, che consistono in:

- impianti per la telefonia mobile o cellulare, o stazioni radio base (SRB);
- impianti di diffusione radiotelevisiva (RTV);
- ponti radio (impianti di collegamento per telefonia fissa e mobile e radiotelevisivi);
- radar.

Il CATaSto informatizzato impianti di TELEcomunicazione e radiotelevisione (CASTEL) fornisce informazioni in merito ai radioimpianti presenti su tutto il territorio comunale; consultando l'applicativo si rileva la presenza di impianti per la telefonia in via Farini 30 (Vodafone, Wind Tre, Iliad) e in via della Boscaiola (TIM, Vodafone) e di una microcella Wind in via Valtellina.

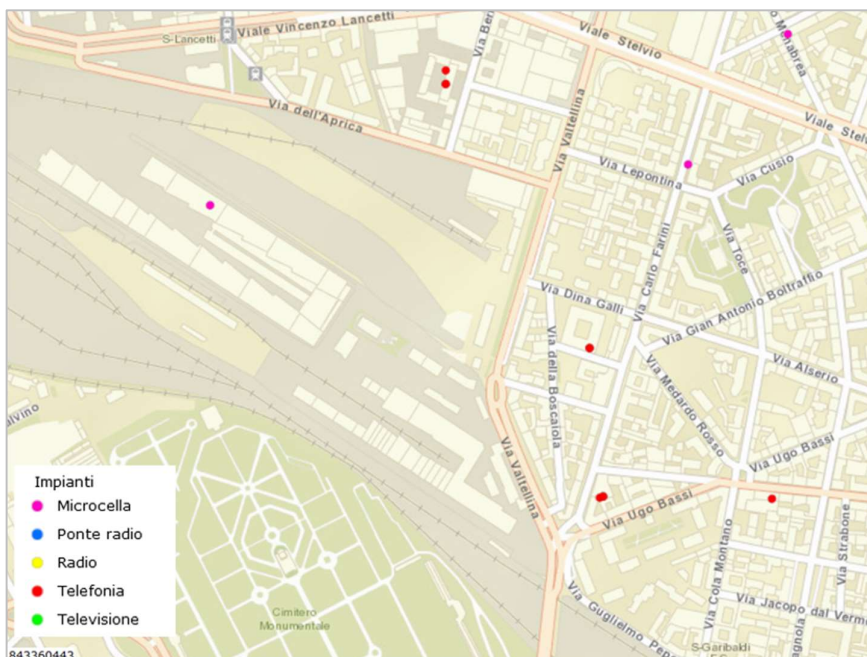


Figura 5.50 Impianti di telecomunicazione presenti nell'intorno dell'area di intervento (Fonte: CASTEL – ARPA Lombardia)

Un'importante sorgente di inquinamento elettromagnetico sono gli elettrodotti che, in funzione della tensione di esercizio, si distinguono in:

- alta e altissima tensione (132/220/380 kV);
- media tensione (compresa tra 1 e 35/40 kV);
- bassa tensione (inferiore a 1 kV).

L'impatto ambientale di una linea elettrica dipende dalla tensione di esercizio della linea, dall'intensità di corrente e dalle caratteristiche geometriche della linea. Mentre il campo elettrico generato in prossimità di una linea rimane costante (dipende infatti dalla tensione di esercizio), quello magnetico è proporzionale all'intensità di corrente, dunque varia a seconda della richiesta di energia. Entrambi i campi diminuiscono all'aumentare della distanza tra recettore e linea, e il campo elettrico viene schermato dalle pareti degli edifici a seconda delle caratteristiche costruttive delle stesse e dei materiali utilizzati.

L'area non è interessata dalla presenza di elettrodotti ad alta e ad altissima tensione, di cui alla Tavola R.05. Si segnala invece la presenza di elettrodotti di bassa e media tensione (vedi figura sotto e paragrafo 5.3.7).

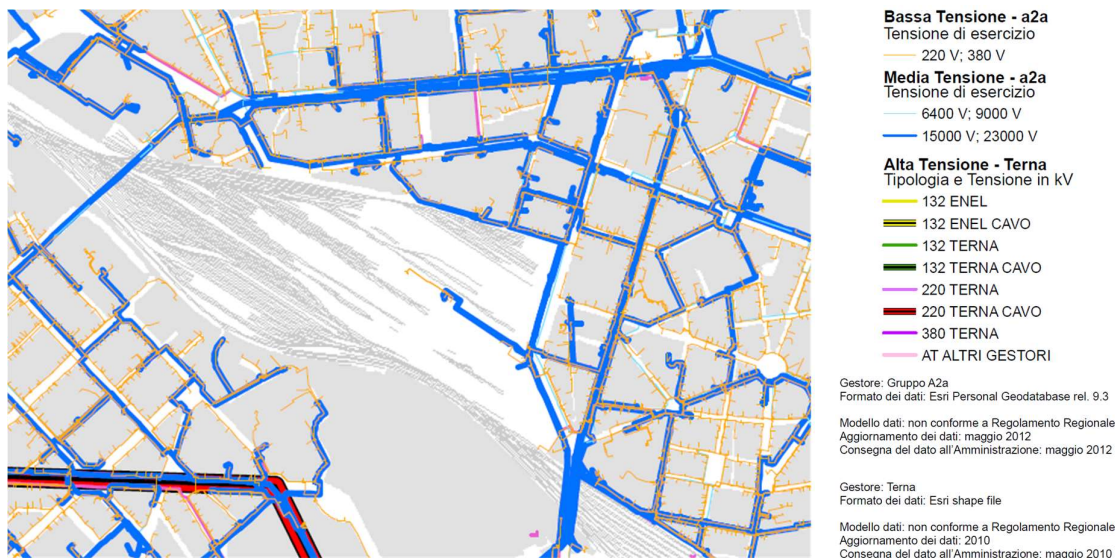


Figura 5.51 Rete energia elettrica nel territorio di interesse (Fonte: PUGSS Tav.01.a - Sistema servizi a rete)

5.2.6 Risorse idriche

Rete idrografica

Il territorio afferente all'area metropolitana milanese è caratterizzato da un reticolo idrografico complesso, con cospicui apporti sia superficiali che sotterranei. I numerosi corsi d'acqua che gravitano sul territorio sono interconnessi da una fitta rete di canali artificiali, realizzati sia a fini irrigui sia per il convogliamento delle acque meteoriche; il reticolo dei corsi d'acqua raggiunge uno sviluppo complessivo di circa 370 km. Lo schema idrografico del territorio milanese è raffigurato nei suoi principali elementi in Figura 5.52.

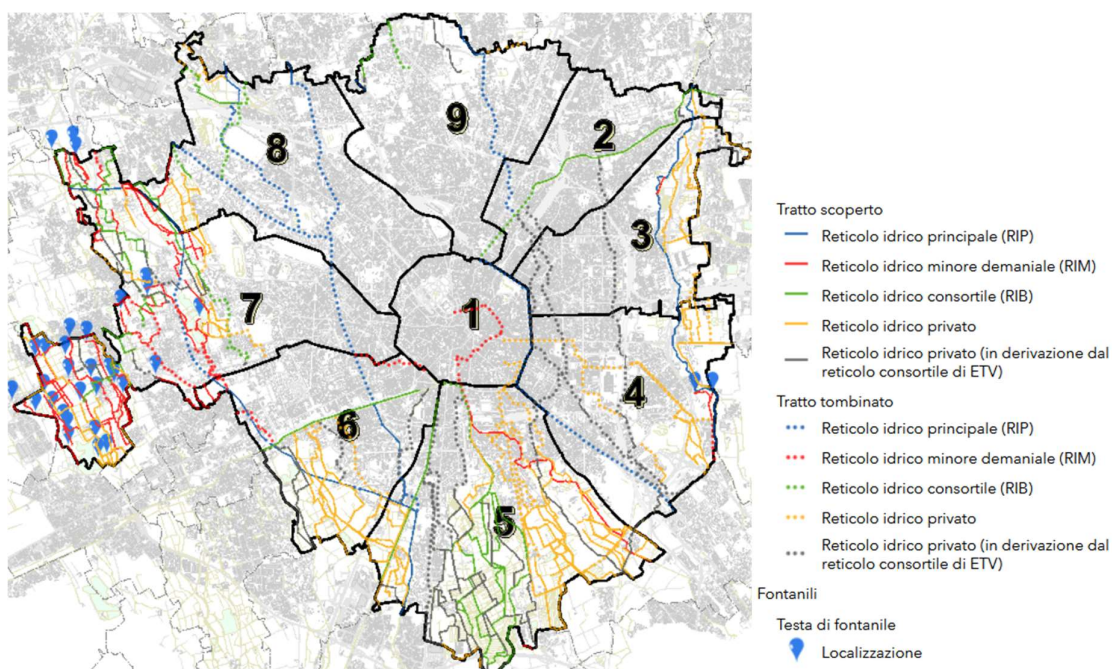


Figura 5.52 Tavola R09 Reticolo idrografico (Fonte: SIT Comune di Milano)

Il territorio comunale, in ragione dell'elevata urbanizzazione, ha completamente perso gli originali e naturali tratti idrografici: il principale corso d'acqua naturale presente, ampiamente modificato e regimato in buona parte del suo corso, è il torrente Seveso (reticolo principale), che scorre tombinato a nord-est del sito in esame ad una distanza di circa 1,6 km, con recapito nel Naviglio della Martesana all'incrocio tra Via Carissimi e Via Melchiorre Gioia, anch'esso tombinato. Per tale corso d'acqua è vigente una fascia di rispetto (10 m), che non interferisce con l'area del P.A.

Il torrente Seveso nasce nel territorio del Comune di Cavallasca, si snoda nel territorio della Brianza e si immette nel Naviglio Martesana, come già detto; ha una lunghezza di circa 55 km e tra i vari immissari il più importante per portata d'acqua è il torrente Certosa, nel territorio comunale di Cesano Maderno.

Il naviglio della Martesana è un canale artificiale che riceve acqua dall'Adda, percorre 38 km (di cui alcuni interrati) e termina la propria corsa nella zona nord orientale di Milano. Attualmente entra nel capoluogo seguendo via Padova e scorrendo all'aperto fino a "Cascina dei Pomi". Dopo la confluenza con il torrente Seveso origina il cavo Redefossi, presso Porta Nuova, che scorre sotto i viali della cerchia dei Bastioni fino a Porta Romana e segue poi Corso Lodi e la Via Emilia fino a confluire nel fiume Lambro.

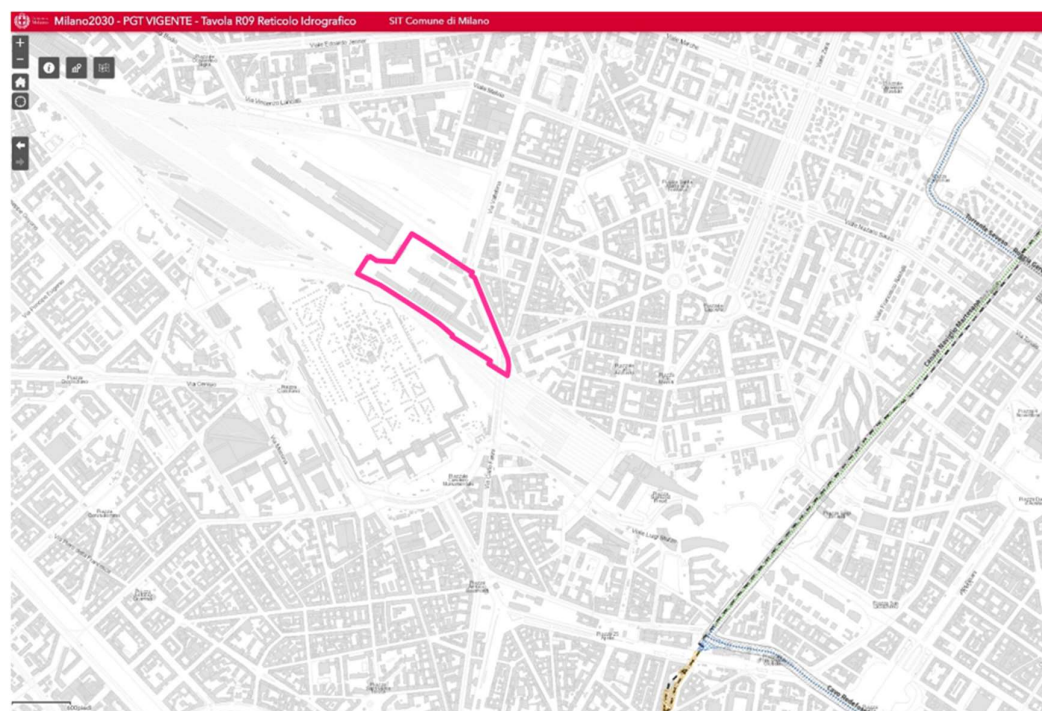


Figura 5.53 - Estratto Tav. R.09 "Reticolo idrografico e fasce di rispetto", in rosa l'ambito del P.A.

Qualità delle acque superficiali

La qualità delle acque superficiali è valutata sulla base di indicatori che ne descrivono le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche.

Lo stato ecologico dei corpi idrici è definito dalla qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici, stabilita attraverso il monitoraggio degli elementi biologici (macrofite e fitobentos, fitoplancton, macroinvertebrati bentonici e fauna ittica), degli elementi fisico-chimici (nutrienti, ossigeno disciolto e trasparenza) e chimici (inquinanti specifici) a sostegno e degli elementi idromorfologici.



Le classi di stato ecologico sono cinque: elevato (blu), buono (verde), sufficiente (giallo), scarso (arancione), cattivo (rosso). Lo stato ecologico è definito in base alla classe più bassa relativa agli elementi biologici, agli elementi chimico-fisici a sostegno e agli elementi chimici a sostegno.

Lo stato chimico dei corpi idrici è definito dalla presenza delle sostanze appartenenti all'elenco di priorità (pericolose prioritarie, prioritarie e altre sostanze), per ciascuna delle quali sono stabiliti standard di qualità ambientale.

Lo stato chimico è definito rispetto agli standard di qualità per le sostanze o gruppi di sostanze dell'elenco di priorità. Il corpo idrico che soddisfa tutti gli standard di qualità ambientale fissati dalla normativa è classificato in buono stato chimico (blu). In caso contrario, la classificazione evidenzierà il mancato conseguimento dello stato buono (rosso).

Lo stato di un corpo idrico superficiale è determinato dal valore più basso tra il suo stato ecologico e il suo stato chimico.

Il monitoraggio delle acque superficiali

ARPA Lombardia effettua il monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee in maniera sistematica sull'intero territorio regionale dal 2001, secondo la normativa vigente. A partire dal 2009 il monitoraggio è stato gradualmente adeguato ai criteri stabiliti a seguito del recepimento della Direttiva 2000/60/CE.

L'obiettivo del monitoraggio è quello di stabilire un quadro generale coerente ed esauriente dello stato ecologico e chimico delle acque all'interno di ciascun bacino idrografico e permettere la classificazione di tutti i corpi idrici superficiali al fine del raggiungimento degli obiettivi di qualità stabiliti dalla normativa. Il monitoraggio delle acque superficiali si articola in tre livelli: sorveglianza, operativo, indagine.

Il monitoraggio di sorveglianza, che riguarda i corpi idrici "non a rischio" e "probabilmente a rischio" di non soddisfare gli obiettivi ambientali, è realizzato, tra le altre finalità, per valutare le variazioni a lungo termine di origine naturale (rete nucleo) e quelle risultanti da una diffusa attività di origine antropica (rete nucleo), classificare i corpi idrici.

Il monitoraggio operativo è realizzato per stabilire lo stato dei corpi idrici identificati "a rischio" di non soddisfare gli obiettivi ambientali.

Il monitoraggio di indagine è richiesto in casi specifici ad esempio per indagare le cause del superamento di alcuni valori o il mancato raggiungimento degli obiettivi o a seguito di un evento di inquinamento accidentale.

Il monitoraggio di sorveglianza si effettua per almeno un anno ogni sei (periodo di validità del Piano di Gestione), salvo per la rete nucleo che è controllata ogni tre anni. Il ciclo del monitoraggio operativo è triennale.

La rete di monitoraggio dei corsi d'acqua nel bacino del fiume Lambro è costituita da 24 punti di campionamento posti su altrettanti corpi idrici appartenenti a 15 corsi d'acqua di cui 4 artificiali. I corpi idrici sottoposti a monitoraggio di sorveglianza sono 5, mentre i restanti 19 sono sottoposti a monitoraggio operativo.

In particolare l'asta del fiume Lambro viene monitorata presso 7 stazioni, di cui due (Peschiera Borromeo e Orio Litta) fanno parte della rete nucleo per la valutazione delle variazioni dovute alle diffuse attività antropiche (DAA). In sinistra idrografica, in Brianza, oltre al Torrente Seveso (4 stazioni) vengono monitorati il torrente Bevera e i due rii Bevera e Pegorino.

Vettabbia, Redefossi, Lisone e Sillaro sono i corsi d'acqua inseriti nella rete di monitoraggio che drenano in prevalenza il territorio milanese e lodigiano.

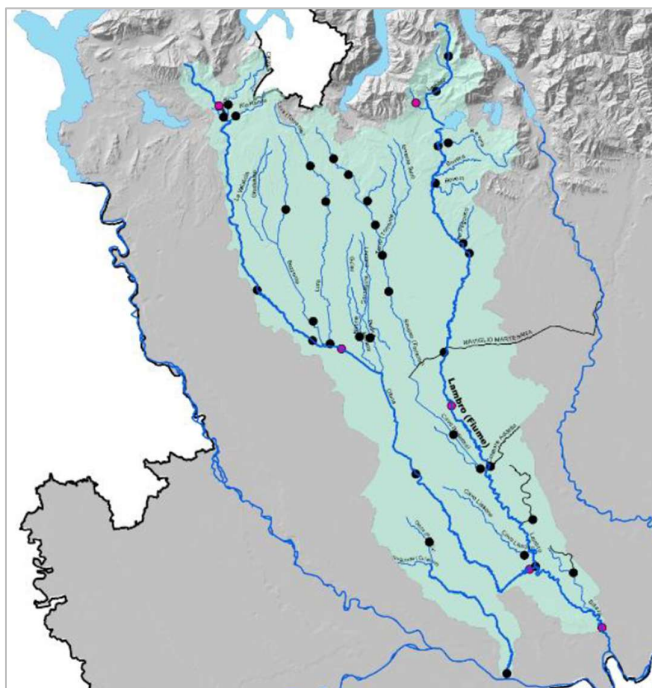


Figura 5.54 Rete di monitoraggio dei Corpi Idrici del bacino del Lambro-Olona (Fonte: ARPA Lombardia)

Il monitoraggio condotto nel triennio 2014-2016 ha permesso di verificare l'evolversi dello stato delle acque, al fine di confermare o meno la situazione del sessennio precedente. I risultati presentati nel rapporto "Stato delle acque superficiali del bacino dei fiumi Lambro e Olona - Corsi d'acqua. Rapporto triennale 2014-2016" redatto da ARPA Lombardia.

Il quadro emerso dal monitoraggio eseguito nel sessennio 2009-2014 indicava una situazione di stress praticamente dell'intero bacino, con sintomi di alterata capacità autodepurativa dei fiumi.

Per i 24 Corpi Idrici del bacino del Lambro al termine del triennio 2014-2016, si rileva quanto segue:

- 3 Corpi Idrici conseguono lo Stato Ecologico BUONO (nel sessennio scorso erano risultati in Stato SUFFICIENTE);
- 6 Corpi Idrici su 24 NON conseguono il BUONO Stato Chimico (situazione numericamente analoga al sessennio 2009-2014) a seguito del superamento degli standard di qualità ambientali principalmente per almeno uno dei parametri tra Cadmio, Mercurio, Nichel; meno frequentemente per Esaclorobenzene, Esaclorocicloesano, Pentaclorobenzene, Trifluralin e Clorpirifos;
- le due stazioni con la migliore valutazione dello Stato Ecologico e di Stato Chimico (Erba sul Bova e Lasnigo sul Lambro) sono quelle posizionate più a monte nell'ambito del bacino, a conferma degli impatti antropici nel territorio più a valle dello stesso bacino;
- in due stazioni lo Stato Ecologico CATTIVO (Peschiera sul Lambro e Paderno sul Seveso) è determinato esclusivamente dagli Elementi di Qualità Biologica (macroinvertebrati).



Corso d'acqua	Località	Prov.	Stato Elementi Biologici	LIMeco	Stato Chimici a sostegno	STATO ECOLOGICO		STATO CHIMICO	
						Classe	Elementi che determinano la classificazione	Classe	Sostanze che determinano la classificazione
Bova	Erba	CO	BUONO	ELEVATO	ELEVATO	BUONO	macroinvertebrati	BUONO	
Bevera	Costamasnaga	LC	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	macroinvertebrati-LIMeco-AMPA	NON BUONO	mercurio
Bevera	Briosco	MB	SCARSO	BUONO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati	BUONO	
Lambro	Lasnigo	CO	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO	macroinvertebrati-arsenico	BUONO	
	Castelmarte	CO	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO	macroinvertebrati-arsenico-metolachlor-terbutilazina	NON BUONO	mercurio
	Merone	CO	SUFFICIENTE	ELEVATO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	macroinvertebrati-AMPA	BUONO	
	Lesmo	MB	SCARSO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati	NON BUONO	cadmio
	Peschiera Borromeo	MI	CATTIVO	SCARSO	SUFFICIENTE	CATTIVO	macroinvertebrati-macrofite-LIMeco	BUONO	
	S. Angelo Lodigiano	LO	SCARSO	CATTIVO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati-LIMeco	BUONO	
	Orio Litta	LO	SCARSO	CATTIVO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati-diatomee-LIMeco	BUONO	
Lisone	Castiraga Vidardo	LO	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati-LIMeco	BUONO	
Pegorino della Valle	Correzzana	MB	SCARSO	BUONO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati	BUONO	
Sillaro	Villanova Sillaro	LO	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati-LIMeco	BUONO	
Sillaro Salerano	Lodi Vecchio	LO	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati-LIMeco	NON BUONO	mercurio
Vettabbia	S. Giuliano Milanese	MI	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati-LIMeco	BUONO	
Addetta	Vizzolo Predabissi	MI	SCARSO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati	BUONO	
Redefossi	S. Donato Milanese	MI	SCARSO	CATTIVO	SUFFICIENTE	SCARSO	diatomee	BUONO	
Naviglio Martesana	Milano	MI	SCARSO	ELEVATO	BUONO	SCARSO	macroinvertebrati	BUONO	
Serenza	Carimate	CO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	diatomee-LIMeco-AMPA	BUONO	
Seveso	Fino Mornasco	CO	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	macroinvertebrati-AMPA	BUONO	
	Vertemate	CO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	macroinvertebrati-LIMeco-AMPA-glifosate	NON BUONO	mercurio
	Lentate sul Seveso	MB	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati-LIMeco	NON BUONO	nicel-mercurio
	Paderno Dugnano	MI	CATTIVO	SCARSO	SUFFICIENTE	CATTIVO	macroinvertebrati	BUONO	
Terrò	Cesano Maderno/Seveso	MB	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO	diatomee-LIMeco	BUONO	

Figura 5.55 Stato dei corsi d'acqua del bacino del Lambro nel triennio 2014-2016

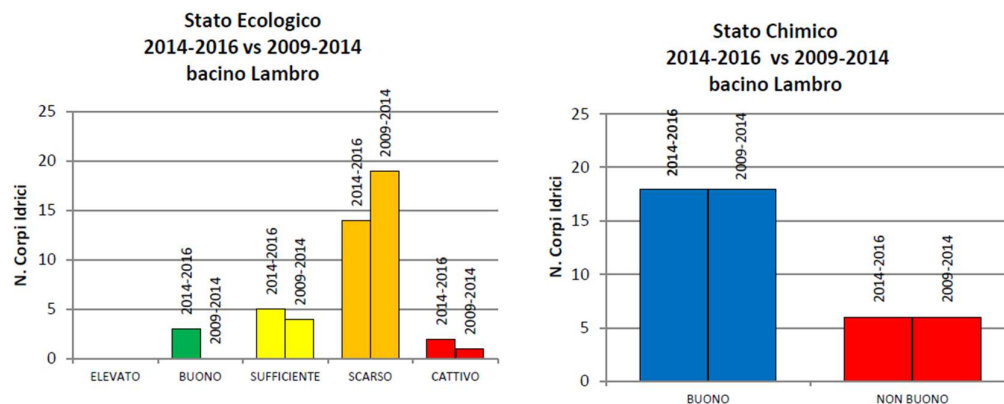


Figura 5.56 Stato Ecologico e Chimico dei corpi Idrici nel bacino del fiume Lambro (2014-2016) e confronto con sessennio 2009-2014

Acque sotterranee

Nell'ambito delle indagini eseguite in sito in conformità al Piano di Caratterizzazione ai sensi del D.lgs. 152/06, Parte Quarta, Titolo V e s.m.i. approvato sull'area, in data 27 novembre è stato eseguito in presenza di ARPA il campionamento delle acque all'interno dei tre sondaggi profondi (spinti a 25 m) attrezzati a piezometro MW1, MW2 e MW3.

I dati del laboratorio di parte evidenziano la presenza di superamenti delle CSC per Cromo VI e per alcuni composti clorurati (Triclorometano, Tetracloroetilene e, in misura minore, 1,1-Dicloroetilene), come rappresentato nell'immagine sotto riportata.

In seguito all'esito di queste prime indagini, la proprietà ha comunicato agli enti competenti l'intenzione di avviare un piano di monitoraggio della rete piezometrica installata in sito con cadenza semestrale, allo scopo di acquisire dati piezometri e idrochimici che confermino il quadro ambientale della contaminazione delle acque sotterranee e che possano essere utilizzati nella futura predisposizione dell'Analisi di Rischio sanitario e ambientale ai sensi del D.lgs. 152/06.

Il programma analitico prevede la ricerca dei seguenti analiti:

- Metalli (Arsenico, Cadmio, Cobalto, Cromo Totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco);
- Idrocarburi totali (n-esano);
- Idrocarburi Aromatici (BTEXS);
- Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), inclusi IPA non normati;
- Solventi Clorurati.

Ad oggi è stata eseguita una sessione di campionamento in data 30.09.2020. Il monitoraggio ha confermato la presenza in tutti e tre i piezometri campionati di superamenti relativamente ai parametri Cromo VI, Triclorometano e tetracloroetilene, senza però evidenziare l'esistenza di un "delta" monte/valle significativo e tale da evidenziare un eventuale apporto del sito in esame (valori tutti all'interno dello stesso ordine di grandezza).

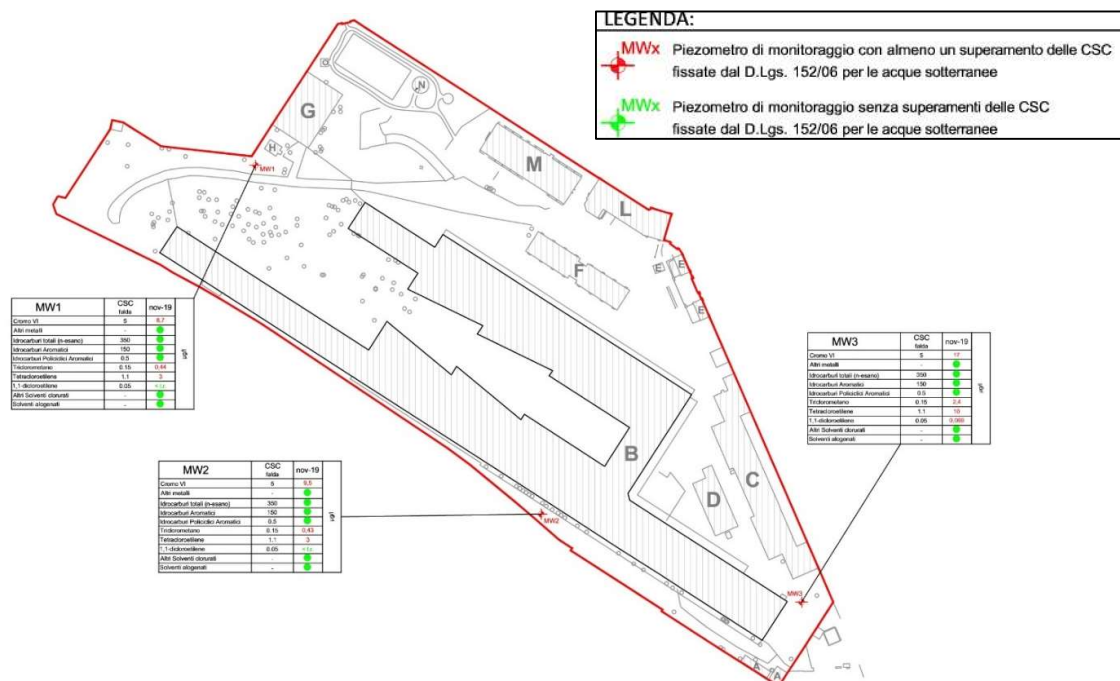


Figura 5.57 – Rappresentazione esiti monitoraggio falda nell'ambito dell'esecuzione del Piano di Caratterizzazione del sito, novembre 2020

Lo sfruttamento della risorsa idrica sotterranea

A Milano, la captazione di acqua dalla falda avviene attraverso i pozzi (la cui gestione è in capo a MM SpA), che fanno capo a 29 stazioni di rilancio. Ogni stazione opera attraverso 12 - 24 pozzi, per un totale 587, di cui circa 400 in funzione contemporaneamente. Il numero dei pozzi che vengono attivati varia in base alle richieste idriche nelle varie ore della giornata e a seconda delle stagioni.

Nell'area di interesse del PA sono presenti 6 piezometri privati (Figura 5.58 e Figura 5.59), mentre il più vicino campo pozzi dell'acquedotto è quello nella zona a nord di via Valtellina, Maciachini/Jenner.



Figura 5.58 Pozzi e Piezometri nel territorio di Città Metropolitana (Fonte: <https://ambientecomune.eu>). Il riquadro tratteggiato indica l'area di interesse del P.A.



Figura 5.59 Pozzi e Piezometri presenti nell'area di interesse (Fonte: <https://ambientecomune.eu>)

5.2.7 Biodiversità, flora e fauna

La biodiversità in contesto urbano è un tema di sempre maggior considerazione, in particolare negli ultimi anni si sta dando spazio a scelte di pianificazione che ne riconoscono l'importanza e portano allo sviluppo di soluzioni verdi e conseguente potenziamento dei servizi ecosistemici.

L'aumento della frammentazione, causata dall'incremento dell'urbanizzazione e dalla presenza di infrastrutture, ha sfavorito gli interscambi tra le popolazioni autoctone e ha al contempo determinato un'incessante diffusione di specie alloctone invasive; tuttavia, l'ambiente urbano non è necessariamente povero di risorse, ha la funzione di un vero e proprio ecosistema caratterizzato da differenti microhabitat e specie che lo abitano. Risulta fondamentale pertanto il riconoscimento delle aree più naturali della città e la loro messa in rete in un sistema di verde strutturato e interconnesso con la creazione di aree che possano incrementare la biodiversità locale.

Il livello di biodiversità delle realtà urbane è caratterizzato da un equilibrio precario legato a fattori antropici e alla scomparsa di particolari elementi legati all'habitat naturale ed è contraddistinto da una distribuzione prevalente delle specie nei parchi e nelle zone periferiche della città, dove la vicinanza al margine urbano e alla campagna favorisce gli spostamenti dei vertebrati.

Nel territorio milanese sono presenti circa 69 specie di piante autoctone e alloctone concentrate prevalentemente nelle aree verdi che, insieme alle aree incolte e dimesse e ai giardini privati, costituiscono gli spazi ideali per l'insediamento di specie vegetali. L'esistenza di queste aree permette inoltre l'insediamento di specie animali in grado di sfruttare la vicinanza dell'uomo e di sopravvivere anche in presenza di forti fattori di pressione antropica (dati PGT 2030). Negli ultimi decenni il fenomeno dell'inurbamento è andato progressivamente aumentando assistendo al "trasferimento" in città di numerose specie di solito caratteristiche di ambienti più naturali. Per alcune specie l'inurbamento è "attivo", scegliendo di occupare le "nicchie" messe a disposizione dall'ecomosaico urbano (case, edifici storici, giardini di città, grattacieli) per altre è "passivo" nel caso in cui l'espansione urbanistica raggiunge e circonda gli habitat delle periferie.



Le città vengono preferite dagli animali per il clima più mite (soprattutto in inverno), la varietà di habitat (parchi, giardini, fiumi, incolti, edifici, ecc.) e la maggior sicurezza (la caccia è vietata e i predatori sono scarsi).

Anche nel caso della fauna urbana il taxa più diffuso e studiato, in virtù delle sue caratteristiche, è quello degli uccelli che possono superare con maggiore facilità edifici, strade e altre infrastrutture.

A partire dagli anni '80 del secolo scorso si sono moltiplicate anche in Italia le ricerche di ornitologia urbana: oggi si dispone di dati relativi a 356 specie osservate nelle città italiane e per 40 di esse esiste un approfondito "Atlante degli uccelli nidificanti" (Dinetti e Fraissinet, 2001); a Milano sono segnalate quasi 100 specie tra residenti, in migrazione e accidentali (progetto Avium – www.avium.it).

All'interno della città di Milano persistono tre tipologie di ambiente caratterizzate da una varietà di habitat sufficiente per soddisfare le esigenze di parecchie specie selvatiche in uno stretto ambito territoriale.

- **gli ambienti umidi:** laghi e stagni, le acque correnti di canali, fiumi, rogge e torrenti. Il più significativo è il Parco delle Cave, ma anche il laghetto Salesina, all'interno del Parco Forlanini, e il Parco Nord dove si possono trovare sia specie poco comuni come Tarabusino, Usignolo di Fiume e Migliarino di palude ma anche specie che si ritrovano comunemente anche in altre zone della città: Airone Cenerino, Germano reale, Garzetta, Tuffetto, Svasso maggiore, Cormorano, Folaga, Gallinella d'acqua, Gabbiano comune, Airone rosso, Martin pescatore. Oltre che per l'avifauna, questi ambienti sono adatti anche per la vita degli anfibi, come la Rana verde (presente anche in Darsena e nei pressi del Naviglio Grande) o il Rospo Smeraldino, anche se da alcuni anni queste specie risultano minacciate dall'introduzione di specie esotiche come le testuggini di origine americane (*Trachemys* spp.) o i pesci rossi.
- **il sistema del verde:** il Bosco in Città (primo esempio italiano di riforestazione urbana), così come il Parco delle Cave e il Parco di Trenno, presentano ampie formazioni arboree, prati, radure, orti, oltre a rogge e stagni. In tale sistema si trovano habitat adatti per la fauna tipica di ambienti forestali, come il Picchio verde, il Picchio rosso maggiore, il Cuculo e passeriformi come Capinera, Fringuello, Cinciallegra, Cinciarella, Verzellino, Merlo, Pettiroso, Codiroso spazzacamino, Lù piccolo e Codibugnolo oltre a mammiferi come Riccio e Donnola. Specie legate alla presenza di aree boschive si incontrano anche al Parco Nord e al Parco Forlanini, ma anche più in centro, al Parco Sempione e ai Giardini di Corso Venezia, o nei giardini privati; si ricordano inoltre i Gufi comuni delle conifere di Via Val di Sole, che hanno scelto il proprio habitat a ridosso dei caseggiati, dove la temperatura è meno rigida rispetto all'aperta campagna.
- **La presenza di edifici:** solai, grattacieli, monumenti, campanili, torri e mura dei castelli, ecc. sostituiscono gli habitat naturali per specie come rondini (comune, pallido e maggiore, balestrucci, taccole, falchi (Falco pellegrino e Gheppio), civette e allocchi ma anche pipistrelli, (Pipistrello albolimbato, il Pipistrello nano, il Pipistrello di Savi, Rinolofo maggiore, il Vespertilio maggiore e il Vespertilio di Blyth), alcuni rettili come Geco comune e Lucertola muraiola oltre a numerosi invertebrati utili per l'ecosistema e di interesse conservazionistico. Infatti rondini, rondini, balestrucci, chiroterteri, gechi e lucertole presentano un'alimentazione esclusivamente insettivora e possono essere considerate armi biologiche contro insetti dannosi per l'agricoltura (es. afidi, formiche alate), moleste e/o vettori di patogeni (es. zanzare, mosche, moscerini).

Gli edifici storici sono quindi ideali sia per altezza sia perchè ricchi di fessure e anfratti, che si rivelano luoghi stabili e riparati per allevare la prole. Anche le case meno antiche, se dotate di fessure, tegole, buchi nei muri o simili offrono riparo adeguato ai nidi di specie come Cinciallegra, Cinciarella e Pigliamosche, mentre rondini e passeri prediligono cascate, stalle e fienili, travi sporgenti, porticati e grondaie. In questi casi le minacce di distruzioni degli habitat cittadini provengono dalle ristrutturazioni e dai restauri che finiscono per eliminare tali spazi vitali. Famosi a Milano sono i casi delle civette del Castello Sforzesco, del Gheppio che nidifica

sull'edificio della Stazione Centrale, della coppia di falchi pellegrini sul Grattacielo Pirelli, di gheppi e rondoni maggiori dello Stadio Meazza, del Rondone pallido dell'edificio scolastico nella zona della Stazione Centrale.

La Figura 5.60 mostra le colonie di rondoni, nell'area di interesse, censite per la città di Milano nell'ambito del progetto "Monumenti vivi" in cui sono mappati tutti gli edifici, storici e non, che ospitano una colonia di rondoni e altre specie benefiche. Colonie di Rondone comune si trovano rispettivamente in via Farini 10 presso la Basilica di Sant'Antonio di Padova e in Piazza Santa Maria alla Fontana presso l'omonima chiesa.



Figura 5.60 Colonie di Rondoni comuni e Rondoni pallidi nella città di Milano (censimento 2018-2020) (Fonte: Monumentivivi.it - <https://drive.google.com/open?id=1l8wEfpMfgPpIMHH8L7PB82huGa3zZQHU&usp=sharing>)

L'ambito del PA unità Valtellina, trattandosi di un'area dismessa, ha giovato della minore pressione antropica e dell'esistenza di spazi abbandonati e incolti, non di particolare pregio ma di una certa naturalità. Inoltre il sistema verde del cimitero monumentale offre luoghi di nidificazione e riparo per molte delle specie sopra elencate, in particolare per gli uccelli, che possono superare la barriera legata all'infrastruttura ferroviaria.

La Figura 5.17 mostra la composizione delle aree verdi presenti nell'area in esame, in particolare Via Valtellina è caratterizzata da un viale alberato, costituito prevalentemente platani, di diverse grandezze, radicati a bordo strada o lungo aiuole spartitraffico.



Figura 5.61 Aree verdi nell'area di interesse (Fonte: SIT Comune di Milano)

5.2.8 Paesaggio

La città di Milano è contraddistinta da un paesaggio urbano uniforme e debolmente differenziato, interrotto da fragili spazi aperti e aree periferiche che si caratterizzano per la presenza di spazi coltivati alternati a quartieri dormitorio, strutture tecnologiche e piccoli centri urbani che, con lo sviluppo della metropoli, sono stati inglobati.

A contorno della città più densa della prima metà del novecento, si è strutturato un territorio in cui sono ben riconoscibili i caratteri delle aree metropolitane mature, dove densità di insediamenti e relazioni danno luogo a un sistema territoriale debolmente gerarchizzato e densamente urbanizzato.

L'area metropolitana è contraddistinta da caratteri paesaggistici resi uniformi dal coinvolgimento nel processo di crescita urbana dei comuni di prima e seconda cintura, si sono aggiunte le polarità formate

dai nuovi interventi a carattere direzionale, commerciale e residenziale portati all'esterno dalla città storica secondo logiche di opportunità localizzative per lo più prodotte dalla realizzazione di infrastrutture viarie di mobilità che, a loro volta, hanno prodotto conurbazioni estese lungo direttrici stradali, senza più alcun riferimento con la presenza dei centri storici e dei nuclei originari.

Una prima classificazione del paesaggio milanese può essere dedotta dalla lettura degli usi del suolo riconducibile a tre fondamentali classi di ambito:

- ambiti di prevalenza del paesaggio urbano (fortemente antropizzato);
- ambiti dei parchi regionali e del paesaggio agrario (antropizzato e riconducibile allo spazio agrario);
- ambito del corso del Fiume Lambro.

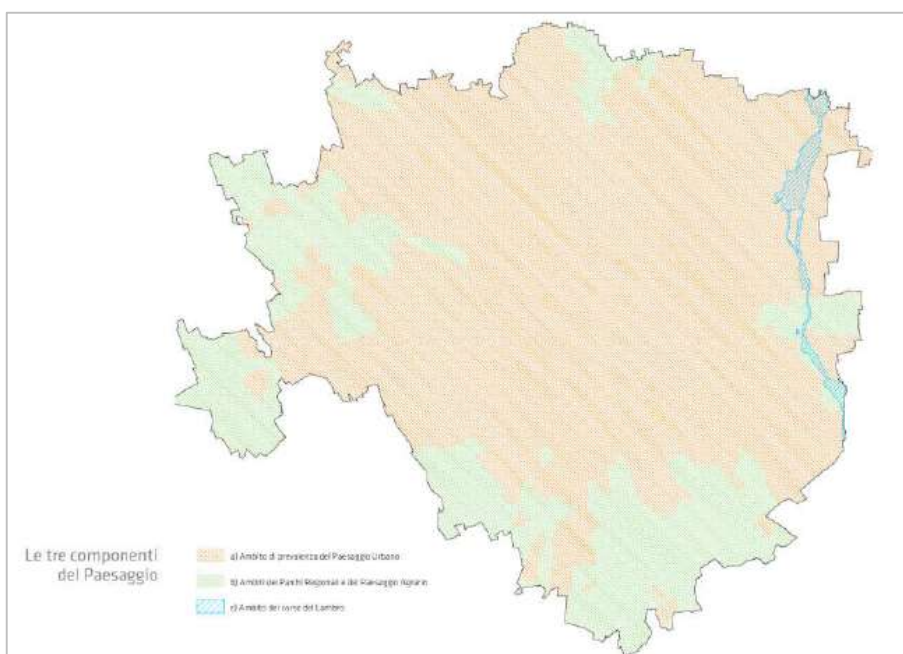


Figura 5.62: Le componenti del paesaggio – fonte: Allegato 1 del Documento di Piano “Contenuti paesaggistici del piano. Rete ecologica comunale e Sistema del verde urbano e degli spazi aperti” – PGT 2030.

Nello specifico l’Unità Farini – Valtellina ricade all’interno dell’ambito di prevalenza del paesaggio urbano caratterizzato dai seguenti elementi:

- nuclei di antica formazione;
- tracciati storici generatori della forma urbana
- tessuti consolidati generati dai piani storici di ampliamento e dai piani regolatori più recenti;
- giardini e parchi storici, il verde di strutturazione della forma urbana;
- progetti unitari di impianto urbano e gli insiemi urbani unitari di valore insediativo;
- le rilevanze storico- culturali, architettoniche e monumentali;
- il sistema idrografico artificiale dei Navigli;
- le aree di degrado e in dismissione.

Gli ambiti contraddistinti da un disegno riconoscibile fanno parte dello sviluppo della città appartenente al periodo dei primi piani regolatori di ampliamento di fine ottocento e inizi novecento (piano Beruto e piano Pavia-Masera) e dei successivi piani urbanistici (piano Albertini, piani di ricostruzione post-bellica, piani del 1953 e del 1980) dove è evidente, per questi ultimi, un intento unitario di progetto urbano, di regole insediative e di linguaggio architettonico.

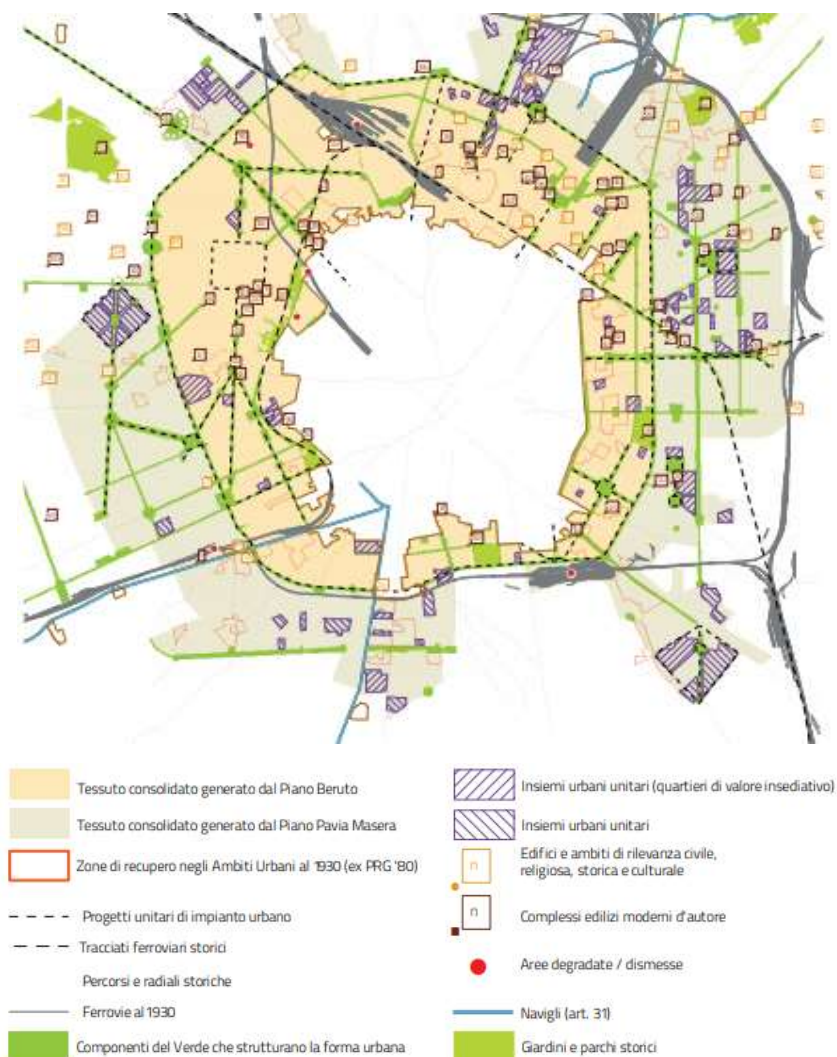


Figura 5.63: Gli ambiti al 1930

Il primo piano regolatore di transizione, sia nella definizione normativa che nella previsione dello sviluppo, è quello del 1953. Introduce gli azzonamenti funzionali, porta a completamento edilizio le aree non edificate dei piani precedenti e traccia gli ultimi assi di sviluppo. È anche il primo piano regolatore che attua i provvedimenti speciali ricostruttivi su ambiti urbanizzati e di nuova costruzione.

La variante generale al PRG 1953 approvata nel 1980, impostata in generale sulla conferma dell'esistente ed in particolare sulla necessità di mantenere la struttura delle grandi attività produttive all'interno della città, è stata accompagnata, nella sua attuazione, da "progetti speciali" che ne hanno continuamente modificato le previsioni. Sul piano della definizione strutturale e formale dei nuovi interventi, l'attività di pianificazione ha dovuto spesso ripiegare su provvedimenti speciali (Piano Casa) e varianti di trasformazione di aree da rinnovare in funzione di progetti infrastrutturali e della delocalizzazione delle attività produttive. Il tessuto consolidato riferibile alle azioni pianificatorie dei piani regolatori recenti presenta i caratteri urbani complessi della stratificazione edilizia derivante dalle continue esigenze di trasformazione della città dal dopoguerra ad oggi, sinteticamente è descrivibile attraverso gli ambiti caratterizzati da assetti funzionali e strutturali-morfologici differenti tra di loro:

- gli ambiti di frammistione funzionale e tipologica che caratterizzano le zone del nord-ovest e del nord vicine alle grandi infrastrutture viarie, quelli meno densamente edificati della zona est a ridosso della tangenziale est e le zone nell’arco a sud tra la stazione ferroviaria Romana ed i territori del Parco Agricolo Sud;
- l’urbanizzazione avvenuta sugli assi di sviluppo della città che hanno ricalcato le direttrici storiche verso l’esterno, mantenendo gli allineamenti dell’edificazione lungo i tracciati viari principali e saturando le aree interne alle radiali;
- i quartieri residenziali che nei loro impianti descrivono modalità insediative-morfologiche ed architettoniche appartenenti alla evoluzione delle differenti “politiche pubbliche dell’abitare” e del mercato immobiliare privato;
- le aree di recupero, le cui procedure attuative sono state recentemente approvate dalla Amministrazione comunale che introducono elaborati di indicazioni morfologiche per le trasformazioni;
- le varianti avviate ed in completamento riferite ai grandi interventi di trasformazione della città che hanno coinvolto ambiti estesi di riconversione di aree produttive e di impianti di interesse generale.

Tutti i Progetti di Impianto che caratterizzano lo sviluppo dei Piani Regolatori descritti, sono fortemente connotati dalla presenza del Verde Urbano. Esso ne conferma il disegno; i viali, che rappresentano l’armatura urbana, sono sempre sottolineati dalla presenza di alte alberature, a fronde ampie, che inquadrano le prospettive determinate dai canali ottici desiderati; le piazze sono anch’esse caratterizzate da alberature sia ad alto fusto, per segnalare il disegno generale, partecipe dell’armatura portante, sia a basso fusto, scendendo di scala per poter usufruire come attrezzatura a giardino lo spazio pubblico.

La componente verde del tessuto storico è rappresentata dalla presenza dei due principali Parchi urbani che connotano a tutt’oggi il paesaggio del centro della città: i Giardini Pubblici, nati dall’ampliamento dei Boschetti del Piermarini nei pressi della Villa Reale, e Parco Sempione, nato anch’esso alla fine dell’Ottocento sull’area della Piazza d’Armi del Castello. Altre presenze di verde connotano il centro cittadino ma si tratta generalmente di aree interstiziali, anche se, nel loro insieme e grazie allo loro continuità, costituiscono un patrimonio testimoniale e ambientale di gran rilievo.



Figura 5.64: Giardini Pubblici (sinistra) e Parco Sempione (destra)

Nonostante in questi ultimi anni siano state avviati procedimenti di riconversione di consistenti aree dismesse, sono tutt’oggi ancora presenti attrezzature ed impianti da diversi anni in condizioni di dismissione e sottoutilizzo funzionali. La loro riprogettazione rappresenta una straordinaria occasione per riqualificare ambiti consistenti della città urbanizzata sul piano fondiario e di sviluppo di nuovi servizi. Queste aree in gran parte coincidono con le aree del patrimonio degli enti dello Stato quali le Ferrovie ed il Demanio militare, oltre ad aree private e di proprietà comunale. Interi scali ferroviari non in esercizio, localizzati all’interno della città, come lo Scalo Farini di cui l’Unità Farini Valtellina fa parte, che al momento della loro realizzazione hanno condizionato lo sviluppo omogeneo degli impianti urbani,

formando enclaves e grandi spazi aperti costituenti barriere fisiche e separazioni tra aree appartenenti allo stesso ambito urbano.

L'unità Farini Valtellina, localizzata all'interno dello scalo ferroviario ormai dimesso Farini, si inserisce all'interno del tessuto consolidato. Il quartiere e i limitrofi sono stati soggetti, nel corso degli ultimi anni, di grandi interventi di riqualificazione urbana che rendono necessario un intervento di riqualificazione e rifunzionalizzazione dello scalo stesso.

In prossimità del sito emergono elementi di grande valore paesaggistico quali gli edifici della Dogana (edificio C e d E) che saranno mantenuti dal P.A. in oggetto in quanto tutelati dal Codice del Paesaggio (D. Lgs. 42/2004). Inoltre l'area è prossima al Cimitero Monumentale uno dei monumenti più rappresentativi di Milano.

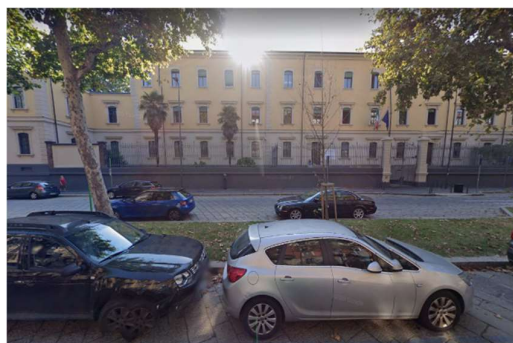
In seguito si riporta la documentazione fotografica rappresentante lo scalo allo stato di fatto e gli elementi di particolare pregio e valore paesaggistico che caratterizzano il contesto circostante.



Scalo Farini - Stato di Fatto



Edificio E - Stato di fatto



Edificio C - Stato di fatto



Cimitero Monumentale Milano



Edificio Warehouse - Stato di fatto



Via Valtellina - Stato di fatto

Figura 5.65 - Documentazione fotografica del contesto in cui si inserisce l'area di intervento

All'interno del PGT il procedimento di identificazione, classificazione e valutazione dei beni e dei valori paesaggistici si è tradotto in un giudizio sintetico di "significatività e integrità" applicato a specifici ambiti, con conseguente attribuzione del grado di "sensibilità paesaggistica" assegnata alle diverse componenti territoriali.

La carta della sensibilità paesaggistica dei luoghi (Allegato 1 al Piano delle Regole - PGT 2030) inserisce l'intero Scalo Farini in classe di sensibilità paesaggistica "alta" (classe IV).

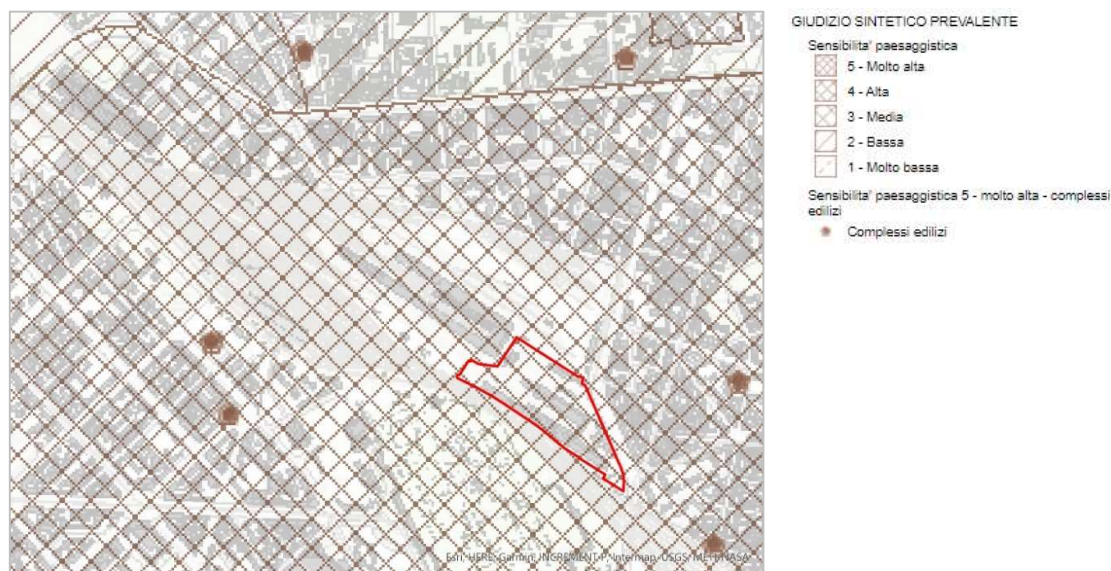


Figura 5.66: Stralcio Tavola R Allegato 1 "Carta della sensibilità paesaggistica dei luoghi" – Piano delle regole PGT 2030

5.3 I FATTORI DETERMINANTI

5.3.1 Condizioni meteo-climatiche

Le particolari condizioni geografiche e climatiche della città di Milano costituiscono un fattore 'determinante', influenzando in modo significativo sullo stato delle componenti paesaggistiche e ambientali della città.

La posizione geografica della città, al centro della Pianura Padana, chiusa per tre lati da catene montuose dalle quote elevate (Alpi a Nord e a Ovest, Appennini a Sud) influisce sulla circolazione generale delle masse d'aria, bloccando le perturbazioni provenienti dall'Atlantico settentrionale e sfavorendone il rimescolamento.

Questo fattore, insieme alle emissioni locali contribuisce, agisce in modo significativo sullo stato della qualità dell'aria.

Per indirizzare in modo efficace le politiche di governo del territorio è necessario tener conto del trend delle principali variabili meteorologiche e le variazioni del clima negli ultimi decenni.

Le variazioni climatiche influiscono sulla maggior parte degli ambiti del sistema paesistico-ambientale interessati dalla pianificazione urbana (usi del suolo, sistema delle acque, agricoltura, qualità dell'aria, ecc.) modificandone nel tempo lo stato e determinando o accentuando fattori di rischio e vulnerabilità del territorio.

L'analisi climatica riportata nel seguito, tratta dall'Allegato 1 del Piano Aria e Clima, ha come base la stazione di Milano Brera, la più prossima al sito in esame. Ove non disponibili i dati sono riferiti alla stazione di Milano Linate, posta in ambito periurbano.

Temperature

La Figura 5.67 mostra l'andamento temporale delle anomalie annue di temperatura minima e massima misurate a Brera durante il periodo 1951-2017, anomalie calcolate rispetto al periodo 1971-2000.

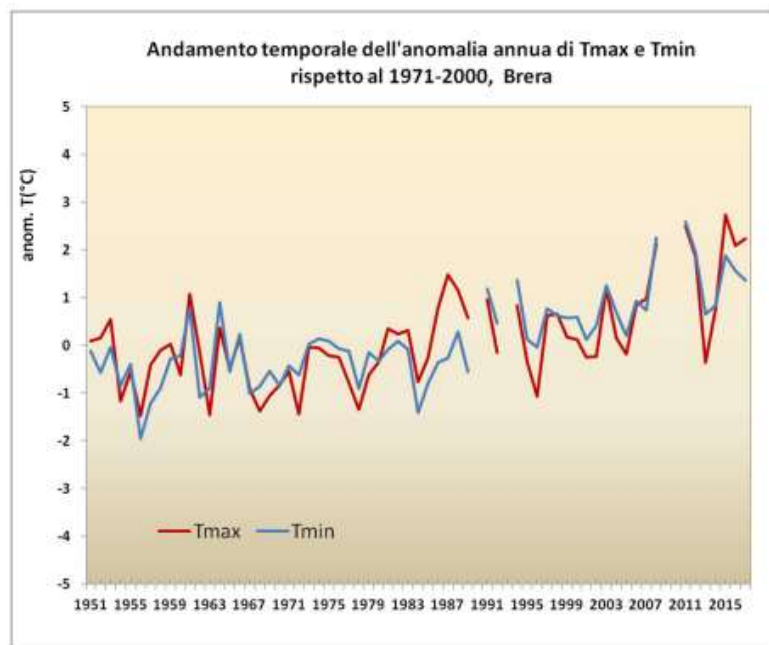


Figura 5.67 - Andamento temporale dell'anomalia annua di temperatura massima (rosso) e minima (blu) a Brera (fonte: Piano Aria e Clima Milano)

Come si evince dalla Figura 5.67, la tendenza all'aumento della temperatura (sia minima sia massima) diventa più marcata soprattutto a partire dagli anni '90, quando sono stati registrati picchi di anomalia fino a 3 °C, anche se è da sottolineare l'assenza di dati che caratterizza specialmente gli anni 2009 e 2010. Sempre a partire dagli anni '90 si può notare come le anomalie negative diventino meno frequenti e meno intense.

A livello stagionale, le tendenze sul periodo 1961 – 2017 sono in aumento, sia per le temperature minime sia per quelle massime. Inoltre, il coefficiente di tendenza stagionale (Tabella 5.16) diventa più intenso.

Tabella 5.16 – Coefficiente di tendenza stagionale delle temperature minime e massime stagionali, nel periodo 1961-2017 per la stazione di Brera

	Inverno (°C/10anni)	Primavera (°C/10anni)	Estate (°C/10anni)	Autunno (°C/10anni)	Autunno (°C/10anni)
Tmax	0,5	0,4	0,4	0,3	0,4
Tmin	0,4	0,4	0,5	0,3	0,4

L'analisi rileva un segnale molto importante per tutte le stagioni sia per le temperature minime che massime. La tendenza all'aumento è significativa e compresa tra 0,3°C/10 anni durante l'autunno e 0,4-

0,5°C/10 anni, per la massima e minima estiva e massima invernale. Il segnale è significativo dal punto di vista statistico. Andando ad analizzare la distribuzione delle anomalie stagionali, è stato notato che il segnale di aumento avviene dopo il 1990, quando, come nel caso dei valori annui, pochi sono gli anni con le anomalie negative. La Figura 5.68 presenta, come esempio, la distribuzione delle anomalie stagionali di temperatura minima e massima per la stazione di Brera.

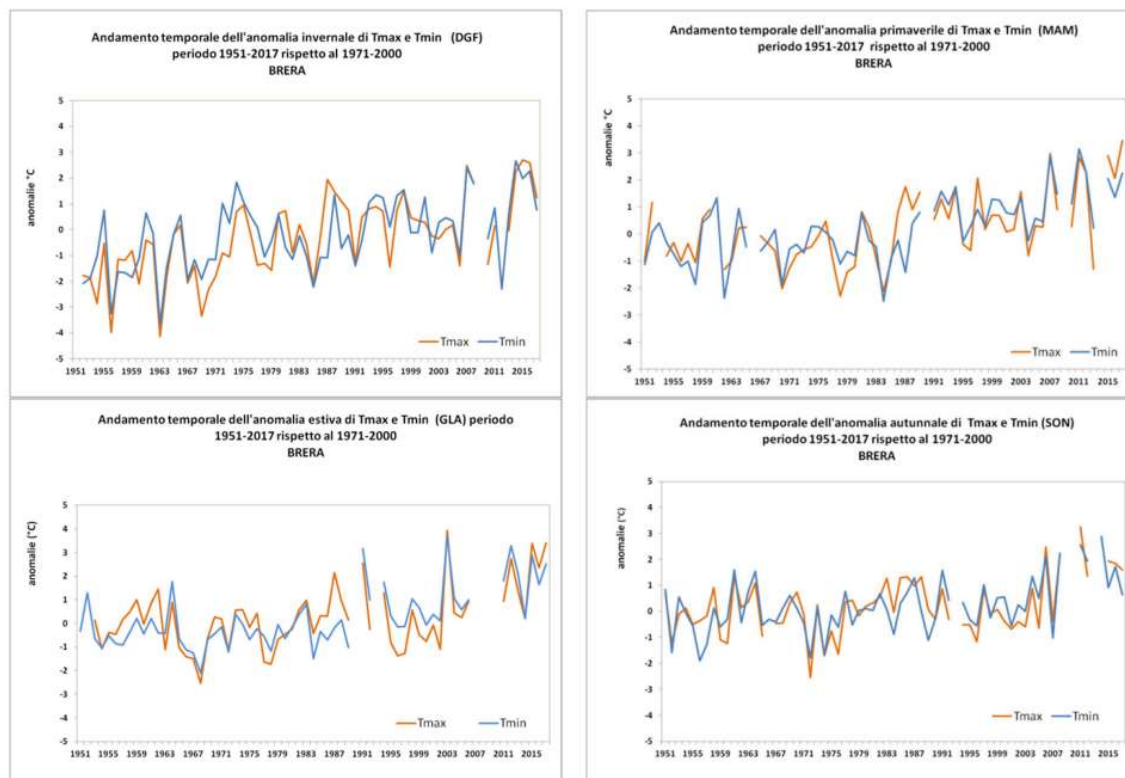


Figura 5.68 - Andamento temporale delle anomalie di Tmin e Tmax stagionale- Brera, 1951-2017

L'aumento di temperatura, soprattutto dopo il 1990 ha portato ad anomalie di temperatura anche di 3-4°C, sia nei valori minimi che massimi. L'estate è la stagione con le anomalie più intense, seguita da primavera e autunno. La Figura 5.69 riporta, per la stazione di Milano Linate, le anomalie termiche registrate durante l'estate. Si noti il 2003, l'anno più caldo della serie 1951-2017. Anomalie molto intense si possono notare anche durante il 2017, 2015, 2012 (attorno a 3°C rispetto al periodo 1971-2000).

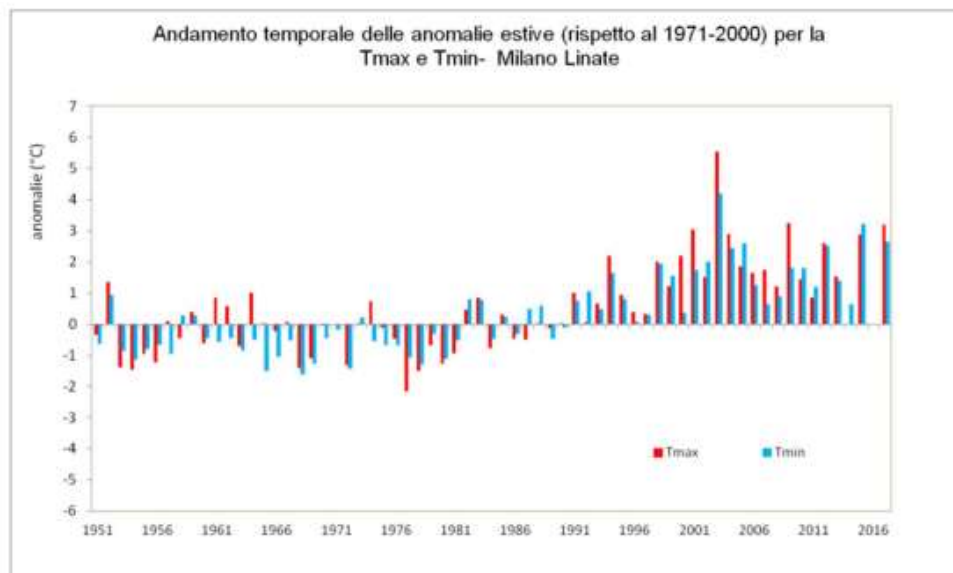


Figura 5.69 - Andamento temporale delle anomalie di Tmin e Tmax estate- Milano Linate, 1951-2017

Il riscaldamento registrato nei valori medi stagionali si ritrova anche negli estremi di temperatura, portando a un aumento del 10mo e 90mo percentile della temperatura minima (Tnq10 e Tnq90) in tutte le stagioni e a un aumento del 90mo e 97.5mo percentile della temperatura massima (Txq90, Txq97.5).

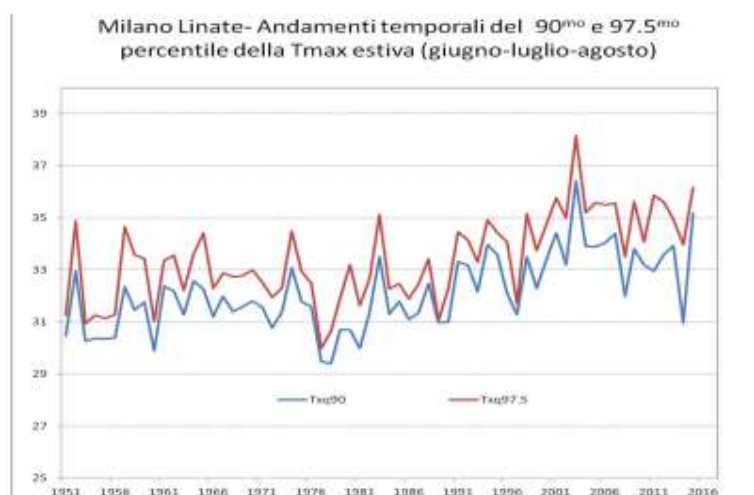


Figura 5.70 - Andamento temporale delle due soglie (90 e 97.5mo percentile espressi in °C) della temperatura massima estiva per la stazione di Milano Linate sul periodo 1951-2017

Questa tendenza all'aumento dei valori delle soglie ha impatto anche su altri indicatori estremi di temperatura. Ad esempio, l'incremento del 10mo percentile della temperatura minima ha portato ad un calo dei numeri di giorni con gelo e del numero di giorni con ghiaccio. Infatti, analizzando la tendenza di questi due indicatori, soprattutto per la stagione invernale, è stata evidenziata una tendenza alla diminuzione. La Figura 5.71 mostra, come esempio, l'andamento di questi due indicatori invernali per la stazione di Brera, nel periodo 1951-2017. Nel periodo 1951-2017, si nota una diminuzione di circa 5 giorni nel numero di giorni con il gelo, mentre il numero di giorni con il ghiaccio è più frequente vicino a zero nel periodo che va dal 2000 ad oggi.

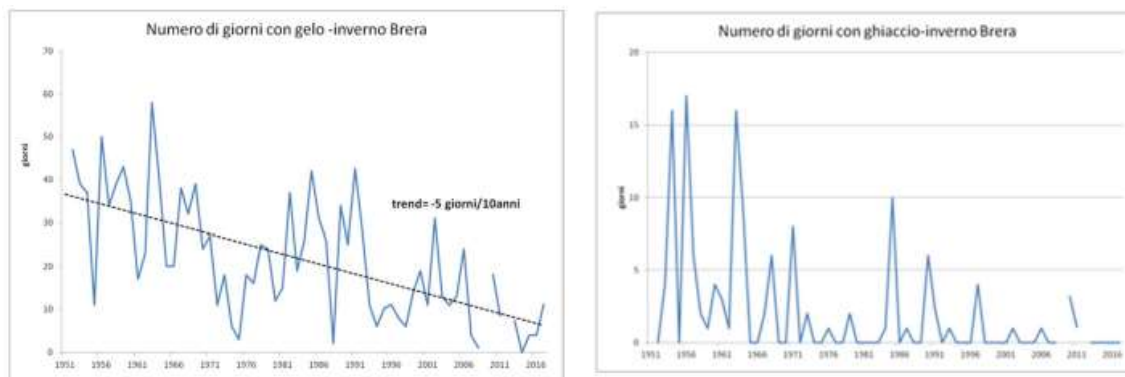


Figura 5.71 - Andamento temporale del numero di giorni con gelo (sinistra) e ghiaccio (destra) a Brera sul periodo 1951- 2017

Per quanto riguarda le soglie alte di temperatura (90mo e 97.5mo), l'incremento del valore della soglia sul lungo periodo, sottolineato nel paragrafo precedente, è seguito anche dall'incremento del numero massimo di giorni consecutivi con temperatura massima maggiore della soglia del 90mo percentile, cioè la durata delle onde di calore. Calcolando questo indicatore su tutta la lunghezza della serie e per varie stagioni (ogni stagione con il suo valore corrispondente alla soglia del 90mo percentile) e analizzando il suo trend, si evidenzia un aumento della durata delle onde di calore. La Figura 5.72 mostra l'andamento dell'indicatore per Brera, durante la stagione estiva, con un filtro su 5 anni (linea rossa). Si osserva un periodo, compreso tra 1970-1980, con un numero basso di onde di calore, mentre dopo il 1991 è avvenuto un raddoppio, in media, delle onde di calore per le entrambe le stazioni.

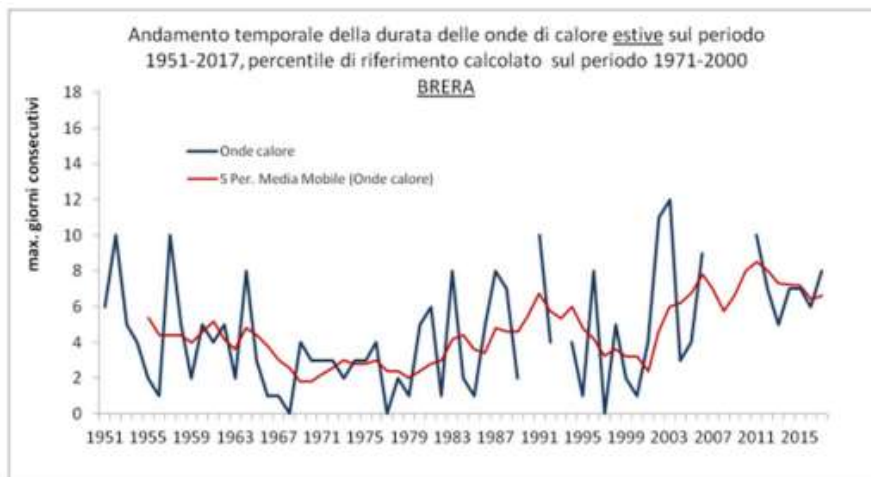


Figura 5.72 - Andamento temporale delle onde di calore per la stazione di Brera

Un altro indicatore selezionato per descrivere l'evoluzione del clima della città di Milano è stato il numero di giorni/notte con temperatura minima maggiore di 20°C, cioè il numero di notti tropicali. Anche in questo caso, come nel caso delle onde di calore, si è rilevata una tendenza all'incremento. La Figura 5.73 riporta l'andamento. Inoltre, confrontando i due periodi climatici 1961-1990 e 1991-2017, si nota un incremento, quasi un raddoppio, delle notti tropicali.

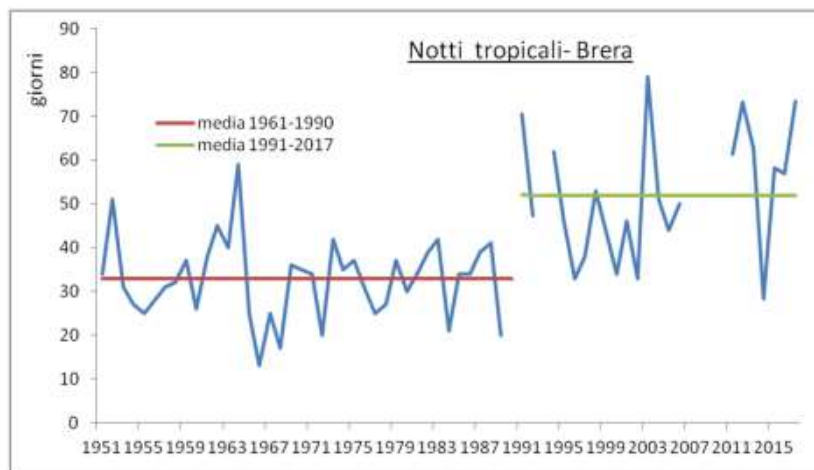


Figura 5.73 - Notti tropicali estive per la stazione di Brera

Precipitazioni

Lo studio della variabilità climatica della quantità di precipitazione annua ha evidenziato un segnale di diminuzione. La Figura 5.74 mostra l'andamento temporale della cumulata annua per le stazioni disponibili e il trend della stazione di Milano Linate (linea tratteggiata).

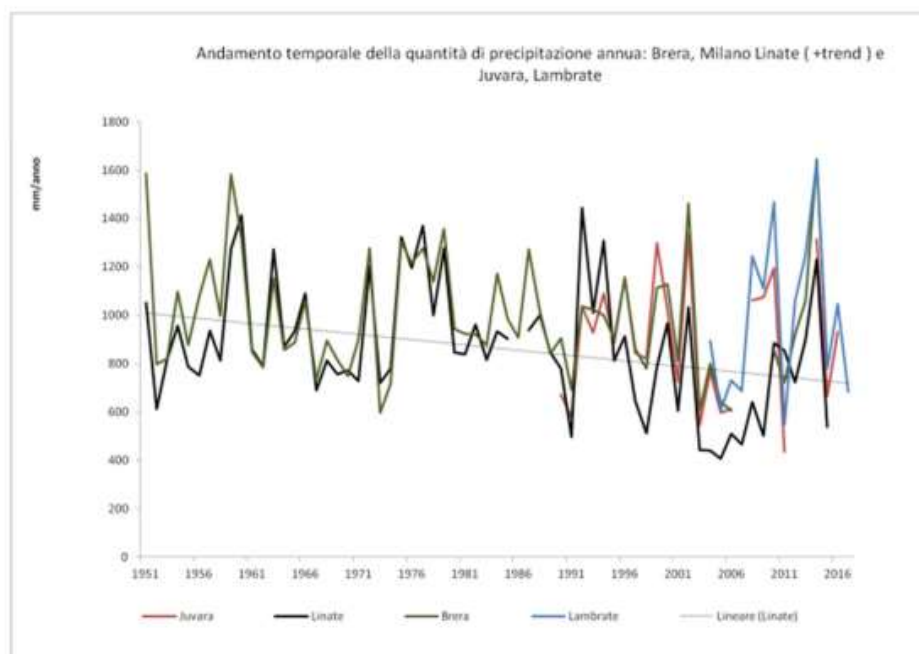


Figura 5.74 - Andamento temporale della quantità annua di precipitazione

A livello stagionale, sul periodo 1951-2017, l'andamento temporale mostra una tendenza di diminuzione, leggermente più intensa durante l'estate. Il coefficiente di tendenza stagionale espresso in mm/decade è descritto nella Tabella 5.17.

Tabella 5.17 - Tendenze (mm/decade) nelle precipitazioni stagionali sul periodo 1951-2017 per la stazione di Milano Brera

	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
Milano Brera	-11	-11	-15	-5

Calcolando le anomalie stagionali delle cumulate di precipitazione, rispetto al periodo di riferimento 1971-2000, si osserva una prevalenza di anomalie negative dopo il 2000, soprattutto in inverno, primavera ed estate.

Oltre ai trend delle precipitazioni cumulate è importante conoscere le variazioni della distribuzione delle precipitazioni, cioè la frequenza degli eventi estremi oppure la distribuzione dei giorni secchi e umidi durante la stagione o l'anno. Per questo studio sono stati scelti due indicatori: il numero di giorni con precipitazione maggiore del 90mo percentile (pnI90) e il numero massimo consecutivo di giorni senza precipitazioni (pxcdd). A livello annuo, la frequenza degli eventi estremi non mostra un segnale significativo, così come si può notare anche dalla Figura 5.75. Si possono invece evidenziare anni con un numero elevato di eventi, rispetto al valore climatico di riferimento, che è di circa 8 eventi/anno, sia per Milano Linate che per Brera.

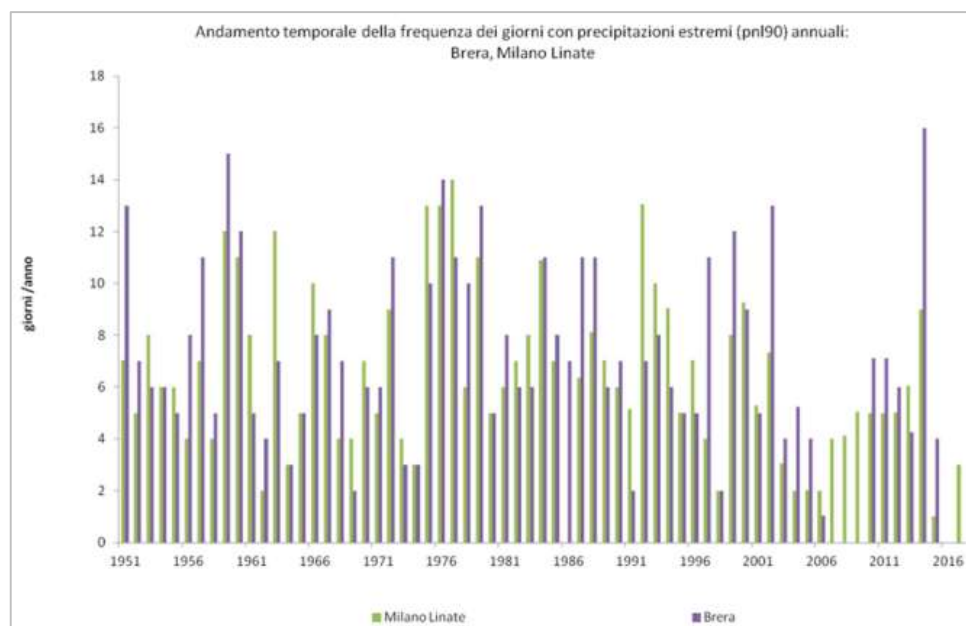


Figura 5.75 - Andamento temporale della frequenza annua degli eventi estremi (pnI90): Brera e Linate, 1951-2017

A livello stagionale, l'indicatore (pnI90) mantiene lo stesso comportamento come a livello annuo, cioè non è stata trovata una tendenza significativa. La distribuzione stagionale degli eventi ha mostrato per entrambe le stazioni una distribuzione leggermente più alta in primavera.

Conclusioni sulla variabilità climatica osservata

I risultati del presente studio climatico sulla città metropolitana di Milano, riportato nell'Allegato 1 del Piano Aria e Clima ed i cui principali risultati sono stati riassunti nei paragrafi precedenti, evidenziano i seguenti segnali climatici nel periodo 1951-2017:



- Temperatura:
 - tendenze significative di aumento della temperatura minima, massima e media annua e stagionale, comprese tra 0.2°C/decade e 0.5°C/decade;
 - il segnale diventa più intenso sul periodo 1961-2017, con un valore di aumento che tocca 0.6°C/decade durante l'estate;
 - frequenti anomalie positive nelle temperature minime e massime dopo gli anni '90 con valori anche molto intensi (circa 3- 4°C);
 - tendenza all'aumento nei valori dei percentili di temperatura: bassi (10mo), alte (90mo) e molto alte (97.5mo);
 - aumento delle onde di calore e notti tropicali estive, con un raddoppio dell'indicatore sul periodo 1991-2017, rispetto al periodo 1961-1990;
 - netta differenza tra l'andamento climatico delle stazioni urbane e quella assimilabile a rurale, fatto che evidenzia la presenza di isole di calore sia estive che invernale;
 - diminuzione del numero di giorni con gelo e ghiaccio;
 - per tutti gli indicatori è stato notato un cambiamento nell'andamento dopo il 1990.
- Precipitazione:
 - le tendenze nelle cumulate, pur non statisticamente significative, evidenziano un calo sia a livello annuo che stagionale;
 - la frequenza del numero di giorni con precipitazione maggiore del 90mo percentile non mostra una tendenza significativa a livello stagionale; il numero maggiore di eventi, sul periodo 1951-2017, è avvenuto durante la stagione primaverile seguita dall'autunno;
 - tendenza ad aumento del numero massimo consecutivo di giorni secchi durante l'estate.

5.3.2 Contesto urbano, demografico e socio-economico

Milano, città capoluogo della Lombardia, rappresenta il fulcro dell'area metropolitana più estesa del paese, con una conurbazione di circa 3.200.000 abitanti. La sola città di Milano ha un'estensione di quasi 18.200 ha, la maggior parte costituita da superficie urbanizzata. Al 31/12/2019 la popolazione residente nel comune è di 1.404.431 unità (dati comune di Milano <https://www.comune.milano.it/aree-tematiche/dati-statistici/pubblicazioni/popolazione-residente-a-milano>), la densità abitativa comunale (pari a circa 7.726 ab/Kmq) risulta molto elevata, in termini assoluti, se confrontata con la media dei comuni del territorio della Città Metropolitana di Milano (2.000 ab/Kmq), uniformandosi tuttavia a quella dei comuni metropolitani più popolati (Cinisello Balsamo, Corsico, Cesano Boscone, Bresso, Sesto San Giovanni), nei quali si raggiungono punte insediative anche di 8.000 ab/Kmq.

Il dato cresce ulteriormente se si considerano esclusivamente le aree effettivamente urbanizzate e le aree edificate, che forniscono possibilità di analisi più precise sulle modalità insediative in atto in quanto depurate dall'incidenza di aree non abitate (verde, agricolo ed infrastrutture). In base alla normativa sugli enti locali che prevede per i comuni con popolazione superiore ai 100.000 abitanti la ripartizione del territorio comunale in circoscrizioni, nel 1999 sono state istituite a Milano 9 zone di decentramento amministrativo successivamente rinominate e rivisitate nelle funzioni in municipi con D.G.C. 17/2016 del 11/04/2016. Di seguito si riportano la suddivisione del territorio comunale in municipi e la popolazione residente, superficie e densità abitativa per ogni municipio.

L'area di intervento si trova all'interno del Municipio 9, nel Quartiere L10 Ghisolfa-Farini, nel Nucleo d'Identità Locale (NIL) 78 Farini. Il perimetro del Piano Attuativo confina con il Quartiere L8- Garibaldi Repubblica Isola e con il NIL 11 Isola.

Tabella 5.18 Municipi citta di Milano

	MUNICIPIO	DESCRIZIONE
	1	Centro storico
	2	Stazione Centrale, Gorla, Turro, Precotto, Greco, Crescenzago
	3	Porta Venezia, Città Studi, Lambrate
	4	Porta Vittoria, Porta Romana, Forlanini/Monluè, Rogoredo
	5	Porta Ticinese/Lodovica, Vigentino, Gratosoglio, Chiaravalle
	6	Porta Genova, Barona, Giambellino, Lorenteggio
	7	Porta Vercellina, Forze Armate, San Siro, Trenno, Baggio
	8	Porta Volta, Fiera, Gallaratese, Quarto Oggiaro
	9	Affori, Bicocca, Bovisa, Bovisasca, Bruzzano, Comasina, Dergano, Isola, Niguarda

Sotto il profilo della distribuzione territoriale, la tabella seguente mostra la percentuale di popolazione residente nei diversi municipi del comune di Milano. Il municipio che risulta accogliere meno popolazione è il centro storico mentre i valori più elevati si registrano nei municipi 8 e 9. Analizzando i dati storici si evidenzia una distribuzione della popolazione all'interno dei municipi stabile.

Municipi	Residenti	Superficie	Densità
	31/12/2019	(km ²)	(ab/km ²)
Municipio 1	99.518	9,67	10.291
Municipio 2	163.049	12,58	12.961
Municipio 3	144.544	14,23	10.158
Municipio 4	162.287	20,95	7.746
Municipio 5	126.947	29,87	4.250
Municipio 6	152.130	18,28	8.322
Municipio 7	176.873	31,34	5.644
Municipio 8	190.620	23,72	8.036
Municipio 9	188.463	21,12	8.923
MILANO	1.404.431	181,77	7.726

Figura 5.76 Popolazione residente, superficie e densità - Municipi e NIL - anno 2019 tratto da "Milano dei quartieri 2022" (<https://www.comune.milano.it/aree-tematiche/dati-statistici/pubblicazioni/popolazione-residente-a-milano>)

Il PGT introduce una ulteriore ripartizione del territorio del Comune di Milano in 88 Nuclei d'Identità Locale (NIL), che rappresentano aree definibili come quartieri di Milano, in cui è possibile riconoscere quartieri storici e di progetto, con caratteristiche differenti gli uni dagli altri. I NIL sono un insieme di ambiti, connessi tra loro da infrastrutture e servizi per la mobilità e dal verde. Sono sistemi di vitalità urbana: concentrazioni di attività commerciali locali, giardini, luoghi di aggregazione, servizi; ma sono anche nuclei di identità locale da potenziare e progettare ed attraverso cui organizzare piccoli e grandi servizi.

La densità della popolazione residente è molto variabile da zona a zona, come si evince dalla figura seguente: si passa da NIL con poche unità di residenti per kmq ai NIL con 27.000 abitanti per kmq di Loreto e Selinunte.

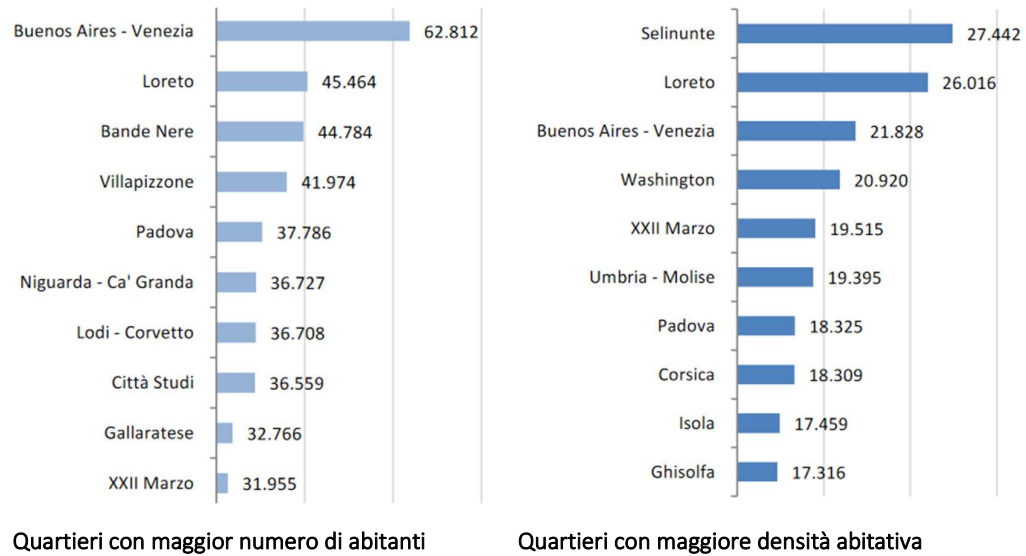


Figura 5.77 Distribuzione della popolazione suddivisa per quartieri

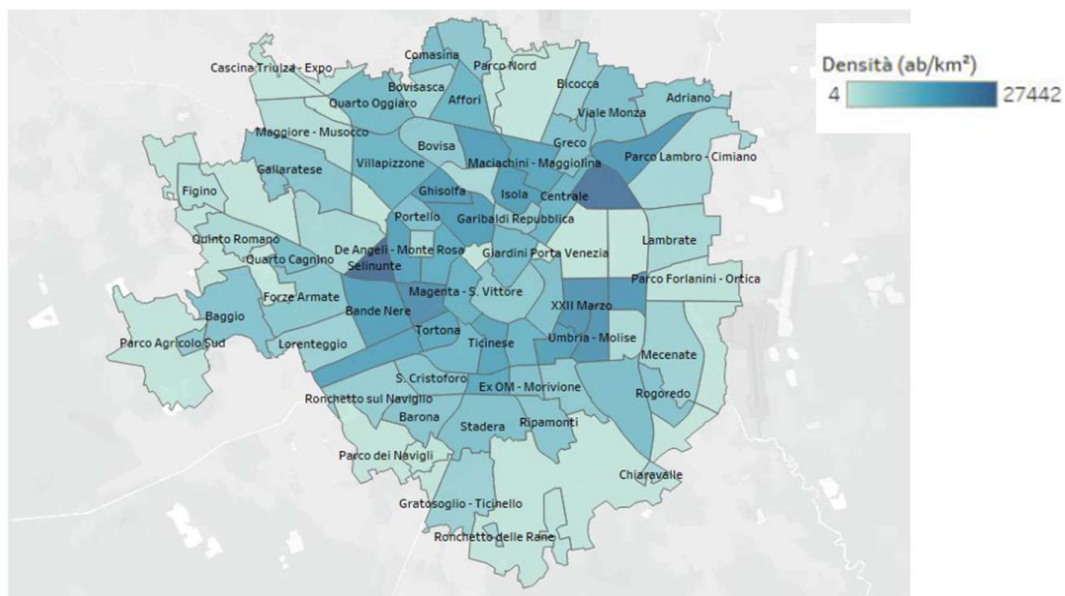


Figura 5.78 Densità della popolazione residente a Milano suddivisa per i diversi NIL, anno 2019 tratto da "Milano dei quartieri 2022" (<https://www.comune.milano.it/aree-tematiche/dati-statistici/pubblicazioni/popolazione-residente-a-milano>)

Le figura che segue mostra come la crescita demografica si è distribuita nei diversi NIL nel corso del 2019: l'intensità del colore è proporzionale all'importanza della crescita o del calo. Si rileva un aumento appena percettibile di Lodi-Corvetto, un dinamismo deciso del centro (Duomo, Porta Romana), del Ticinese e dei Navigli.

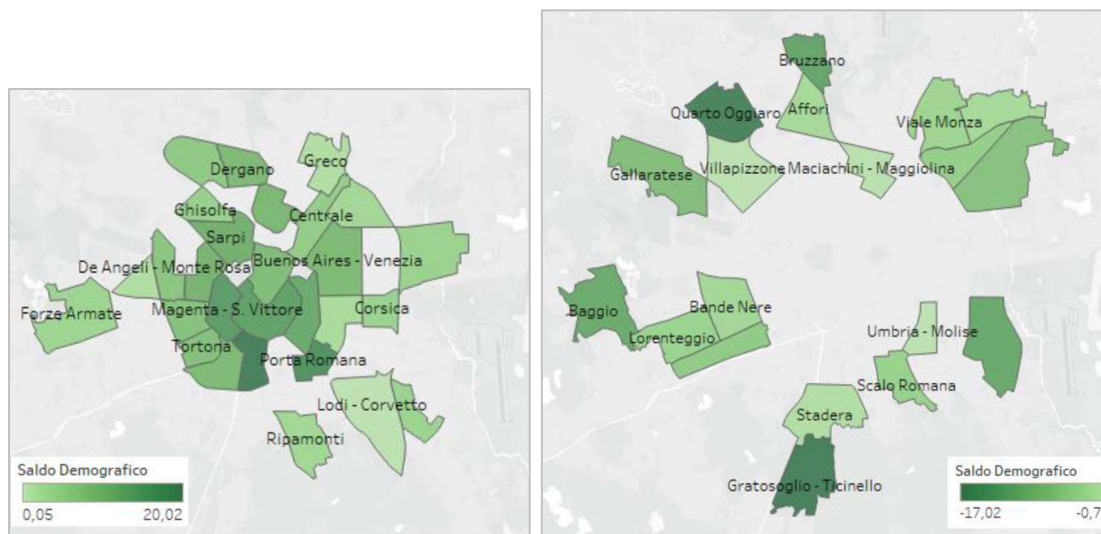


Figura 5.79 Crescita demografica distribuita nei diversi NIL anno 2019 tratto da “Milano dei quartieri 2022” (<https://www.comune.milano.it/aree-tematiche/dati-statistici/pubblicazioni/popolazione-residente-a-milano>)

La popolazione residente nel Comune di Milano dopo una flessione netta nel 2010, dal 2011 è in costante crescita, come di seguito rappresentato.



Figura 5.80 Andamento della popolazione residente (Comune di Milano dati ISTAT 31/12/2019 elaborazione Tuttitalia.it)

La struttura di una popolazione, ovvero la composizione della cittadinanza suddivisa per genere e per classi di età, è direttamente correlabile all’andamento di alcuni macro fenomeni occorsi nell’arco temporale di una generazione che, a loro volta, dipendono da fattori economici, politici, ambientali: natalità, mortalità, flussi migratori passivi e attivi. Di seguito si riporta la tabella della popolazione residente suddivisa per sesso e classi di età, relativa all’anno 2019, mentre la figura successiva mostra gli indici demografici della popolazione suddivisa per municipi.

Tabella 5.19 Popolazione residente suddivisa per età e genere (Comune di Milano dati ISTAT 31/12/2019 rielaborato)

CLASSI DI ETÀ	MASCHI		FEMMINE		TOTALE	%
	TOTALE	%	TOTALE	%		
0-4	28.658	51,49	27.004	48,51	55.662	3,96
5-9	30.861	51,80	28.720	48,20	59.581	4,24
10-14	31.666	51,54	29.774	48,46	61.440	4,37

CLASSI DI ETÀ	MASCHI		FEMMINE		TOTALE	%
	TOTALE	%	TOTALE	%		
15-19	31.313	52,13	28.753	47,87	60.066	4,27
20-24	34.308	53,75	29.519	46,25	63.827	4,54
25-29	40.155	51,03	38.537	48,97	78.692	5,60
30-34	47.444	51,02	45.551	48,98	92.995	6,61
35-39	50.261	51,31	47.689	48,69	97.950	6,97
40-44	51.451	50,62	50.188	49,38	101.639	7,23
45-49	57.512	49,64	58.337	50,36	115.849	8,24
50-54	56.443	49,33	57.987	50,67	114.430	8,14
55-59	48.251	48,30	51.653	51,70	99.904	7,10
60-64	37.712	47,10	42.363	52,90	80.075	5,69
65-69	30.653	45,25	37.088	54,75	67.741	4,82
70-74	30.893	43,28	40.489	56,72	71.382	5,08
75-79	27.102	41,49	38.224	58,51	65.326	4,65
80-84	22.955	39,17	35.651	60,83	58.606	4,17
85-89	13.459	34,98	25.015	65,02	38.474	2,74
90-94	4.856	28,06	12.452	71,94	17.308	1,23
95-99	958	19,93	3.849	80,07	4.807	0,34
100	62	12,70	426	87,30	488	0,03
Totale	676.973	48,14	729.269	51,86	1.406.242	100

MUNICIPI	Indice di dipendenza (1)	Indice di vecchiaia	Età media della popolazione	Percentuale di giovani adulti 15-34	Percentuale di anziani 65+	Percentuale di grandi anziani 85+	Percentuale di stranieri
1	55,9	171,0	45,5	20,9	22,6	4,0	12,6
2	46,8	158,6	44,2	23,0	19,6	3,5	29,5
3	53,9	202,7	46,1	21,9	23,5	4,6	15,0
4	54,7	174,5	45,5	20,8	22,5	4,6	19,8
5	53,3	186,4	45,5	22,1	22,6	4,1	18,0
6	59,2	201,3	46,6	20,5	24,9	4,9	16,7
7	58,8	182,1	46,1	20,0	23,9	4,4	19,5
8	57,1	185,0	46,2	20,3	23,6	4,7	20,0
9	51,3	162,4	44,7	21,7	21,0	3,8	24,6
MILANO	54,5	179,7	45,6	21,2	22,7	4,3	20,0

Figura 5.81 Indici demografici della popolazione residente suddivisa per municipi NIL anno 2019 tratto da "Milano dei quartieri 2022" (<https://www.comune.milano.it/aree-tematiche/dati-statistici/publicazioni/popolazione-residente-a-milano>)

Un importante segmento della popolazione milanese è costituito oggi dai cittadini stranieri che, con un totale di 256.448 abitanti, rappresentano oggi il 18,2 % dei residenti. La loro incidenza sulla popolazione residente complessiva passa dall'8% del 1999 al 19% del 2019 determinando di fatto l'aumento della popolazione residente degli ultimi anni.

L'aumento del numero di stranieri non costituisce una peculiarità locale della città di Milano, ma è, al contrario, riscontrabile su tutto il territorio nazionale.

Al fenomeno contribuiscono, in particolare, la varietà di paesi di provenienza degli immigrati, la progressiva stabilizzazione di numerose comunità immigrate, con ricongiungimenti familiari e matrimoni celebrati in Italia, e le dinamiche di natalità, dato che le cittadine straniere residenti hanno, in media, un numero quasi doppio di figli rispetto alle donne italiane.

Secondo i dati visti al 31/12/2019 il maggiore contributo demografico di cittadini stranieri proviene dall'Asia (40,6 %), a cui fanno seguito l'Africa (22,5 %), l'Europa (19,8 %) e l'America (17 %).

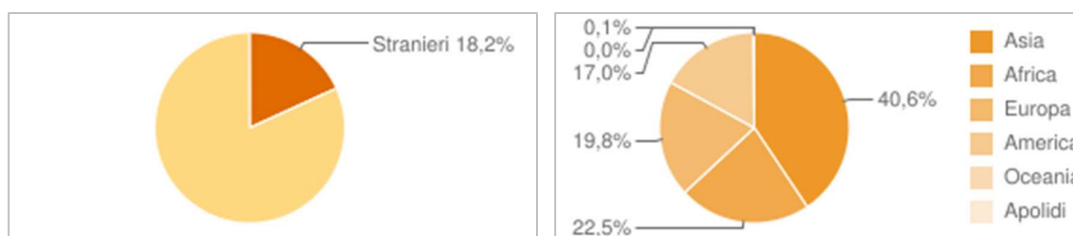


Figura 5.82 Popolazione straniera residente a Milano al 31/12/2019. I dati tengono conto dei risultati del Censimento permanente della popolazione. Sono considerati cittadini stranieri le persone di cittadinanza non italiana aventi dimora abituale in Italia. (Fonte: Tuttitalia.it)

La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalle Filippine con il 14,8% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dall'Egitto (14,6%) e dalla Repubblica Popolare Cinese (11,6%).

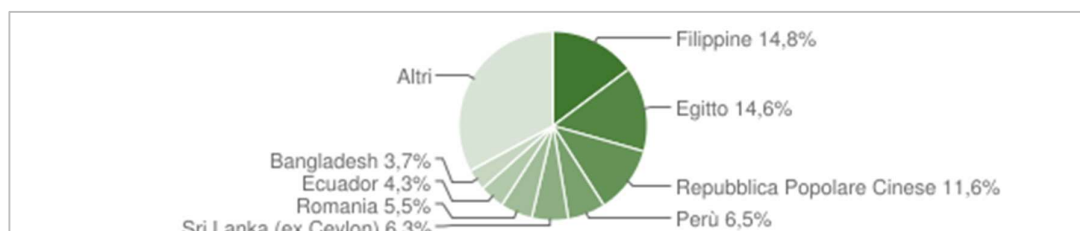


Figura 5.83 Percentuali per comunità straniere sul territorio comunale. (Fonte: Tuttitalia.it)

La figura seguente mostra la distribuzione della popolazione immigrata residente per Municipio in relazione all'area geografica di provenienza.

Municipi	Area geografica di provenienza								Totale
	Provincia di Milano	Altre Prov Lombardie	Italia Nord-ovest	Italia Nord-est	Italia Centro	Italia Sud e Isole	Estero	n.d.	
Municipio 1	11,6	17,3	8,7	9,0	9,2	14,3	21,2	8,8	100,0
Municipio 2	15,9	13,3	4,3	5,6	4,4	17,1	29,9	9,7	100,0
Municipio 3	16,7	16,4	6,2	7,7	6,4	18,4	20,0	8,2	100,0
Municipio 4	17,3	14,2	4,9	6,6	5,3	19,4	23,4	8,9	100,0
Municipio 5	18,5	13,0	4,8	6,1	5,0	22,2	21,2	9,1	100,0
Municipio 6	19,5	13,5	5,4	6,6	5,0	21,0	20,7	8,4	100,0
Municipio 7	20,1	13,0	5,3	6,0	5,1	18,5	23,3	8,7	100,0
Municipio 8	19,1	14,3	5,3	6,4	5,1	18,1	22,8	8,8	100,0
Municipio 9	18,2	14,6	4,0	5,7	4,1	18,7	25,4	9,5	100,0
MILANO	17,7	14,3	5,2	6,5	5,3	18,7	23,4	8,9	100,0

Figura 5.84 Popolazione immigrata residente per Municipio e area geografica di provenienza, anno 2019 tratto da "Milano dei quartieri 2022" (<https://www.comune.milano.it/aree-tematiche/dati-statistici/pubblicazioni/popolazione-residente-a-milano>)

La popolazione di Milano può anche "leggersi" alla luce dell'anzianità di residenza. Complessivamente, il 33,9% di milanesi è residente in città dalla nascita, il 9,5 è di vecchissima immigrazione (prima del 1970) e il 22,1% è arrivato tra il 2011 e il 2019.

Municipi	Residenti dalla nascita	Fino al 1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2010	2011-2019	n.d.	Totale
Municipio 1	33,7	6,8	4,7	5,5	8,3	14,1	23,9	3,1	100,0
Municipio 2	29,6	8,3	4,5	4,0	7,3	16,2	26,8	3,4	100,0
Municipio 3	33,5	9,2	5,1	5,0	7,5	14,2	22,4	3,2	100,0
Municipio 4	34,4	9,2	4,6	4,5	7,3	15,0	21,9	3,0	100,0
Municipio 5	34,1	9,8	5,1	4,7	7,2	14,4	21,6	3,2	100,0
Municipio 6	35,2	11,1	5,7	4,7	6,9	13,7	19,8	2,9	100,0
Municipio 7	35,4	10,3	5,6	4,7	7,4	13,7	20,0	2,8	100,0
Municipio 8	35,8	10,9	4,9	4,4	6,9	13,9	20,4	2,8	100,0
Municipio 9	33,4	9,1	5,2	4,1	6,9	15,3	22,6	3,3	100,0
MILANO	33,9	9,5	5,1	4,6	7,3	14,5	22,1	3,1	100,0

Figura 5.85 Popolazione residente nel comune per anno di immigrazione, anno 2019 tratto da “Milano dei quartieri 2022” (<https://www.comune.milano.it/aree-tematiche/dati-statistici/pubblicazioni/popolazione-residente-a-milano>)

Oltre alla popolazione effettivamente residente in città diventa essenziale, nell’economia dell’offerta dei servizi, il censimento della cosiddetta popolazione presente stabile (notturna), come studenti fuori sede, lavoratori domiciliati e stranieri irregolari o con regolare permesso di soggiorno ma senza residenza, distinguendola da quella presente quotidianamente (diurna) comprendente, oltre alle precedenti categorie, anche i pendolari regolari, i flussi turistici ed i cosiddetti city users.

5.3.3 Servizi

Per la descrizione dei servizi d’ambito riportata nel seguito si è fatto riferimento alle schede dei Nuclei di Identità Locale (NIL) allegate al Pino dei Servizi del PGT. Le schede illustrano la localizzazione dei servizi esistenti e programmati all’interno di specifici ambiti (i NIL).

Le figure che seguono illustrano la dotazione di servizi culturali commerciali e scolastici nell’area di interesse:

- biblioteche, musei e centri espositivi;
- servizi commerciali (di vicinato, mercati comunali, medie e grandi strutture di vendita);
- istituti scolastici di diverso ordine e grado (comprensivi anche di quelli privati e religiosi).

Nel Municipio 9 sono presenti 37 istituti scolastici (7 scuole dell’infanzia, 17 scuole primarie e 13 scuole secondarie).

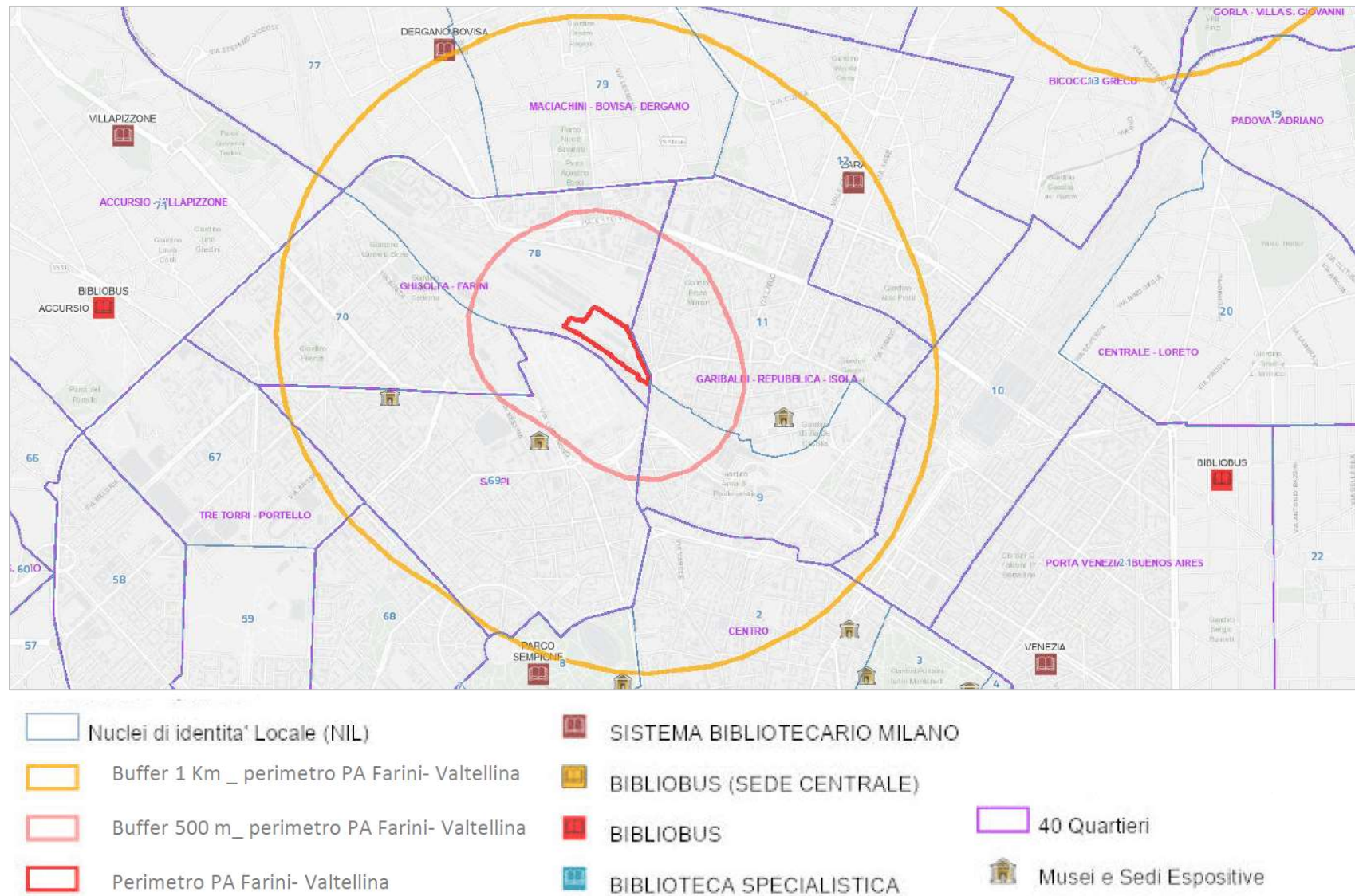


Figura 5.86 - Servizi del sistema bibliotecario nell'area di interesse

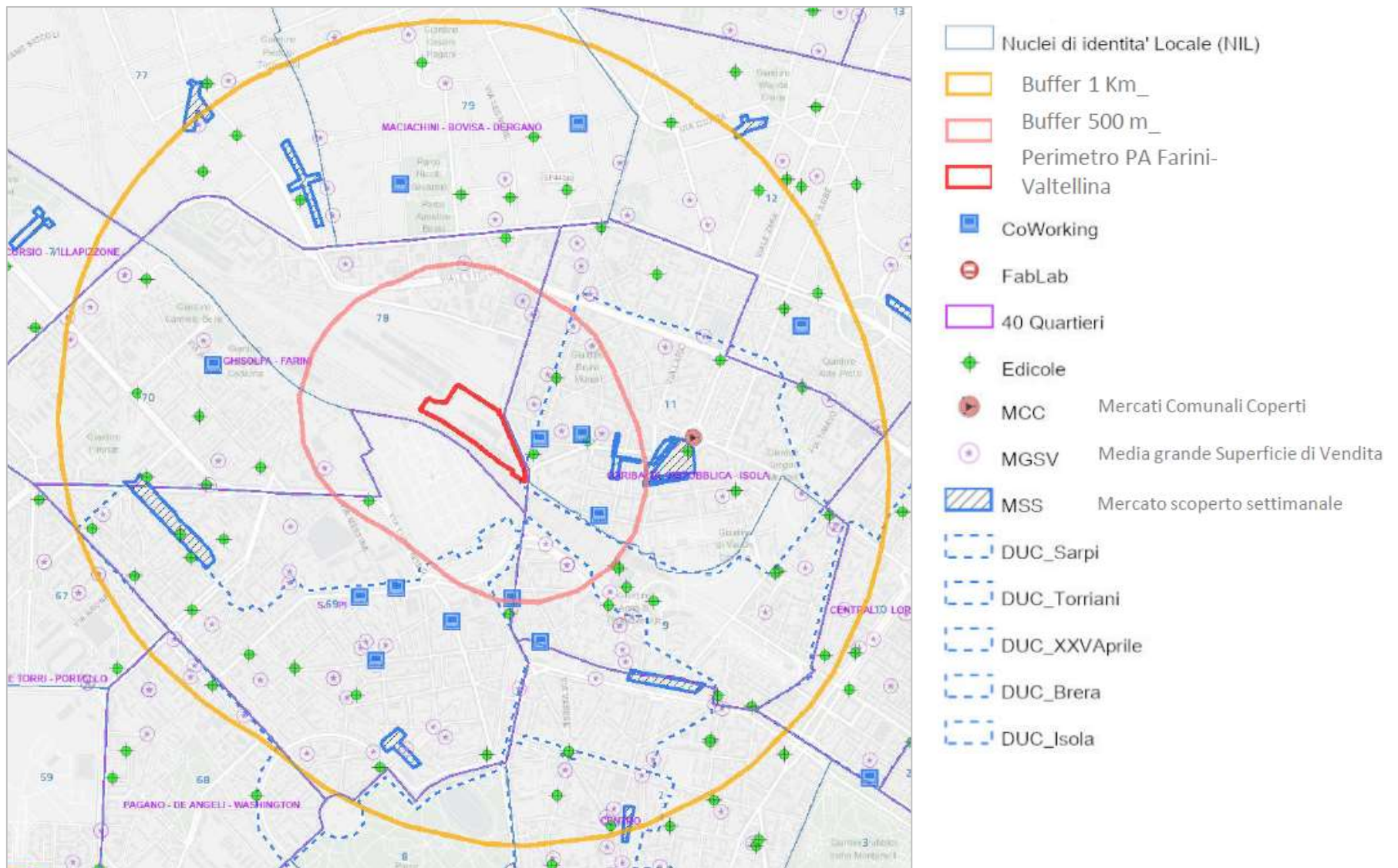


Figura 5.87 - Servizi commerciali nell'area di interesse – Mercati Comunali e Medie/grandi superfici di vendita

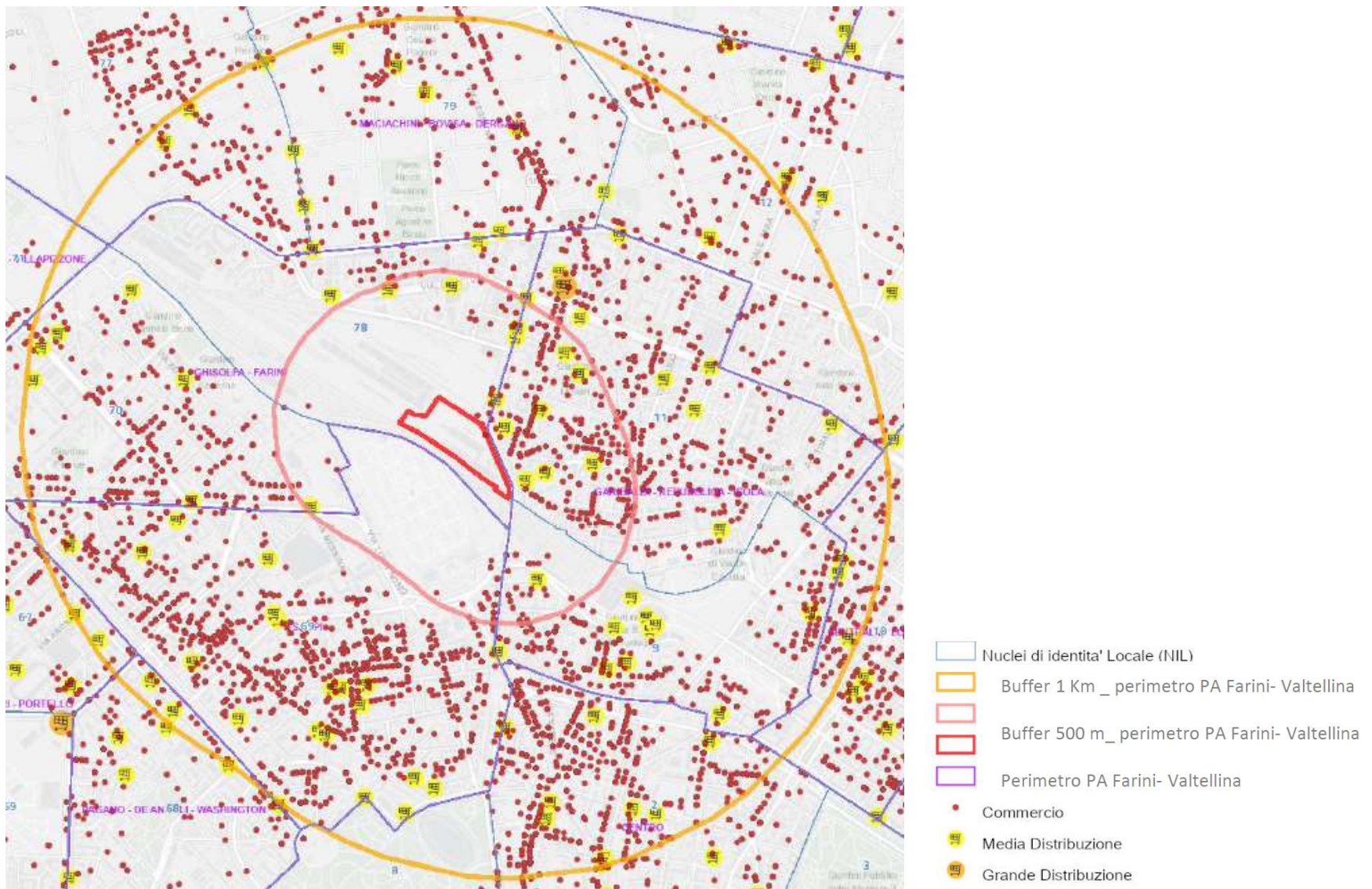


Figura 5.88 - Servizi commerciali nell'area di interesse – Commercio, Media e Grande Distribuzione

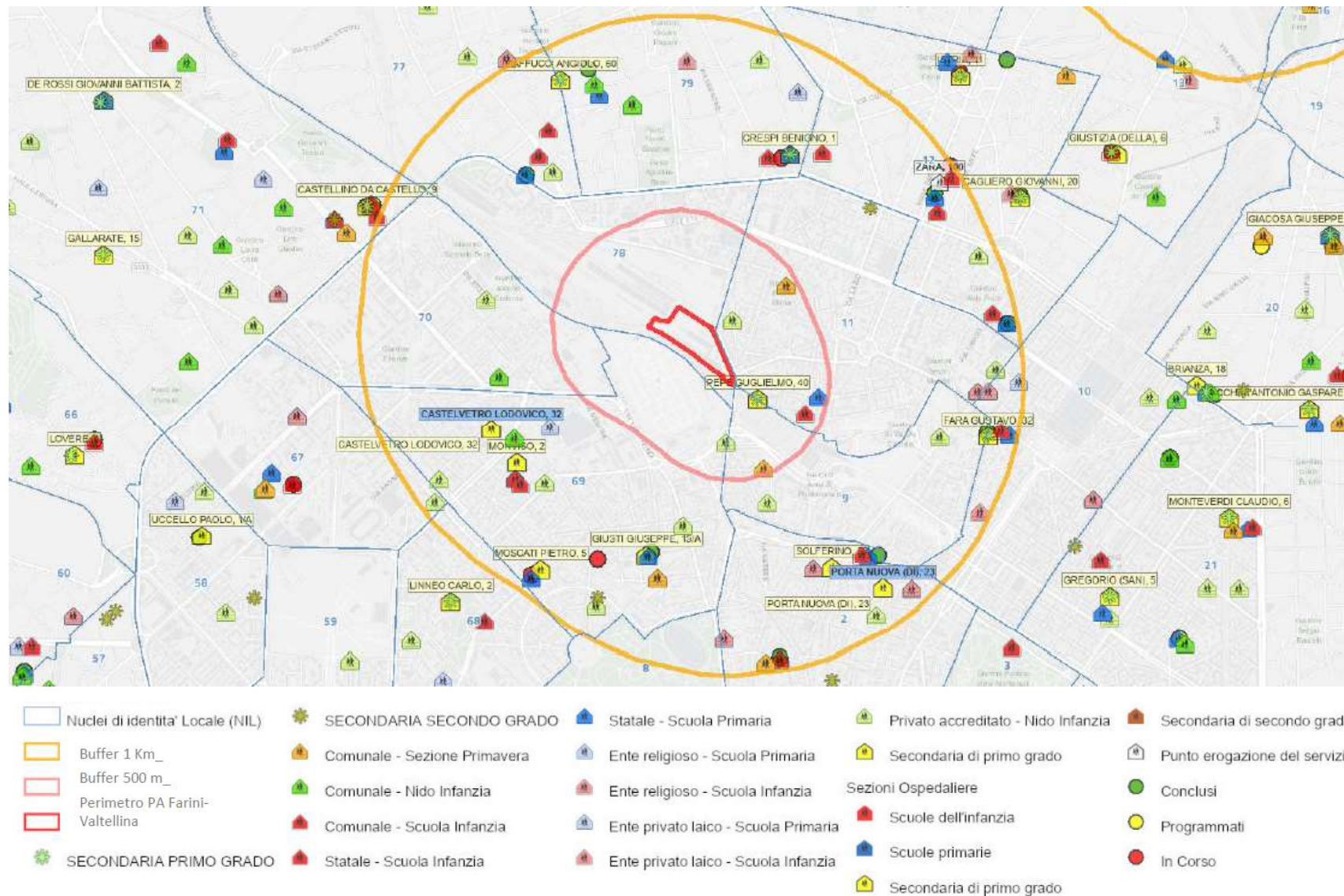


Figura 5.89 - Servizi scolastici presenti nell'area di interesse

Come evidenziato nelle figure sopra riportate emerge che, in un raggio di 500 metri dall'area di intervento, sono presenti i seguenti servizi:

- Servizi commerciali:
 - 11 Medie e Grandi strutture di vendita,
 - 4 spazi per il Co-working,
 - 1 mercato scoperto settimanale,
 - svariati esercizi di vicinato.
- Servizi scolastici:
 - 2 asili comunali,
 - 1 scuola dell'infanzia,
 - 1 scuola secondaria di primo grado,
 - 1 scuola primaria,
 - 2 nidi di infanzia privati.

5.3.4 Mobilità e trasporti

La gravitazione della domanda di mobilità delle persone e delle merci sul nodo di Milano investe sia le reti di competenza dell'Amministrazione Comunale sia le reti soggette a un quadro di competenze ben più ampio.

Il sistema tangenziale di Milano assolve sia il ruolo di connessione fra le direttrici autostradali di lunga percorrenza sia quello di distribuzione della domanda di traffico di scambio fra la città di Milano e l'area urbana circostante.

Lo sviluppo complessivo della rete stradale di competenza del Comune di Milano è di circa 2.000 km, pari a oltre 10 km di rete per kmq.

Gli itinerari che convergono sulla città si attestano sulle principali radiali, incontrando man mano percorsi tangenziali che contribuiscono alla distribuzione dei flussi di traffico cittadini. In questo senso, le tre cerchie continue (Navigli, Bastioni, Circonvallazione) svolgono tale funzione a scale differenti, dal centro storico alle aree più esterne della città; ad esse si aggiungono poi gli itinerari che si sviluppano in parallelo e svolgono una funzione di supporto (tra gli altri, i viali delle Regioni e l'asse periferico che attraversa la zona sud della città).

Il PGT 2030 individua una rete di spazi a vocazione pedonale in cui attuare interventi di moderazione del traffico e di cura urbana che portino a un miglioramento della qualità della vita, sia dal punto di vista ambientale che sociale. La rete è concepita come struttura portante della vita urbana collettiva, al centro dei quartieri, con l'obiettivo di facilitare l'insediamento e il funzionamento del piccolo commercio, delle attività artigianali e creative, la connessione dei servizi socio-culturali e di comunità.

L'intera città è stata coinvolta in interventi di moderazione del traffico di diverso tipo, con una notevole estensione, negli ultimi anni, delle aree protette con interventi a favore della qualità degli spazi pubblici. Secondo il PGT del comune le aree pedonali, a dicembre 2017, ammontano a 628.870 mq.

Per quanto riguarda la **mobilità ciclistica**, la pianificazione e la programmazione degli interventi negli ultimi anni si è focalizzata su alcuni itinerari "prioritari", integrati da percorsi pensati per favorire la crescita della ciclabilità diffusa, il cui sviluppo è stato incentivato dalla realizzazione di opere di riqualificazione stradale, dalla realizzazione di Zone a Traffico Limitato, Zone a Velocità Limitata, zone residenziali, aree pedonali e da una politica di regolamentazione e tariffazione della sosta autoveicolare progressivamente estesa dal centro verso le periferie.

Nel complesso, la rete ciclabile dal 2011 al 2017 ha avuto un incremento pari a 81 km, a dicembre 2017 la rete esistente è pari a 218 km (inclusi i tratti non regolamentati⁶) e si sviluppa per l'85% in ambito stradale e il 15% in parchi e aree verdi (Fonte dati: PGT 2030).

Le azioni che l'amministrazione intende mettere in atto, coerentemente con quanto previsto dal PUMS (2018), prevedono la realizzazione di un sistema di itinerari ciclabili (telaio portante), sia radiali per la connessione con i quartieri della città più distanti dal centro e con i comuni della città metropolitana, che anulari e trasversali per favorire gli spostamenti sistematici tra le diverse centralità urbane. Gli itinerari portanti vengono integrati con interventi di ciclabilità diffusa e di ambiti a traffico moderato (zone 30) per una sicura e vivibile mobilità di quartiere.

L'obiettivo finale è di estendere sensibilmente e meglio connettere la rete ciclabile esistente attraverso la realizzazione di circa 35 km di nuovi percorsi ciclabili.

⁶ Dal 2015 il calcolo viene effettuato escludendo tutti i tratti di rete stradale non espressamente riservati ai velocipedisti. La modifica del metodo comporta pertanto un aggiornamento e affinamento dei dati relativi anche agli anni precedenti il 2015.

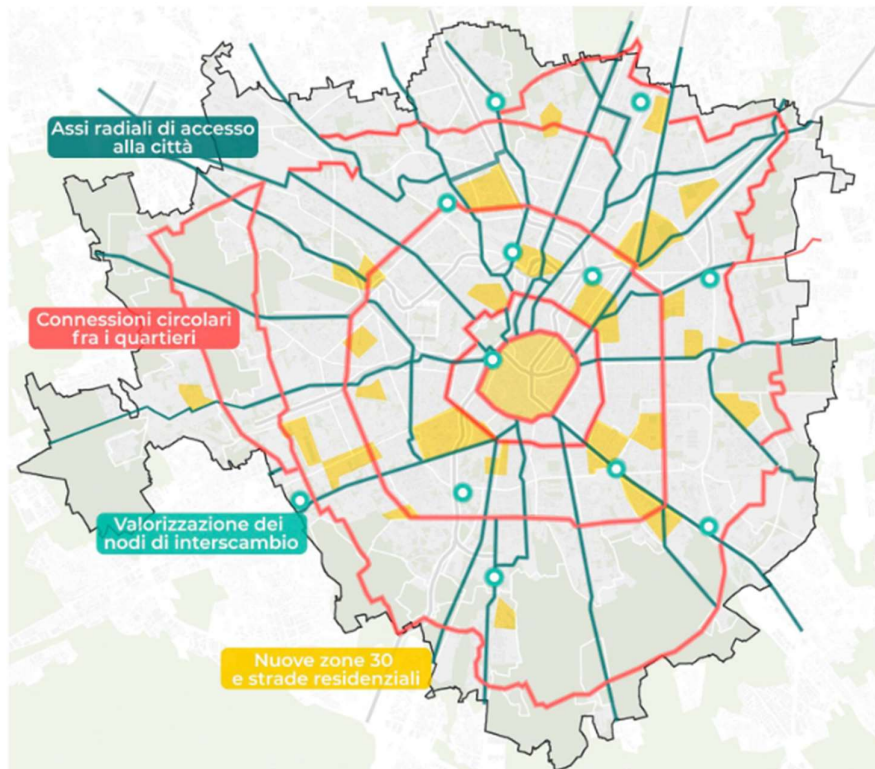


Figura 5.90 - Rete degli itinerari ciclabili previsti dal PUMS della città di Milano

Accanto allo sviluppo delle reti ciclabili, dal 2011 in poi sono stati realizzati sul territorio comunale circa 3.000 nuovi posti per il parcheggio delle biciclette, in particolare nelle zone a elevata domanda di parcheggio e in prossimità di uffici, università, scuole e altri servizi pubblici, stazioni della metropolitana e ferroviarie, aree commerciali, parchi e aree gioco, teatri e cinema, ospedali.

Inoltre sono diffusi sul territorio comunale alcuni servizi di bike sharing comunali e privati, le stazioni di prelievo e deposito delle biciclette di Bike-MI del comune sono installate in maniera capillare sul territorio e in prossimità dei principali attrattori, integrandosi con il trasporto pubblico locale; la Figura 5.92 seguente mostra la dotazione dei servizi per la mobilità nell'area di interesse.

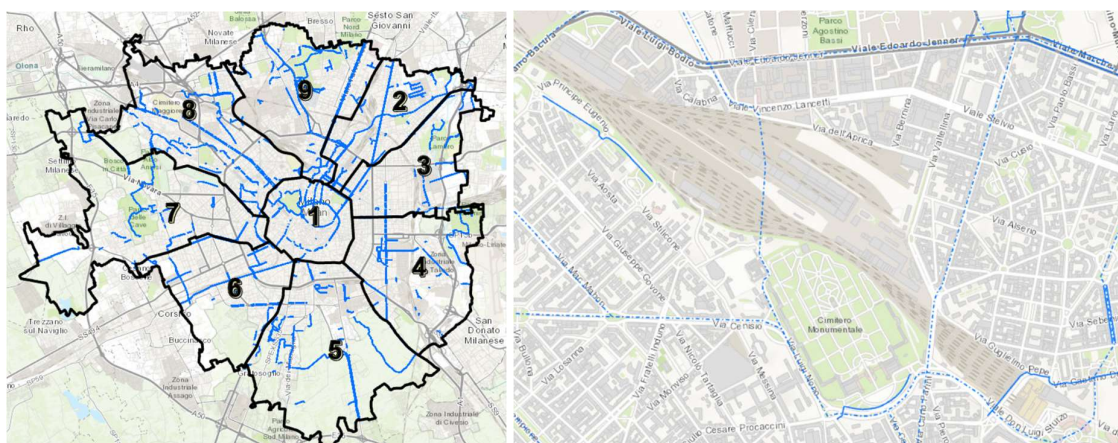


Figura 5.91 - Rete ciclabile della città di Milano, dettaglio alla scala di intervento (fonte: SIT comune Milano)

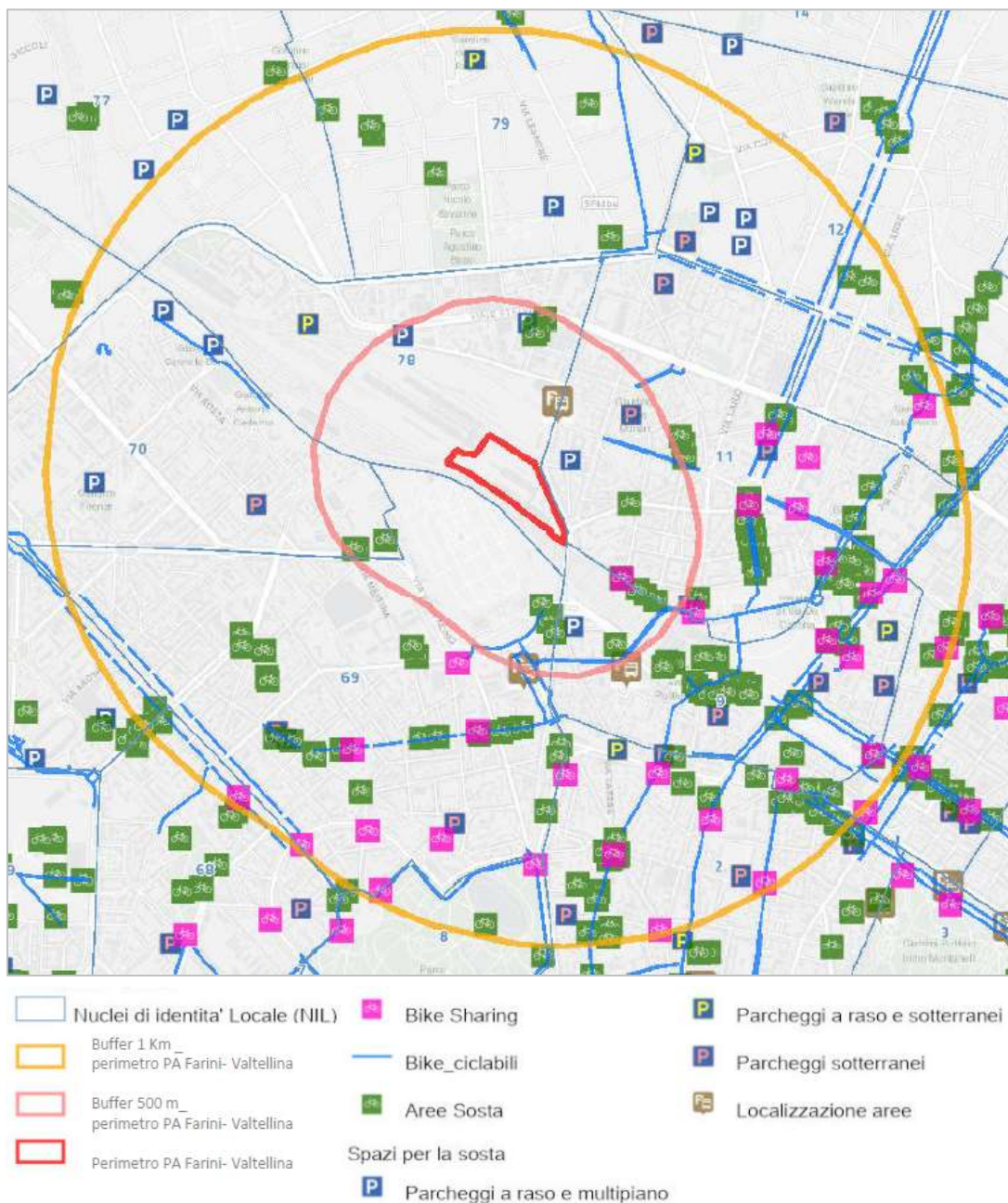


Figura 5.92 - Dotazione di servizi per la mobilità per l'area di interesse

La **rete ferroviaria** della città di Milano è un nodo centrale dell'intero sistema del Nord Italia e vede convergere alcune delle principali linee nazionali e internazionali: la linea trasversale della Pianura Padana, tra Torino e Trieste; il collegamento con Bologna e da qui verso Roma e il Centro Italia; le linee dirette ai valichi del San Gottardo e del Sempione; il collegamento con Genova e la Liguria.

Alle linee di rilevanza nazionale e internazionale si aggiungono collegamenti a più corto raggio, diretti verso i principali centri della Lombardia e delle regioni limitrofe, nonché un sistema di linee locali a valenza suburbana e regionale.

Le diverse linee coprono le principali direttrici e convergono sul nodo di Milano, venendo smistate dalla linea di cintura che circonda la città da tre lati; i diversi collegamenti si attestano nelle stazioni cittadine,

sia di testa (Centrale, Porta Garibaldi – con binari sia tronchi che passanti, Cadorna, Porta Genova) che di transito (Rogoredo, Lambrate, Greco Pirelli), oppure la attraversano, utilizzando ad esempio il Passante Ferroviario – dedicato alle linee suburbane.

Il servizio suburbano prevede 12 linee e, grazie al Passante Ferroviario, permette l'attraversamento della città integrando ed estendendo il trasporto pubblico locale. Gli interscambi tra le linee metropolitane e i servizi suburbani hanno luogo presso le stazioni di Rogoredo, Porta Venezia, Repubblica, Porta Garibaldi, Cadorna, Affori, Lambrate, Romolo e Rho Fiera.

Il sistema dei **trasporti pubblici** si compone inoltre di una rete tranviaria, 4 linee metropolitane, una rete filoviaria composta da 4 linee, una rete automobilistica urbana e interurbana formata da più di 300 linee per oltre 4.000 km di lunghezza.

L'area è servita dalla stazione Lancetti del passante ferroviario e dalla stazione di Milano Porta Garibaldi, oltre che dalla rete urbana tranviaria e filoviaria, dalla M5 fermata Monumentale.

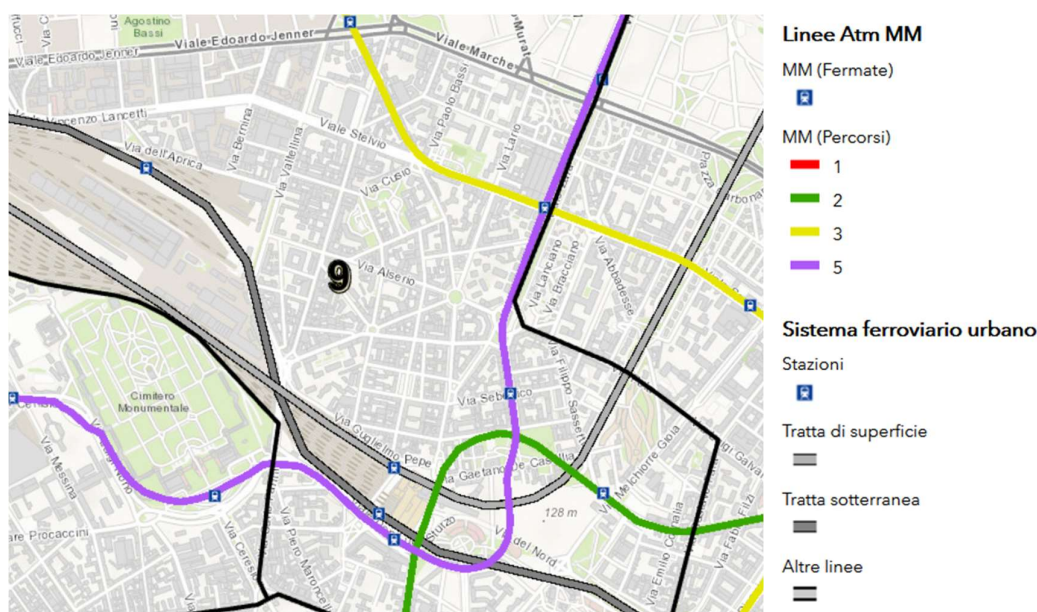


Figura 5.93 - Linee ATM e sistema ferroviario urbano

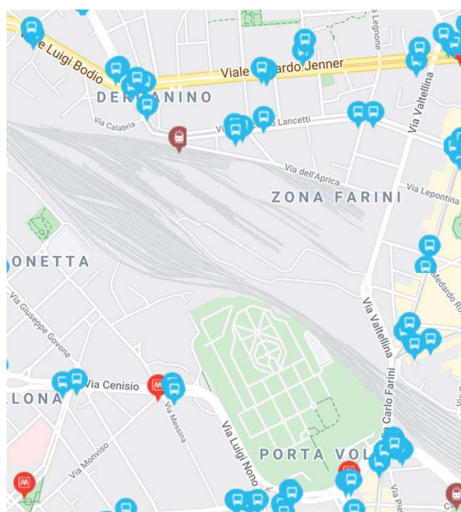


Figura 5.94 - Distribuzione dei mezzi di trasporto pubblici di superficie che interessano l'area

Lo stato di fatto dell'area

In accompagnamento alla proposta preliminare di PA è stato eseguito uno studio del modello del traffico preliminare nella zona di intervento, per delineare lo stato di fatto dell'area e con l'obiettivo principale di fornire ai progettisti e pianificatori uno strumento, che permetta di valutare, già dalle fasi di progettazione preliminare, l'impatto delle opzioni progettuali sulle dinamiche di mobilità presenti nell'area di studio.

L'area di studio ha come fulcro principale l'intersezione tra via Carlo Farini, Via Valtellina, Vi Ugo Bassi e Via Guglielmo Pepe e si estende a nord su Via Valtellina e Via Farini, sino all'intersezione con Via Arnaldo Da Brescia, a Est su Via Bassi, sino all'intersezione con Via Porro, e su Via Pepe sino all'intersezione con via Cola; infine a Sud l'area si estende sino all'intersezione con Via Ferrari, includendo in questo modo l'intero ponte.



Figura 5.95 - Rete stradale esistente

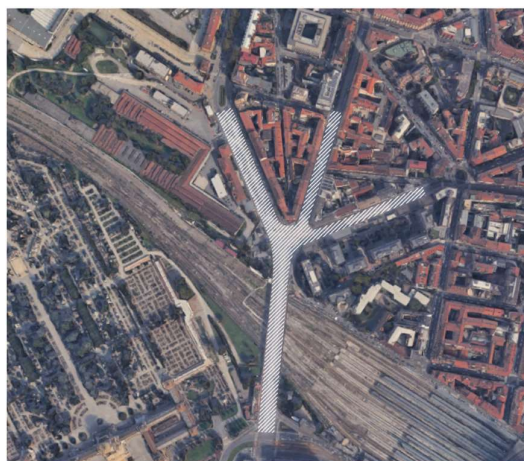


Figura 5.96 - Estensione dell'area di studio analizzata

L'analisi trasportistica è stata corredata da una campagna di rilievi del traffico veicolare e pedonale all'interno dell'area di studio. In particolare sono stati svolti dei conteggi classificati per tipologia veicolare per ciascun braccio dell'intersezione in esame.

Il rilievo del traffico (attraverso videocamera) è stato eseguito in data mercoledì 29 Maggio 2019 in due fasce orarie: 3 ore al mattino dalle 7:30 alle 10:30 e 3 ore pomeridiane dalle 17:00 alle 20:00. Il rilievo di traffico veicolare ha una risoluzione di 15 minuti.

Le ore di punta identificate sono:

- mattino 8:15-9:15 (con un totale veicoli conteggiati pari a 3.389 veicoli conteggiati)
- la sera 18:15-19:15 (con un totale di 2.944 veicoli conteggiati).

I dati rilevati dimostrano che al mattino la domanda è maggiore e risulta essere più costante al variare del tempo, mentre nel pomeriggio risulta soggetta a maggiori fluttuazioni.

In Figura 5.97 e Figura 5.98 è illustrata la composizione veicolare, i dati riportati sono relativi al traffico totale rilevato durante le ore di punta.

La tipologia dei veicoli rilevati vede una netta preponderanza di auto privata sia di mattina che nella fascia pomeridiana/serale, seguita dalle moto, dagli e dai taxi; LGV la percentuale di LGV si riduce di due terzi nella serata. Le proporzioni nell'utilizzo di diversi tipi di veicoli si mantengono costanti nel corso della giornata.

	AM		PM	
AUTO	2063	60,9%	2081	70,7%
MOTO	963	28,4%	698	23,7%
TAXI	146	4,3%	98	3,3%
LGV	190	5,6%	60	2,0%
HGV	24	0,7%	2	0,1%
BUS	3	0,1%	5	0,2%
TOT	3389		2944	

Figura 5.97 Composizione veicolare rilevata durante le ore di punta (tipologie di veicoli: Auto Privata, Motocicli, Taxi, LGV (commerciali leggeri), HGV (commerciali pesanti), Bus)

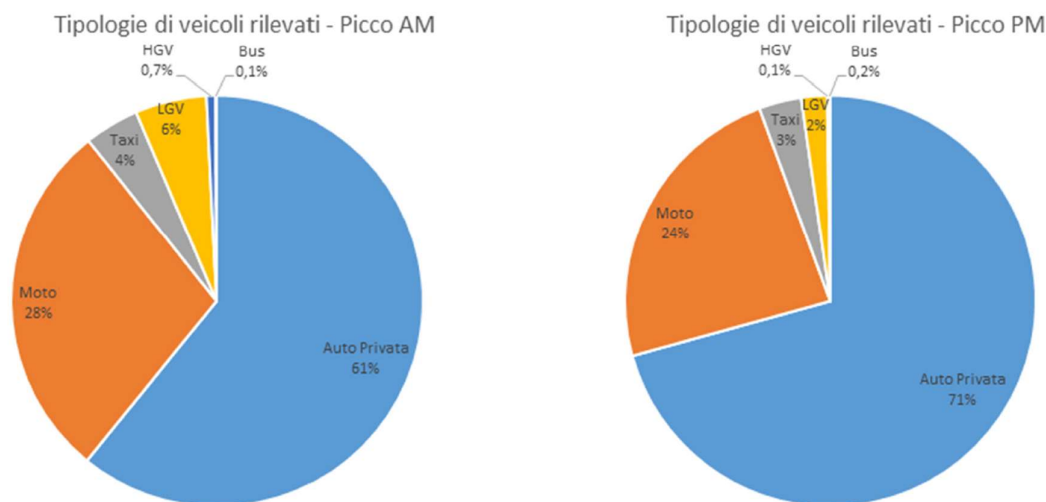


Figura 5.98 Distribuzione percentuale della tipologia di veicoli rilevata durante le ore di punta

Per quanto riguarda gli attraversamenti pedonali, l'attraversamento di Via Farini braccio Nord, in prossimità della fermata del tram risulta essere quello con maggior traffico pedonale: per questo attraversamento sono stati contati circa 200 pedoni in attraversamento nell'ora di punta del pomeriggio (considerando entrambe le direzioni); il braccio con minore traffico risulta invece essere Via Bassi con un totale di 60 attraversamenti durante l'ora di punta del mattino.

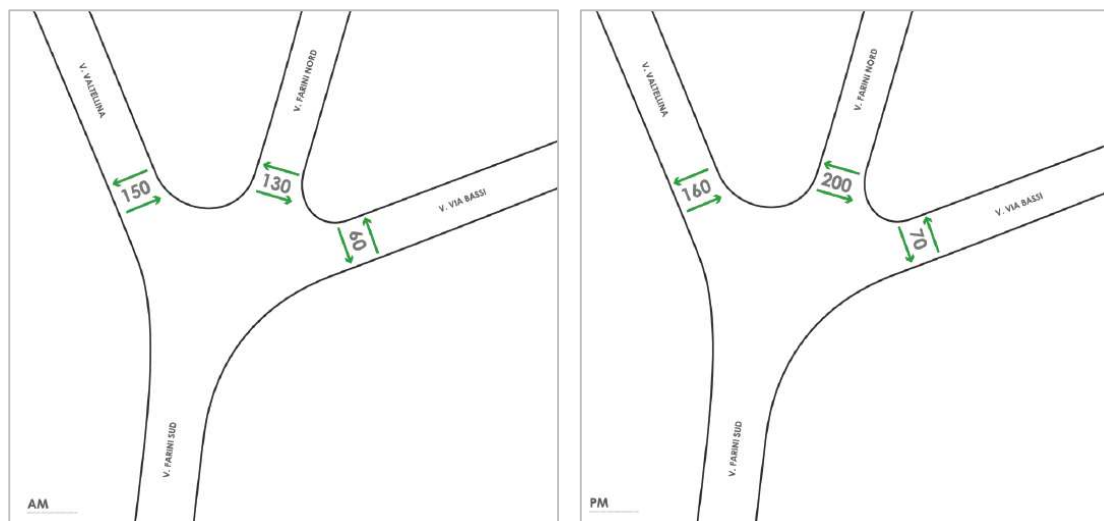
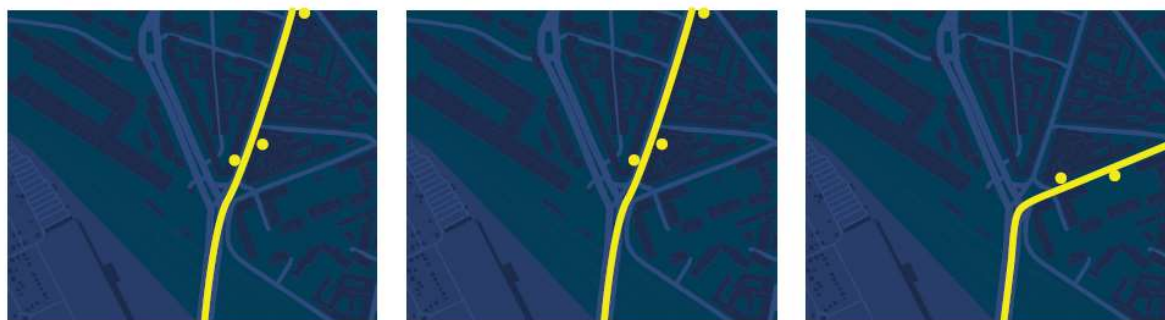


Figura 5.99 Flussi pedonali rilevati

Il trasporto pubblico osservato nell'intersezione consta di tre linee di tram: le linee 2 e 4 che nell'area in esame transitano lungo Via Farini, da Nord a Sud e viceversa, e la linea 33 che viaggia lungo il percorso Via Farini ramo Sud – Via Bassi e viceversa.



linea 2 e fermate

linea 4 e fermate

linea 33 e fermate

Figura 5.100 Linee di trasporto pubblico che servono l'area di intervento

L'offerta di sosta

La dotazione di sosta a servizio del territorio comprende l'offerta di posti auto su strada (liberi, regolamentati e tariffati) e l'offerta di posti-auto in strutture pubbliche (parcheggi di interscambio e pubblici) e private (residenti e autorimesse).

Nell'ambito della proposta preliminare di PA è stato predisposto uno specifico studio della sosta nell'area di interesse per il PA in oggetto, individuata in Figura 5.101, con lo scopo di valutare nel dettaglio il livello di saturazione della sosta disponibile e di quantificare la sosta illegale e informale nella zona, al fine di valutare delle ipotesi per la progettazione definitiva che prevedano la potenziale conversione di spazi oggi destinati alla sosta; in particolare per la potenziale redistribuzione della domanda di sosta attualmente rilevata in Via Valtellina e Via Pepe sulle vie limitrofe, entro un raggio ragionevolmente prossimo alle stesse.

Ai fini dello studio, sono stati presi in considerazione nello specifico l'asse di via Guglielmo Pepe, in quanto contiguo allo Scalo Farini e dunque considerato come accesso privilegiato al nuovo masterplan e come connessione tra quest'ultimo e il nodo di Piazza Gae Aulenti e Garibaldi FS, e l'asse di Via

Valtellina in quanto connessione con il nodo di Piazzale Maciachini. L'ambito di studio della sosta è stato individuato dal proponente in autonomia, con la finalità di ottenere una comprensione esaustiva del fenomeno della sosta, utile per gli obiettivi di analisi e progetto del PA.



Figura 5.101 Area di studio

Il rilievo della sosta è stato effettuato nella quarta settimana del mese di aprile 2019, ha rilevato l'occupazione in tutta l'area di studio in quattro momenti strategici della giornata, mentre lungo Via Valtellina e Via Pepe sono state rilevate le targhe dei veicoli per verificarne la rotazione su un periodo di 18 ore.

L'offerta complessiva di sosta regolamentata si attesta circa su 3.300 posti auto nell'intera area di studio (833.640 mq), con una densità di 40 posti auto/ettaro.

L'analisi dell'offerta fa emergere una netta differenza di distribuzione delle tipologie di sosta: il quartiere di Isola ha infatti una prevalenza di sosta per residenti, con poco spazio per sosta a pagamento, mentre l'intera area dello scalo Farini presenta una situazione sostanzialmente opposta, con la quasi totalità di posteggi a pagamento.

Oltre alla sosta regolamentata vi sono importanti bacini di sosta informale (o non regolamentata), soprattutto lungo viale Jenner e via Valtellina, ma anche lungo assi di rango inferiore (via Farini, via Borsieri, via Garigliano), in piazza Minniti e piazzale Segrino. Risulta inoltre rilevante l'area di sosta informale che si trova all'angolo tra via de Castilia e via Borsieri.

Pur trattandosi tecnicamente di sosta illegale, la sosta non regolamentata è stata considerata parte dell'offerta in tutti quei casi in cui essa viene usata sistematicamente da residenti e/o visitatori. In altri casi, come per esempio in via Pepe e lungo il cavalcavia Bussa, il fenomeno di occupazione di marciapiedi e sosta in carreggiata è circoscritto alle ore serali, e viene ricondotto alla sosta illegale.

La differenziazione fra sosta non regolamentata e sosta illegale non è volta a legittimare il parcheggio nelle aree non regolamentate, ma a distinguere in fase progettuale tra due diversi tipi di domanda: la

sosta illegale viene considerata “estirpabile”, la rimozione di sosta non regolamentata terrà conto della necessità di ricollocare la relativa domanda in aree limitrofe.

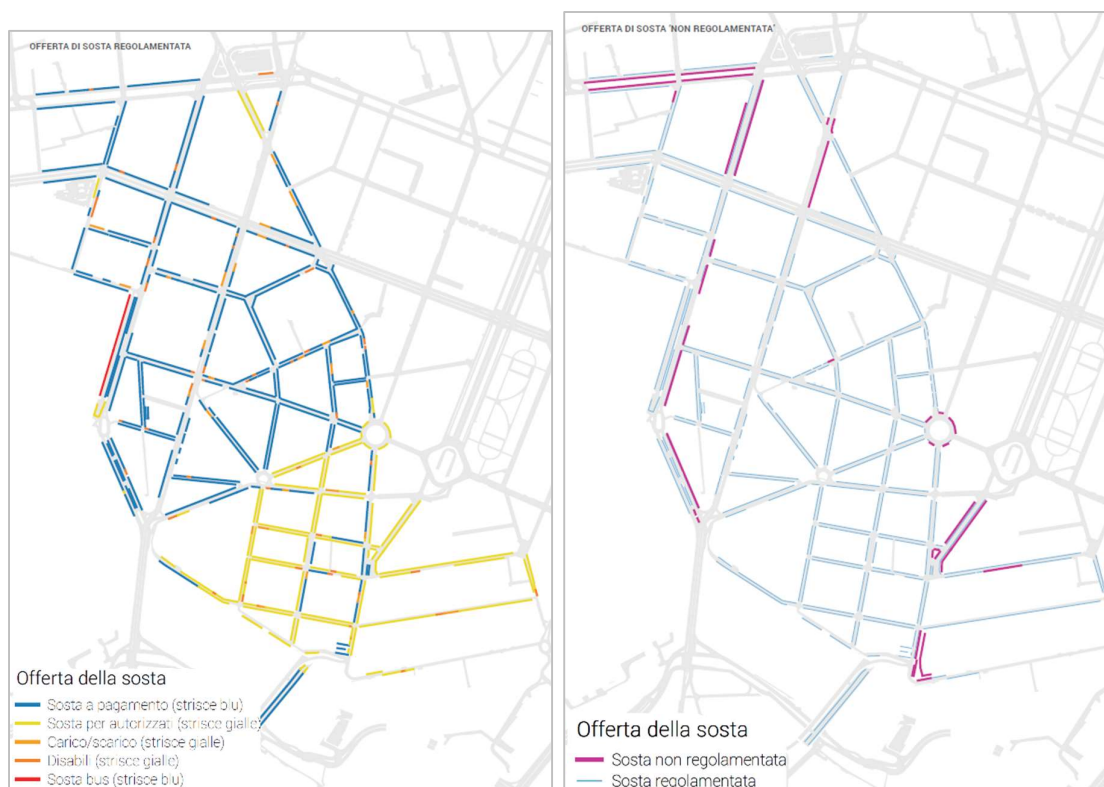


Figura 5.102 Offerta della Sosta nell'area di studio

5.3.5 Energia ed emissioni climalteranti

Nel presente paragrafo viene riportata l'analisi dell'andamento storico e degli scenari tendenziali delle emissioni di CO₂, tratto dall'Allegato 4 del Piano Aria e Clima recentemente adottato.

Andamento storico dei consumi energetici e delle emissioni di CO₂

Nei grafici che seguono sono riportati i consumi energetici e le emissioni di CO₂ relative al territorio comunale, con riferimento agli anni 2005, 2013, 2015 e 2017. I dati riportati sono stati costruiti a partire dalle elaborazioni effettuate nell'ambito della redazione del PAES e del suo monitoraggio (si ricorda quindi che sono stati considerati i soli effetti dell'azione locale)⁷, apportando alcune modifiche e integrazioni.

Oltre ai dati complessivi per settore, nei grafici successivi sono riportati:

- le emissioni e i consumi, ripartiti per vettore, del settore civile, cioè i consumi per il riscaldamento degli edifici residenziali e con altre destinazioni d'uso, per la produzione di acqua calda sanitaria e gli usi elettrici domestici
- le emissioni e i consumi, ripartiti per vettore, relativi ai trasporti

⁷ In coerenza con quanto richiesto nelle linee del Covenant of Mayors, le emissioni sono calcolate considerando solo gli effetti dell'azione locale. Di conseguenza le emissioni connesse agli usi elettrici sono calcolate considerando costante negli anni il fattore di emissione nazionale (per gli anni 2013, 2015, 2017 è stato utilizzato il fattore di emissione del 2005, pari a 0,468 kg/kWh) e non è stata considerata la quota crescente di biodiesel nel gasolio per autotrazione.

- le emissioni e i consumi, ripartiti per vettore, relativi alle attività dei settori terziario e produttivo (usi elettrici e usi di processo)

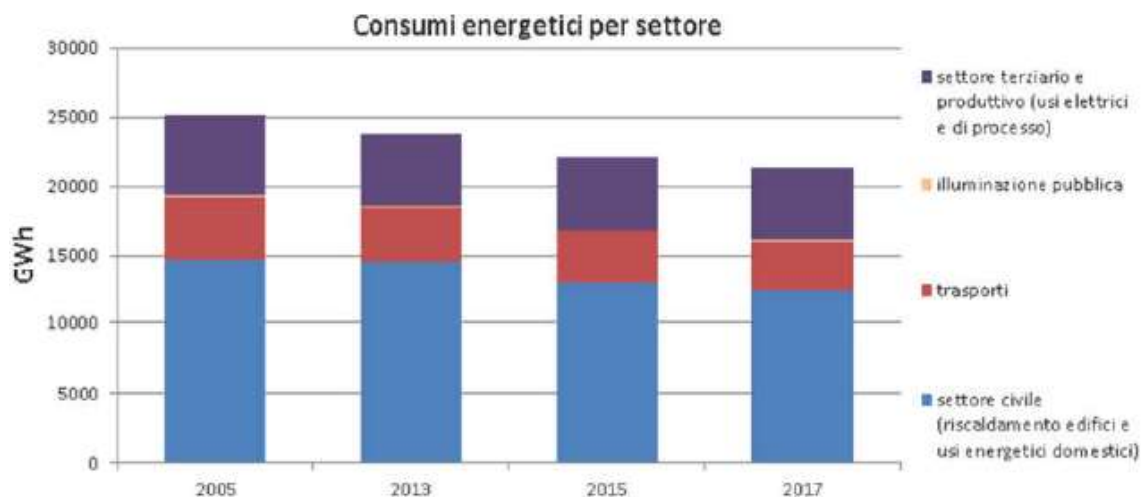


Figura 5.103 Consumi energetici sul territorio comunale di Milano, ripartiti per settore: confronto tra gli anni 2005, 2013, 2015 e 2017 (fonte: elaborazioni AMAT su dati Unareti, A2A, Curit, ATM, Trenord, PUMS, Comune di Milano)

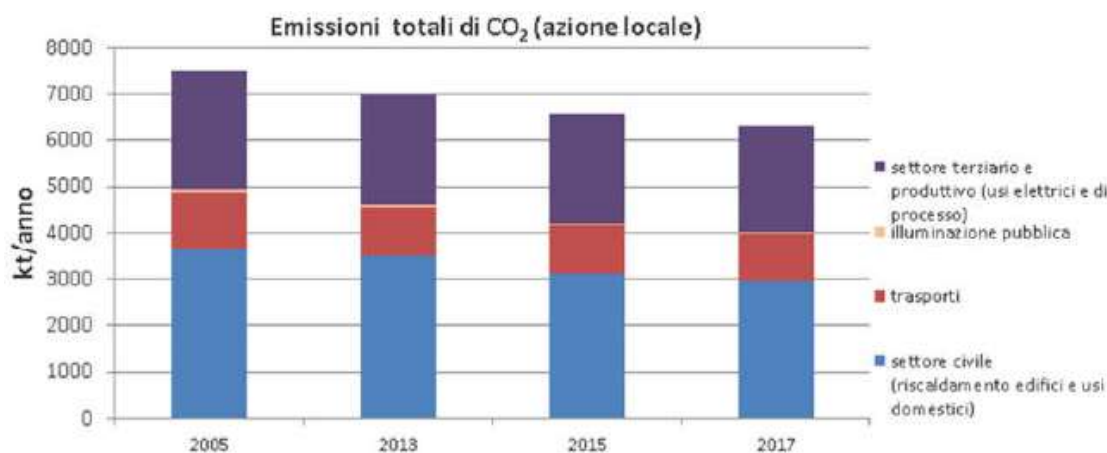


Figura 5.104 Emissioni complessive di CO₂ (azione locale) sul territorio comunale di Milano, ripartite per settore: confronto fra gli anni 2005, 2013, 2015 e 2017 (fonte: elaborazioni AMAT su dati Unareti, A2A, Curit, ATM, Trenord, PUMS, Comune di Milano)

Come emerge dai grafici sopra riportati, i consumi energetici sono complessivamente diminuiti del 15% tra il 2005 (anno di riferimento per gli obiettivi di mitigazione del PAC) e il 2017, analogamente le emissioni di CO₂ sono diminuite di circa il 16%.

È inoltre importante osservare come la diminuzione delle emissioni in termini assoluti si sia verificata a fronte di un aumento della popolazione nello stesso periodo. Quindi a una diminuzione delle emissioni in termini assoluti del 16% corrisponde una diminuzione delle emissioni pro-capite del 20%, come illustrato nella figura che segue.

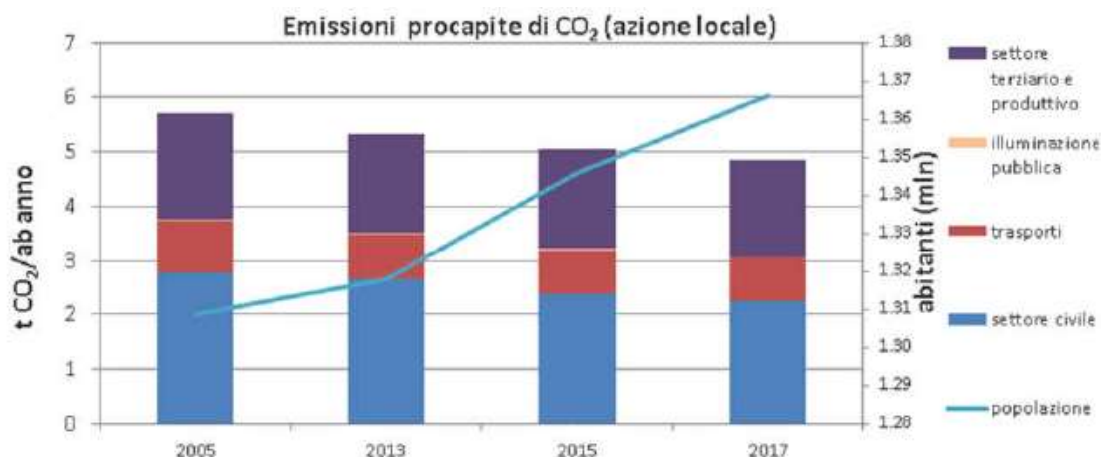


Figura 5.105 Emissioni pro-capite di CO₂ ripartite per settore e popolazione: confronto tra gli anni 2005, 2013, 2015 e 2017 (fonte: elaborazioni AMAT su dati Unareti, A2A, Curit, ATM, Trenord, PUMS, Comune di Milano)

In particolare si è registrata una consistente riduzione dei consumi nel settore civile, con un calo 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 della domanda di climatizzazione estiva.

Nello specifico si osserva (si vedano le due figure successive) una netta riduzione, pari al 76%, dei consumi di gasolio da riscaldamento, in parte compensata dall'aumento dei consumi di gas naturale. Tale riduzione è dovuta alla sostituzione degli impianti a gasolio principalmente con impianti a gas e, in minor percentuale, con allacciamento a teleriscaldamento. Questa progressiva trasformazione è stata favorita, oltre che dalla convenienza economica, da diverse forme di incentivazione attivate nel corso degli anni a vari livelli (nazionale, regionale e comunale) nell'ambito di politiche volte alla tutela della qualità dell'aria.

La variazione nei consumi, sia in termini quantitativi che di vettore utilizzato (con passaggio a vettori a minor impatto), ha portato a una riduzione delle emissioni di CO₂ nel settore civile del 19%.

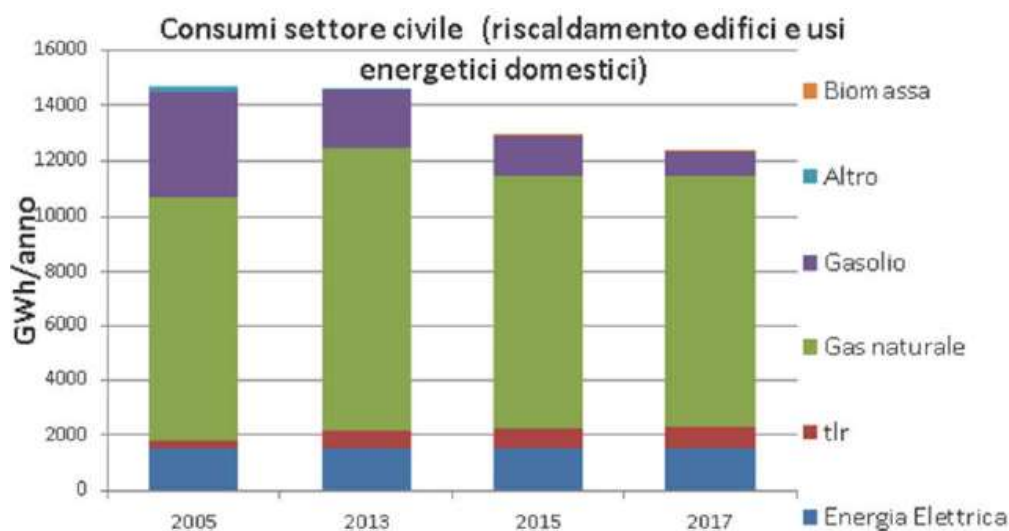


Figura 5.106 Consumi energetici ripartiti per vettore relativi al settore civile sul territorio comunale di Milano (riscaldamento edifici e usi energetici domestici): confronto tra gli anni 2005, 2013, 2015 e 2017 (fonte: elaborazioni AMAT su dati Unareti, A2A, CURIT)

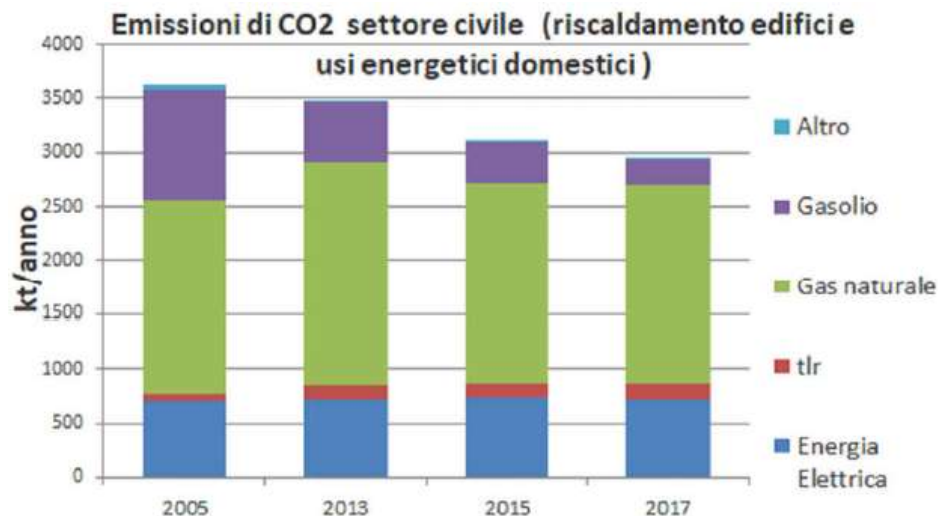


Figura 5.107 Emissioni di CO2 ripartite per vettore energetico relative al settore civile sul territorio comunale di Milano: confronto tra gli anni 2005, 2013, 2015 e 2017 (fonte: elaborazioni AMAT su dati Unareti, A2A, CURIT)

Il settore trasporti (vedi figure successive) evidenzia una riduzione del 17% in termini di consumi e del 17 % in termini di emissioni di CO2.

In particolare si osservano una diminuzione dei consumi di benzina (-39%) e di gasolio (-7 %) e un aumento del GPL ad uso autotrazione (circa 8 volte il valore del 2005), che nel 2017 copre il 5% dei consumi.

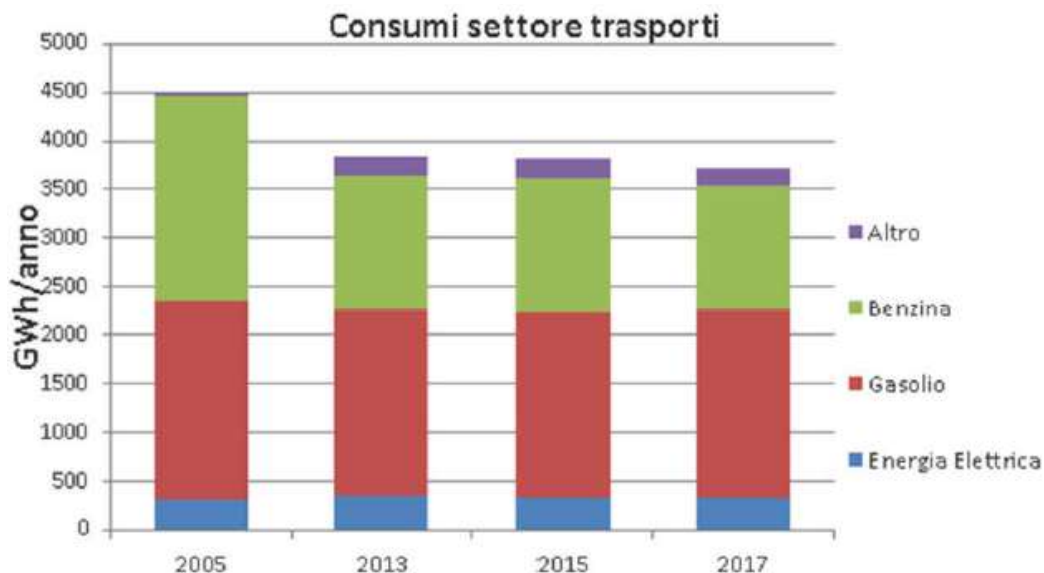


Figura 5.108 Consumi energetici ripartiti per vettore relativi al settore dei trasporti riferiti al territorio comunale di Milano: confronto tra gli anni 2005, 2013, 2015 e 2017 (Fonte: elaborazioni AMAT su dati ATM, Trenord, PUMS))

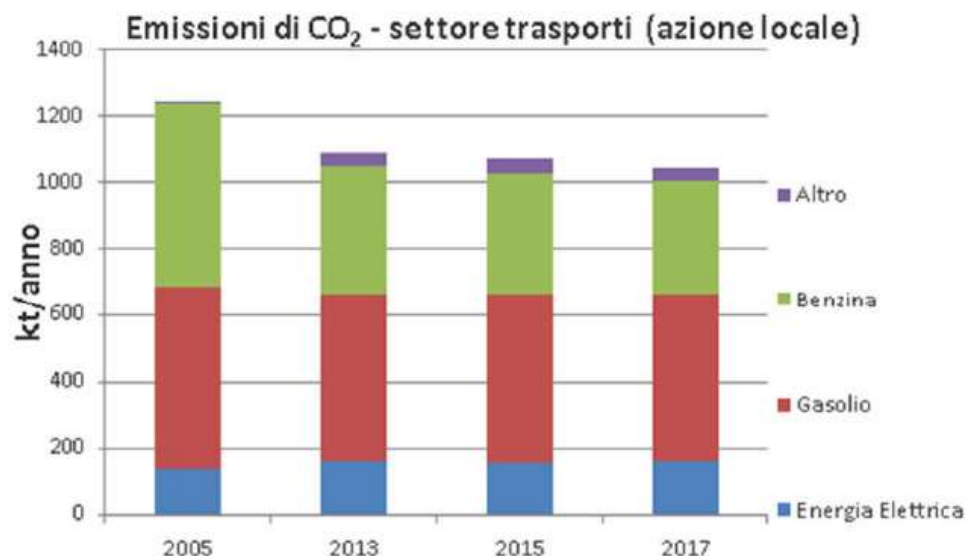


Figura 5.109 Emissioni di CO₂ ripartite per vettore relative al settore dei trasporti riferite al territorio comunale di Milano: confronto tra gli anni 2005, 2013, 2015 e 2017 (fonte: elaborazioni AMAT su dati ATM, Trenord PUMS)

I consumi legati agli usi energetici per le attività produttive e del terziario (vedi figure successive) 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).

Il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) del comune di Milano riporta il bilancio emissivo aggiornato al 2013 (dati più aggiornati al momento disponibili) al fine di fornire un quadro completo delle emissioni di CO₂ del comune.

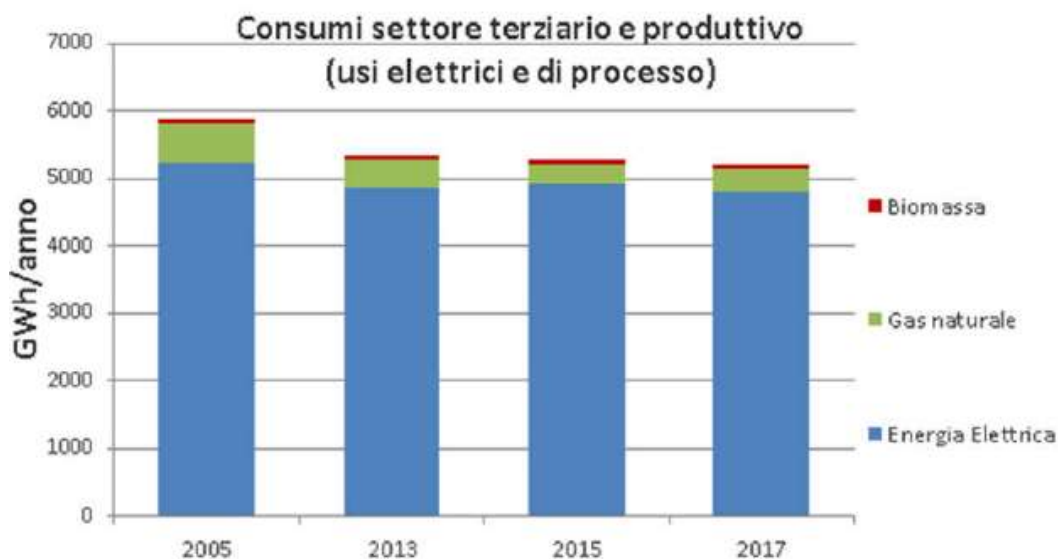


Figura 5.110 Consumi energetici ripartiti per vettore relativi al settore terziario e produttivo riferiti al territorio comunale di Milano: confronto tra gli anni 2005, 2013, 2015 e 2017 (fonte: elaborazioni AMAT su dati Unareti, A2A)

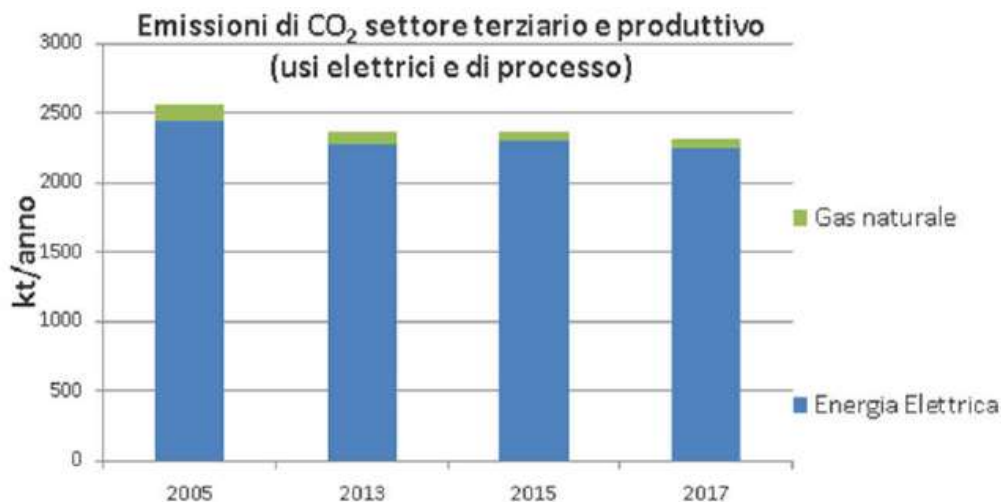


Figura 5.111 Emissioni di CO₂ ripartite per vettore relative al settore terziario e produttivo riferite al territorio comunale di Milano: confronto tra gli anni 2005, 2013, 2015 e 2017 (fonte: elaborazioni AMAT su dati Unareti, A2A)

Come riportato in nota, in coerenza con quanto previsto dalle Linee Guida del Covenant of Mayors, i valori emissivi illustrati nei grafici precedentemente riportati sono stati calcolati utilizzando per l'energia elettrica il fattore di emissione nazionale del 2005 anche per gli anni 2013, 2015 e 2017 e senza considerare la quota di biodiesel nel gasolio per autotrazione. Questo al fine di valorizzare l'effetto delle azioni e dell'evoluzione del contesto a scala locale, indipendentemente da fattori dipendenti da politiche di livello sovralocale, quali l'evoluzione del parco elettrico nazionale e la crescente quota di biodiesel nel gasolio per autotrazione.

Il grafico seguente illustra l'andamento delle emissioni, stimato considerando l'effetto complessivo delle politiche a scala locale e sovralocale.

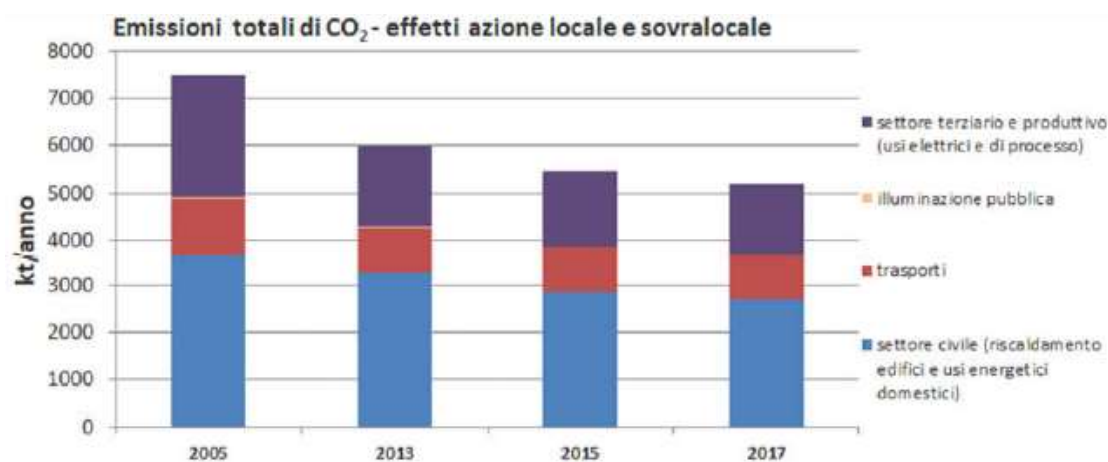


Figura 5.112 Emissioni complessive di CO₂ (azione locale e sovralocale) sul territorio comunale di Milano, ripartite per settore: confronto fra gli anni 2005, 2013, 2015 e 2017 (fonte: elaborazioni AMAT su dati su dati Unareti, A2A, Curit, ATM, Trenord, PUMS, Comune di Milano)

È infine interessante osservare un quadro recente (2017) della ripartizione dei consumi e delle emissioni per settore, al fine di valutare quali sono i settori a maggiore impatto, ambiti nei quali risulta prioritario intervenire.

Il grafico seguente illustra la ripartizione dei consumi nei vari settori con riferimento al 2017.

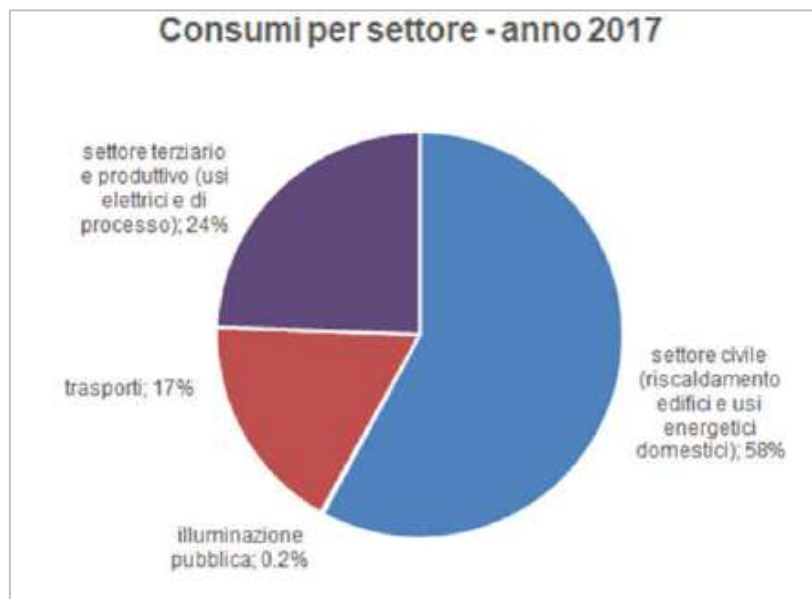


Figura 5.113 Ripartizione percentuale per settore dei consumi energetici sul territorio comunale di Milano – anno 2017 (Fonte: elaborazioni AMAT su dati su dati Unareti, A2A, Curit, ATM, Trenord, PUMS, Comune di Milano)

Come emerge dal grafico la componente principale è rappresentata dal settore civile, che copre circa il 58% dei consumi, seguito dal settore terziario e produttivo (25%) e dai trasporti (17%).

Nell’ambito dei consumi del settore civile è utile evidenziare la quota relativa ai consumi di gas naturale e gasolio degli edifici comunali (sia per edifici ad uso abitativo che per edifici con altre destinazioni d’uso): complessivamente essi corrispondono al 2,5% dei consumi per riscaldamento edifici.

In termini di vettori energetici, i consumi elettrici rappresentano il 32% del totale dei consumi presenti sul territorio comunale, mentre il gas naturale costituisce il 44% e il gasolio (sia per riscaldamento che per trasporti) il 13%. Il teleriscaldamento rappresenta il 4% dei consumi totali.

La copertura dei consumi elettrici da produzione da fonti rinnovabili (considerando sia la produzione da impianti locali fotovoltaici che l’acquisto di energia elettrica rinnovabile con Garanzia di Origine da parte dell’Amministrazione Comunale per i propri edifici) è pari all’1,6%.

La ripartizione dei consumi si riflette sul quadro emissivo. Come evidenziato nel grafico seguente, la maggiore incidenza in termini emissivi spetta al settore civile (52%) e al settore terziario e produttivo (30%). Poiché in tal caso si sta fornendo il quadro emissivo dello stato di fatto all’anno 2017, le emissioni di CO₂ sono state calcolate utilizzando il fattore di emissione del mix elettrico nazionale per il medesimo anno (si è dunque tenuto conto dell’effetto dell’azione sovralocale).

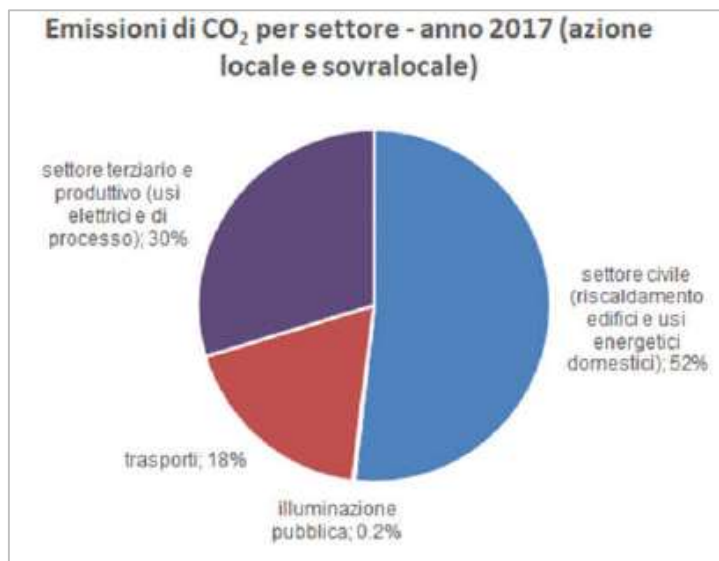


Figura 5.114 Ripartizione percentuale per settore delle emissioni di CO₂ (azione locale e sovralocale) sul territorio comunale di Milano – anno 2017 (Fonte: elaborazioni AMAT su dati su dati Unareti, A2A, Curit, ATM, Trenord, PUMS, Comune di Milano)

In relazione alla rilevanza in termini di entità dei consumi energetici nel settore terziario e produttivo e alle diverse tipologie di attività che tale settore comprende (uffici, commercio, sanità, educazione etc.), si è ritenuto utile fare una prima valutazione della ripartizione di tali consumi tra le diverse categorie. In particolare si è posta l'attenzione sui consumi elettrici, che costituiscono la voce prevalente (oltre il 90%) in tale ambito (vedasi Figura successiva). La stima è basata sui dati di superficie registrati ai fini della TARI per le unità del commercio e servizi, ripartiti secondo le diverse categorie di attività. I consumi sono stati successivamente stimati attribuendo a ciascuna categoria un valore di consumo elettrico specifico (kWh/m²), derivante da dati medi di diagnosi energetiche e studi di settore.

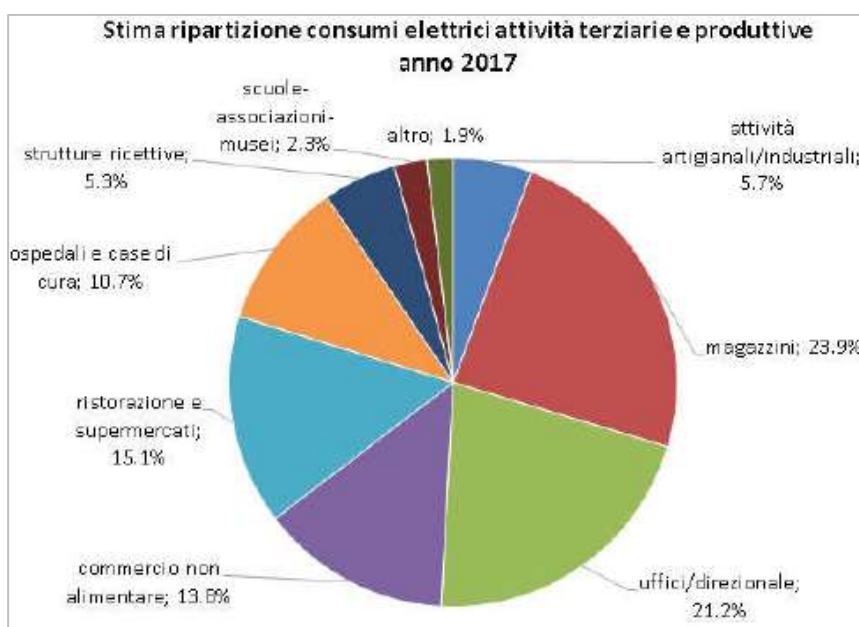


Figura 5.115 Stima di ripartizione percentuale dei consumi elettrici del settore terziario e produttivo tra le diverse categorie di attività (fonte: elaborazioni AMAT su dati A2A, Comune di Milano)

L'analisi dei dati di consumo elettrico ricostruiti per le diverse categorie di attività evidenzia quali categorie incidono maggiormente sui consumi: magazzini (23,9%), uffici/direzionale (21,2%), ristorazione e supermercati (15,1%), commercio non alimentare (13,8%).

Inventario 2017 – emissioni di CO₂eq

La Tabella seguente illustra l'inventario completo delle emissioni di gas serra sul territorio comunale riferito all'anno 2017. Rispetto alle stime riportate nel paragrafo precedente, per l'elaborazione dell'inventario completo delle emissioni di gas serra sono stati presi in considerazione oltre all'anidride carbonica, il protossido di azoto (N₂O) e il metano (CH₄).

Rispetto all'origine dei dati, per la costruzione dell'inventario sono stati utilizzati:

- per le emissioni connesse ai consumi energetici sul territorio (edifici, illuminazione pubblica, usi industriali/terziario, trasporti): elaborazioni AMAT su dati locali (anno 2017)
- per gli altri settori: dati INEMAR 201716

Tabella 5.20 – Emissioni di Gas Serra per settore – anno 2017 (Fonte elaborazioni AMAT su dati INEMAR di ARPA e Regione Lombardia, Unareti, A2A, Curit, ATM, Trenord, PUMS, Comune di Milano)

Settore	CO ₂ kt	N ₂ O kt CO ₂ eq	CH ₄ kt CO ₂ eq	TOT kt CO ₂ eq
Settore civile	2699.4	3.9	5.8	2709.1
riscaldamento edifici	2112.1	1.9	5.3	2119.3
usi domestici	587.3	2.0	0.5	589.8
Illuminazione pubblica	11.2	0.0	0.0	11.2
Settore terziario e produttivo	1548.6	7.2	0.2	1556.1
Trasporti	956.2	8.7	2.1	967.0
Trasporti pubblici	154.0	0.7	0.1	154.8
Trasporto privato	802.2	8.0	2.0	812.2
Agricoltura	0.2	2.9	8.5	11.6
Foreste	-0.1	0.0	0.0	-0.1
Rete gas	0.0	0.0	229.2	229.2
Processi produttivi	0.0	0.0	0.0	0.0
rifiuti (eccetto incenerimento)¹⁷	0.0	14.0	22.2	36.2
Altro	0.0	0.0	0.2	0.2
Totale	5216	37	268	5521

Nel complesso si osserva che la CO₂ risulta essere la componente prevalente, rappresentando il 95% delle emissioni complessive. Rispetto a metano e protossido d'azoto, l'elemento prevalente risulta essere il metano, che vede come fonte principale la rete gas (perdite di rete).

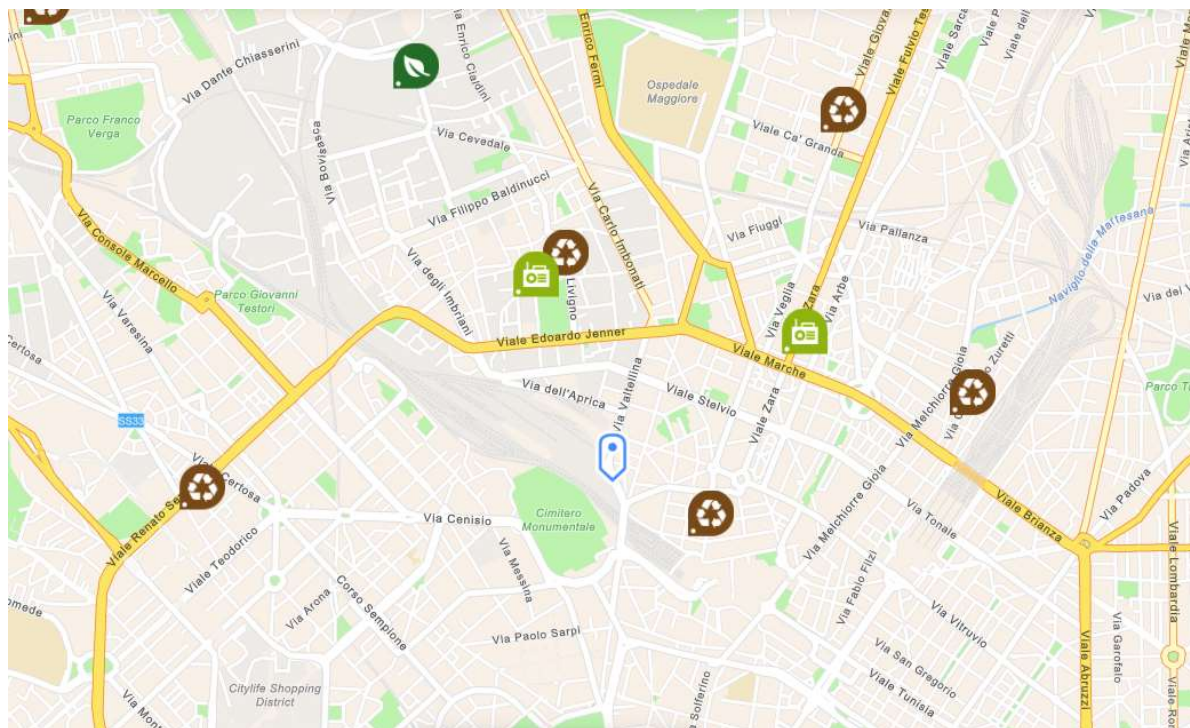


Figura 5.117: Presenza di riciclerie e centri ambientali mobili in prossimità dell'ambito di intervento – Fonte: <https://serviziona.a2ambiente.eu/servizi-di-zona/public/?param=Milano>

5.3.7 Sistema dei sottoservizi

Lo stato del sistema dei sottoservizi per il territorio comunale è trattato e descritto dal Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (PUGSS), da cui sono desunte le informazioni di seguito riportate. Il documento di riferimento è stato approvato con Delibera di Consiglio comunale n. 21/2013 del 27/05/2013.

Rete acquedottistica e fognatura

La gestione del servizio idrico comunale è in capo a MM S.p.A., che cura la captazione, la potabilizzazione e la distribuzione dell'acqua, raccoglie le acque dagli scarichi fognari e ne effettua la depurazione prima del rilascio all'ambiente.

La rete di distribuzione idrica di Milano e comuni limitrofi ha una lunghezza complessiva di circa 2.228 km.

L'Acquedotto assicura l'approvvigionamento idrico della città attingendo al 100% dalla falda sotterranea. Utilizza un sistema a doppio sollevamento costituito da 28 stazioni di pompaggio e da 400 pozzi mediamente attivi che alimentano la rete di adduzione e distribuzione, per un totale di 220 milioni c.a. di metri cubi di acqua potabile distribuita all'anno.

La Figura 5.118 mostra la rete acquedottistica presente nell'area di interesse.

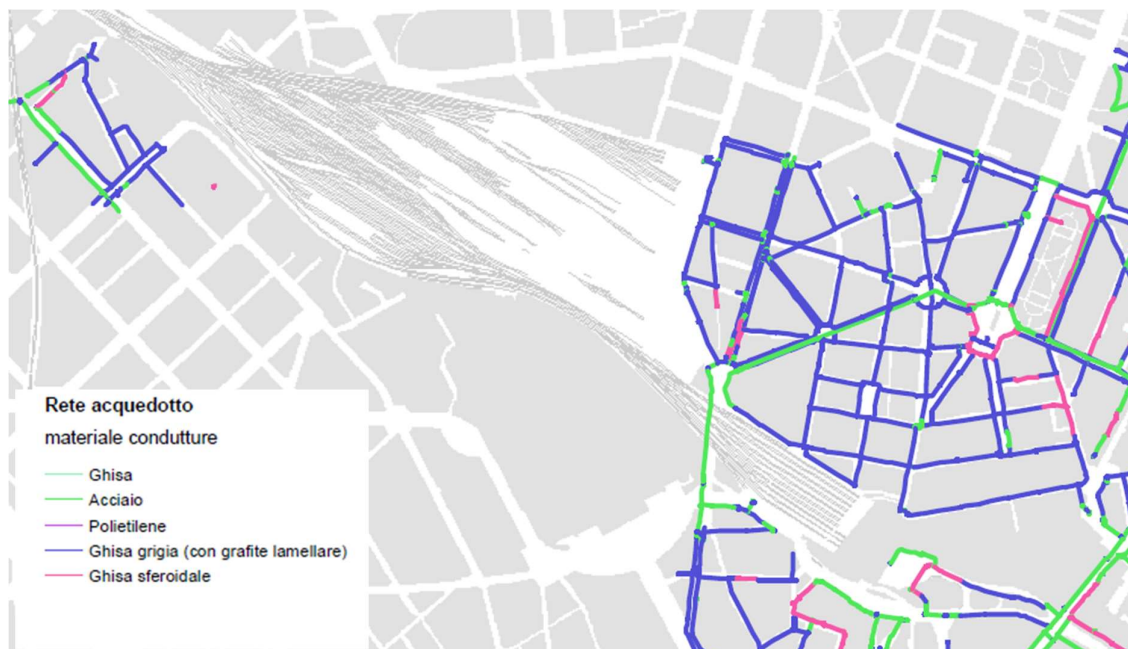


Figura 5.118 Rete acquedottistica nell'area di interesse (Fonte: PUGSS Tav.01.a - Sistema servizi a rete)

Sul territorio comunale sono presenti 565 fontanelle pubbliche (“draghi verdi”) e 21 case dell’acqua, che erogano gratuitamente acqua nelle modalità naturale refrigerata e gasata refrigerata.

L’acqua potabile distribuita nel territorio comunale risulta microbiologicamente conforme ai parametri del D.lgs. n. 31 del 2001 (dati aggiornati al quarto trimestre del 2017 Figura 5.119).

Parametro	Unità di Misura	Limiti di legge	Acqua di Milano
pH	pH	6,5 – 9,5	7,6
Residuo fisso a 180°	mg/l	Max 1500	371
Durezza	°F	15 – 50	26
Conducibilità	µS7cm a 20°C	2500	579
Calcio	mg/l	non previsto	81
Magnesio	mg/l	non previsto	17
Ammonio	mg/l	0,5	< 0,1
Cloruri	mg/l	250	32
Solfati	mg/l	250	48
Potassio	mg/l	10	2
Sodio	mg/l	200	17
Arsenico	µg/l	10	< 2
Bicarbonato	mg/l	non previsto	167
Cloro residuo	mg/l	consigliato 0,2	0,02
Fluoruri	mg/l	1,5	< 0,5
Nitrati	mg/l	50	30
Nitriti	mg/l	0,5	< 0,2
Manganese	µg/l	50	1,5

Figura 5.119 Parametri analitici acqua potabile di Milano (Fonte PGT 2030 “carta di identità dell’acqua di Milano”)

In riferimento all’anno 2016, i consumi idrici civili riferiti alle utenze domestiche, alle utenze di servizio (commerciali, artigianali, ecc.), alle utenze pubbliche, gratuite e/o altre non fatturate (giardini, fontane,

scuole, ecc.) e alle utenze industriali e agricole risultano essere pari a 186.301.787 m³ in diminuzione del 1,97% rispetto all'anno precedente.

La rete fognaria presenta uno sviluppo complessivo di 1.591,5 km di condotti, dei quali 40,5 km sono rappresentati da fognatura bianca, 28,4 km da fognatura nera e i restanti 1.522,6 km da fognatura mista (dato aggiornato all'anno 2016) e garantisce un grado di copertura del servizio superiore al 98%; restano escluse limitate porzioni isolate del territorio comunale esterne al nucleo urbanizzato e alcuni insediamenti produttivi dotati di autonomi sistemi di smaltimento delle acque reflue.

Nella rete fognaria confluiscono circa 290 milioni di metri cubi di acque reflue, provenienti dal territorio.

Le acque reflue vengono successivamente convogliate al sistema di depurazione, che si articola in tre poli: Milano San Rocco, Milano Nosedo e Peschiera Borromeo.

Nell'area circostante di interesse del PA è presente la rete di acque miste e acque bianche (Figura 5.120).

Il depuratore di riferimento per l'area di intervento è quello di Milano Nosedo.



Figura 5.120 Rete acque reflue nel territorio di interesse (Fonte: PUGSS Tav.01.a - Sistema servizi a rete)

Per informazioni di maggiore dettaglio sulla rete acquedottistica e fognaria presenti nei dintorni dell'area di intervento si rimanda agli elaborati di PA 2.8.4 e 2.8.5 riportati in Allegato 02 al presente documento.

Rete distribuzione gas

La rete gas distribuzione è gestita da A2A S.p.A. e, con una lunghezza complessiva di circa 2.500 km, copre in maniera capillare tutta la città; a questa si affianca una rete ad alta pressione, gestita da Snam Rete GAS ed estesa per 80 km circa. I metanodotti impongono fasce di rispetto variabili in funzione della pressione di esercizio, del diametro della condotta e delle condizioni di posa (secondo quanto previsto dal DM 24/11/1984 e dal DM 17/04/2008); le fasce di rispetto regolano la coesistenza tra metanodotti e nuclei abitati, fabbricati, fognature, canalizzazioni e altre infrastrutture.

L'area di interesse è servita dalla rete di A2A S.p.A. (Figura 5.121).

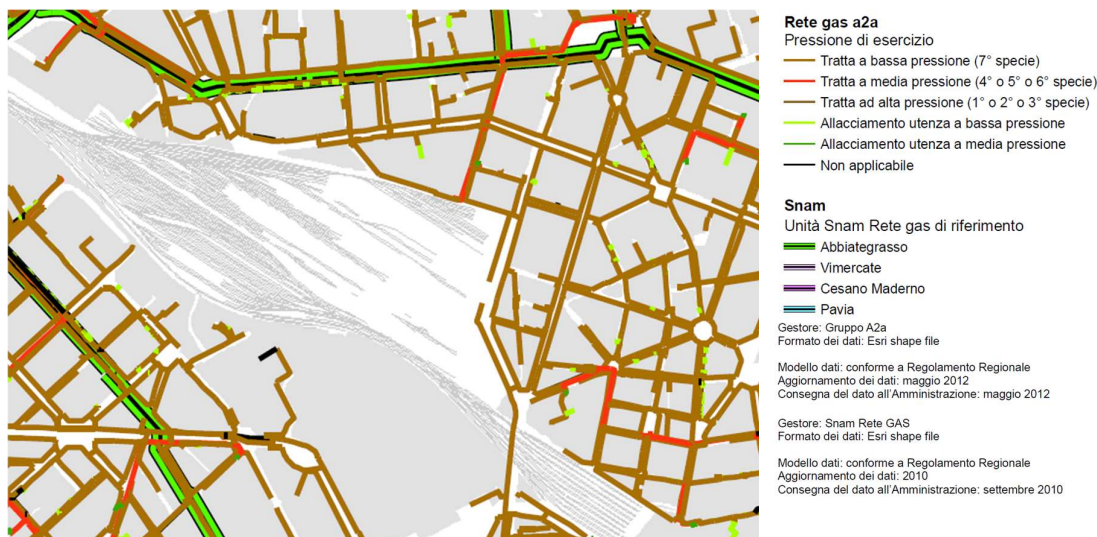


Figura 5.121 Rete gas nel territorio di interesse (Fonte: PUGSS Tav.01.a - Sistema servizi a rete)

Per informazioni di maggiore dettaglio sulla rete di distribuzione gas presente nei dintorni dell'area di intervento si rimanda all'elaborato di PA 2.8.5 riportato in Allegato 02 al presente documento.

Rete energia elettrica

La rete di elettrodotti a bassa e media tensione è gestita, nel territorio milanese, dal Gruppo A2A mentre la rete ad alta tensione è gestita da Terna SpA, RFI S.p.A. e in piccola parte da A2A S.p.A. Lo sviluppo di quest'ultima nel sottosuolo, è di circa 50 km.

Nell'area di interesse sono presenti elettrodotti di bassa e media tensione (Figura 5.122).

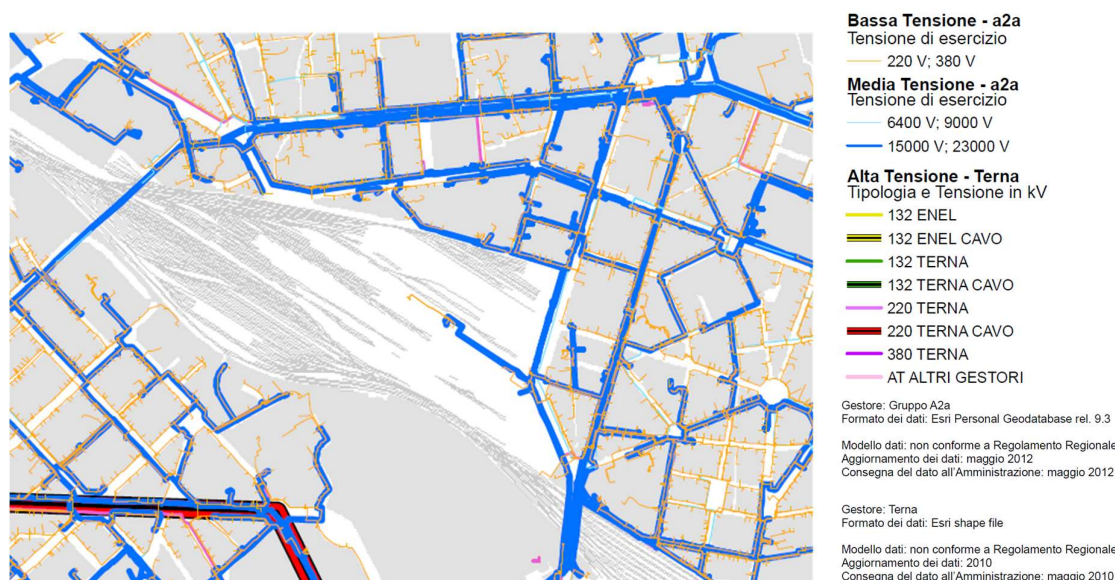


Figura 5.122 Rete energia elettrica nel territorio di interesse (Fonte: PUGSS Tav.01.a - Sistema servizi a rete)

Per informazioni di maggiore dettaglio sulla rete di distribuzione energia elettrica presente nei dintorni dell'area di intervento si rimanda all'elaborato di PA 2.8.5 riportato in Allegato 02 al presente documento.

Reti di teleriscaldamento

Le reti di teleriscaldamento sono gestite da A2A S.p.a. e sono alimentate da impianti di produzione di diversa tecnologia.

Si distinguono reti principali, estese a parti rilevanti della città, di cui fanno parte reti alimentate da impianti di termo-utilizzazione dei RSU o di cogenerazione ad alta efficienza o a pompa di calore geotermica; e reti locali di quartiere a cui appartengono le reti di piccole dimensioni alimentate da impianti di produzione semplice a caldaie a gas.

Al 31/12/2015 nel territorio del Comune di Milano la volumetria complessivamente servita dalla rete di teleriscaldamento era di circa 27 milioni di m³ e il calore erogato ai clienti è stato di 640 GWh/anno (fonte: PGT 2030). La Figura 5.123 mostra l'andamento della quantità di metri cubi di teleriscaldamento fornito per abitante, dal 2011 la tendenza è in crescita attestandosi su un valore di 19,6 m³/abitante nel 2018.

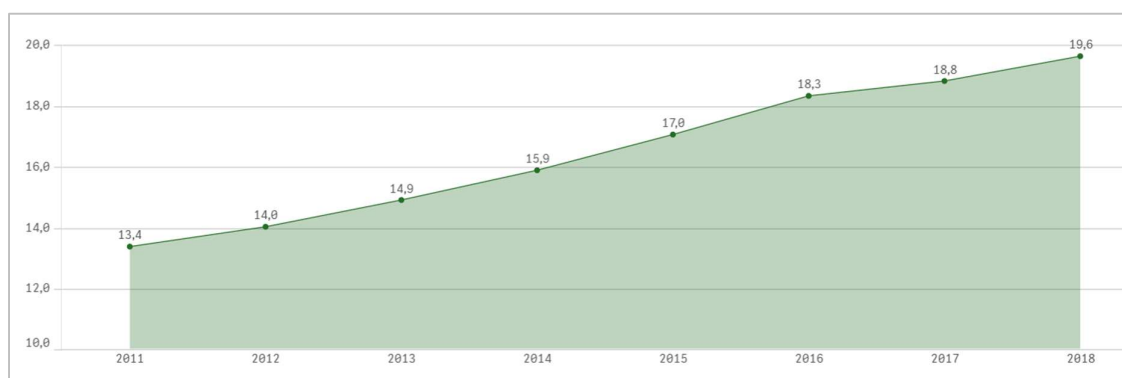


Figura 5.123 Metri cubi di teleriscaldamento per abitante per anno (Fonte: Comune di Milano dati URBES).

L'area di interesse al momento non risulta servita da reti di teleriscaldamento (Figura 5.124).

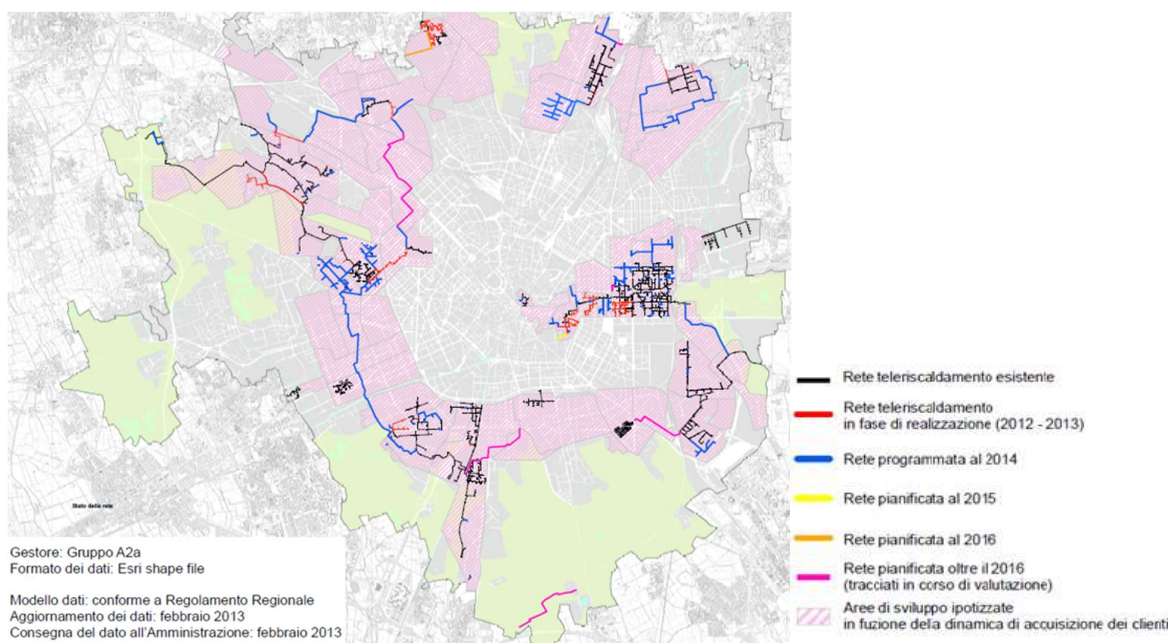


Figura 5.124 Rete di teleriscaldamento presente sul territorio comunale (Fonte: PUGSS Tav.01.b - Sistema servizi a rete)

Reti di telecomunicazioni

Il territorio comunale vede la presenza di diverse reti dedicate alle telecomunicazioni: Telecom, Metroweb, Colt, BT Italia, LDCOM Italie, Fastweb (circa 153 km), Vodafone (limitata alla sede della Società stessa). L'area di intervento è servita da reti Fastweb, Metroweb, Colt e LDCOM Italie (Figura 5.125).

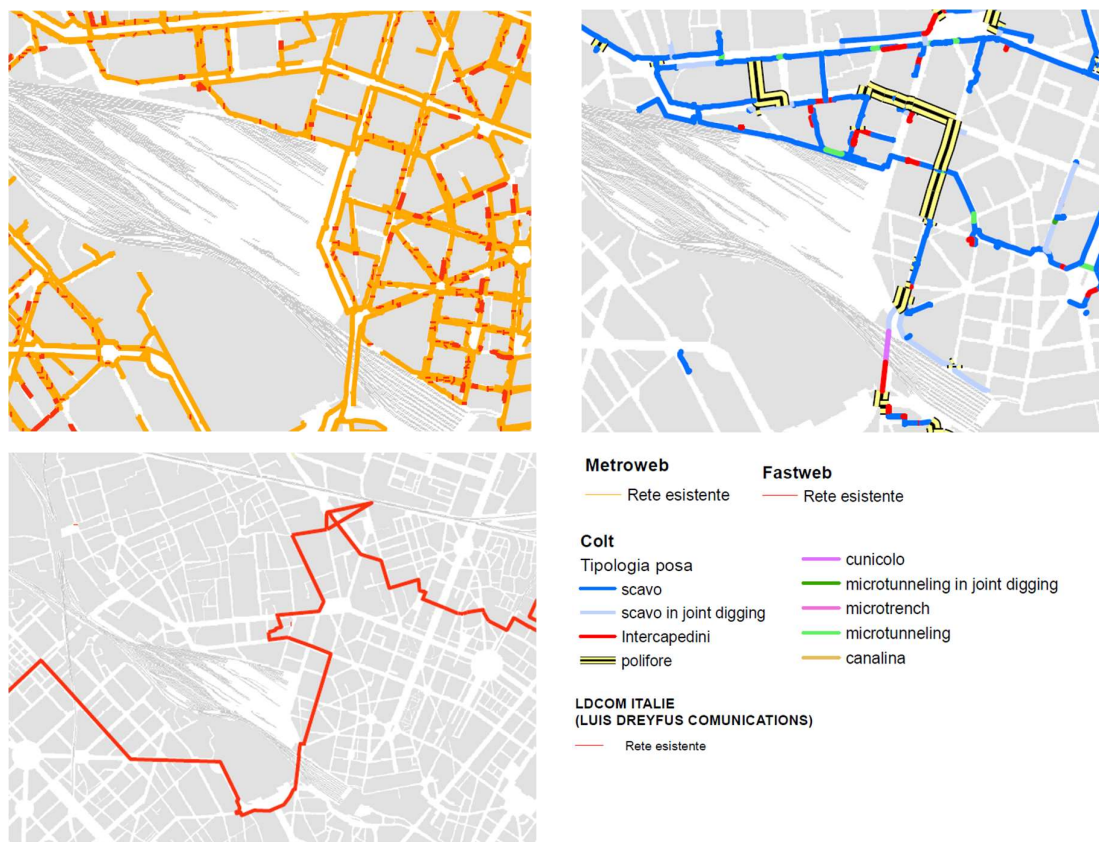


Figura 5.125 Rete telecomunicazioni presente sul territorio di interesse (Fonte: PUGSS Tav.01.b - Sistema servizi a rete)

5.4 COMPLETAMENTO DEL QUADRO CONOSCITIVO

Al fine di completare il quadro conoscitivo dell'area, saranno effettuate sull'area ulteriori indagini:

- campagna di rilievi fonometrici;
- rilievo del verde esistente;
- verifica delle possibili interferenze radicali con la realizzazione delle opere di sistemazione esterna previste nel PA.

La campagna di rilievi fonometrici avrà il duplice scopo di:

- caratterizzare i livelli sonori presenti nell'area di influenza delle opere previste nello stato attuale, con particolare riferimento ad alcuni recettori puntuali significativi;
- definire il contributo sonoro di sorgenti specifiche e le modalità di propagazione dei livelli a distanza.

In generale, inoltre, tutti i risultati ottenuti in tale fase saranno propedeutici alla costruzione e calibrazione di un modello acustico dell'area di indagine.

Il proponente ha fatto una proposta di Piano di Monitoraggio acustico dell'area durante la fase istruttoria della proposta preliminare di PA che è stata positivamente condivisa con AMAT e con ARPA. Tale proposta prevede 3 tipologie di rilevazioni (settimanale, 24 ore e di breve durata – 30-60 minuti) distribuite su 9 siti di misura, all'interno e all'esterno dell'area interessata dal Piano Attuativo.

I rilievi saranno eseguiti con strumentazione fonometrica di Classe 1, come richiesto dal D.M. 16.03.1998, certificata secondo le norme tecniche di settore, e condotti secondo le modalità previste dal medesimo Decreto.

Le figure seguenti riportano l'indicazione dei punti proposti per il monitoraggio, rispettivamente su base cartografica vettoriale e su ortofoto. Segue una tabella con note descrittive per ogni postazione. L'indicazione dei siti di misura è suscettibile di modifiche in funzione dell'accessibilità e della disponibilità effettiva degli spazi.

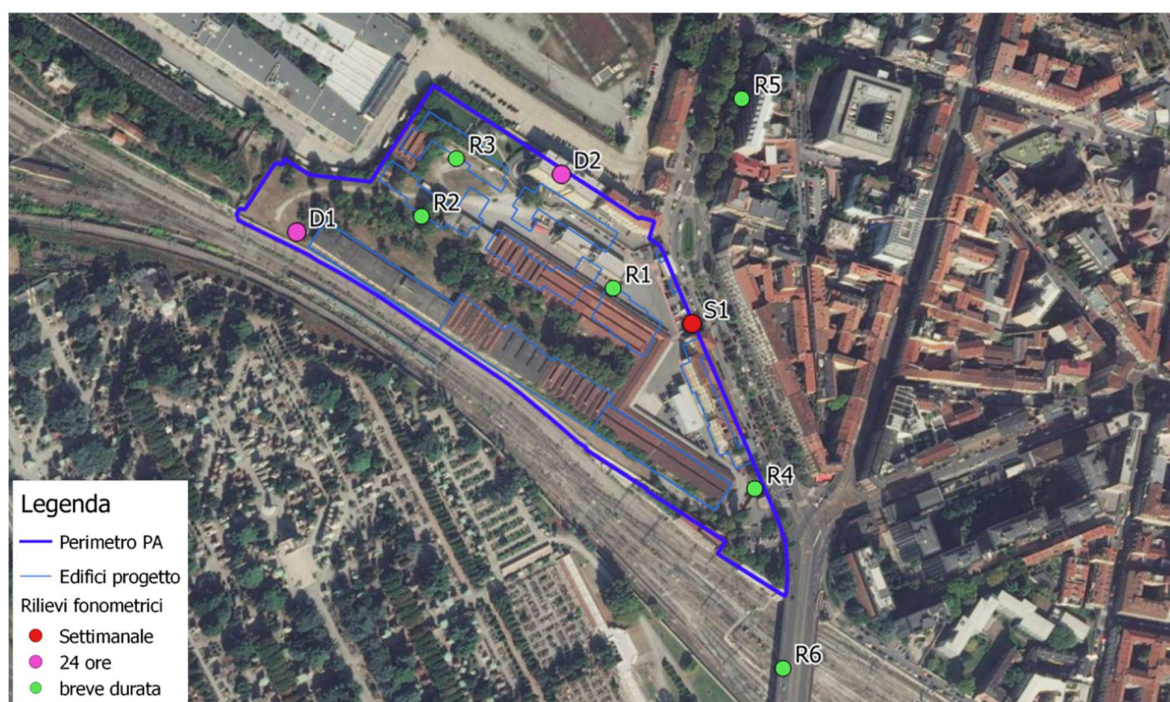


Figura 5.126 – Ubicazione dei punti di misura fonometrica proposti

Tabella 5.21 –Caratteristiche delle postazioni di misura proposte

CODICE MISURA	DURATA	NOTE
S1	Settimanale	All'interno del perimetro del Piano Attuativo, nelle adiacenze dell'edificio che ospita l'Agenzia delle Dogane. Rilievo utile per l'acquisizione dei livelli sonori derivanti dal traffico circolante lungo Via Valtellina e per la caratterizzazione della variabilità su base settimanale.
D1	24 ore	All'interno del perimetro del Piano Attuativo, a margine dell'edificio esistente denominato "warehouse". Rilievo finalizzato all'acquisizione del rumore di origine ferroviaria. In sede di analisi sarà possibile l'individuazione e la caratterizzazione dei singoli transiti e delle diverse tipologie di convogli.
D2	24 ore	Sul confine dell'area in oggetto, in facciata dell'edificio attualmente occupato dalla Caserma della Guardia di Finanza. Rilievo utile per la caratterizzazione dei



CODICE MISURA	DURATA	NOTE
		livelli a cui saranno sottoposti gli edifici in progetto con esposizione verso nord-est e per la definizione del clima acustico attuale nell'area che sarà maggiormente interessata dalla nuova viabilità di accesso al lotto.
R1	spot	All'interno del lotto, nell'area in cui è prevista la realizzazione di un edificio a torre. Posizione interessata dal rumore da traffico prodotto dalla Via Valtellina.
R2 - R3	spot	Posizioni poste in linea, a distanza crescente, rispetto alla linea ferroviaria. Utili per determinare la propagazione dei livelli sonori di origine ferroviaria e per stimarne il contributo, nello stato attuale, in corrispondenza degli spazi che saranno occupati da due degli edifici in progetto.
R4	spot	All'interno del perimetro del Piano Attuativo, in posizione tale da acquisire e caratterizzare il rumore prodotto presso l'incrocio Valtellina-Farini, su cui si ha anche il transito di mezzi tramviari.
R5	spot	Recettore esterno all'area, presso un edificio di tipo residenziale lungo la Via Valtellina. Rilievo utile per la definizione del clima acustico attuale in una postazione che sarà presumibilmente impattata dal traffico veicolare indotto dall'opera in progetto.
R6	spot	Recettore esterno all'area, situato sul cavalcavia di Via Farini. Rilievo finalizzato allo studio della propagazione sonora del rumore di origine veicolare e ferroviaria, in particolare per la calibrazione del modello acustico.

Le piante attualmente presenti nell'area di intervento saranno oggetto di una campagna di rilievo per la verifica del loro stato, secondo le vigenti prescrizioni del Regolamento edilizio e del Regolamento d'uso del verde pubblico e privato.

Il rilievo, eseguito mediante metodo V.T.A. (Visual Tree Assessment), prevederà il censimento delle essenze arboree presenti sull'area, con la raccolta dei seguenti dati:

- specie e parametri dimensionali principali: stima dell'altezza e misura della circonferenza a petto d'uomo degli individui arborei secondo quanto definito dal vigente Regolamento del Verde del Comune di Milano;
- rilievo fotografico e analisi visiva dello stato vegetativo e fitosanitario di ogni individuo mediante valutazione della conformazione e dei difetti strutturali e/o sintomatologie evidenti.

L'attività si concluderà con la redazione di una relazione agronomica, firmata da un professionista abilitato, comprensiva di schede tipologiche delle essenze censite.

Si anticipa che le piante presenti sull'area dovranno essere rimosse per l'esecuzione delle attività di bonifica delle aree.

Come richiesto durante la fase di istruttoria della proposta preliminare del Piano Attuativo, la proposta definitiva sarà accompagnata da uno studio delle possibili interferenze dei futuri lavori di sistemazione della viabilità esterna, con la realizzazione di piste ciclabili lungo via Pepe e lungo entrambi i lati di via Valtellina, con la presenza degli alberi esistenti e dei relativi apparati radicali, al fine di preservarne lo stato di salute. Lo studio sarà effettuato tramite Esame Speditivo Puntuale, il cui scopo è quello di individuare in ciascun esemplare arboreo la presenza di segni o sintomi macroscopicamente evidenti facilmente riconducibili a gravi difetti o a possibili interferenze tra radici e future lavorazioni. Per ogni pianta potenzialmente interferita, lo studio darà indicazioni circa la distanza alle quali mantenere le lavorazioni per non avere interferenze e le modalità di esecuzioni dei lavori.

6. METODOLOGIA DI ANALISI E PREDISPOSIZIONE DEI DOCUMENTI AMBIENTALI A SUPPORTO DELLA PROCEDURA INTEGRATA

Nel presente capitolo viene illustrato l'approccio metodologico che sarà sviluppato nella fase di analisi e valutazione che porterà alla predisposizione del Rapporto Ambientale, per la procedura di VAS, ed allo Studio Preliminare Ambientale per la procedura di verifica di assoggettabilità alla VIA:

- analisi e valutazione della coerenza interna ed esterna del Piano Attuativo con i principali piani sovraordinati, con le prescrizioni/indicazioni discendenti dall'Adp Scali Ferroviari e dalla relativa VAS e con il quadro vincolistico di riferimento;
- stima degli effetti ambientali attesi dalla realizzazione delle previsioni del Piano attuativo e del parcheggio al suo interno ed individuazione delle misure di riduzione, mitigazione e compensazione di tali effetti;
- impostazione del piano di monitoraggio iterato PA/parcheggio.

Il capitolo si concluderà con una proposta per quanto riguarda i contenuti dei due documenti ambientali.

Tali documenti – Rapporto Ambientale e Studio Preliminare Ambientale – saranno redatti ciascuno secondo le relative disposizioni normative vigenti. Inserendosi all'interno di una procedura coordinata, essi dovranno essere sviluppati in stretto raccordo tra loro, ponendo attenzione:

- ad impostare ed effettuare analisi, stime e valutazioni quali-quantitative anche a scale differenti, evitando duplicazioni delle informazioni e delle valutazioni;
- ad individuare misure di mitigazione e di compensazione adeguate;
- a progettare un sistema di monitoraggio integrato.

6.1 VALUTAZIONE DELLA COERENZA INTERNA ED ESTERNA DEL PIANO ATTUATIVO

L'analisi di coerenza ha lo scopo di verificare se esistono delle incoerenze in grado di ostacolare l'elaborazione e successiva attuazione del piano sottoposto a VAS.

L'analisi sarà articolata in due momenti principali, ognuno dei quali può essere ulteriormente articolato in relazione alle esigenze operative che guidano l'autorità proponente nella elaborazione del Piano.

6.1.1 *Analisi di Coerenza Esterna*

L'analisi di coerenza esterna verifica la compatibilità degli obiettivi e strategie generali del piano rispetto agli obiettivi/principi di sostenibilità ambientale desunti dalla pianificazione analizzata all'interno del quadro di riferimento programmatico (rif. Capitolo 4).

L'analisi di coerenza esterna si divide normalmente in due dimensioni:

- coerenza Verticale: coerenza degli obiettivi del Piano con gli obiettivi/principi di sostenibilità ambientale desunti da piani, programmi gerarchicamente sovraordinati e di ambito territoriale diverso (più vasto a quello del piano in esame) redatti da livelli di governo superiori;
- coerenza Orizzontale: coerenza degli obiettivi del piano con gli obiettivi/principi di sostenibilità ambientale desunti da piani, programmi redatti dal medesimo Ente proponente il piano e da altri Enti, per lo stesso ambito territoriale.

In seguito si riporta la tabella/matrice che sarà utilizzata all'interno del Rapporto Ambientale per valutare la coerenza esterna, verticale e orizzontale, del Piano Attuativo dell'Unità Farini – Valtellina rispetto alla pianificazione e programmazione indagata all'interno dell'Allegato 01 al presente documento, insieme alla scala graduata che sarà utilizzata per la valutazione.

Legenda:

	Coerenza piena
	Coerenza parziale
	Incoerenza
	Indifferenza

Tabella 6.1: Matrice per Analisi di Coerenza Esterna

PIANO/PROGRAMMA SOVRORDINATO	COERENZA	NOTE ESPLICATIVE
COERENZA ESTERNA VERTICALE		
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)		
Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)		
Piano Territoriale Regionale (PTR)		
Piano Paesaggistico Regionale (PPR)		
Rete Ecologica Regionale (RER)		
Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)		
Piano Regionale degli Interventi per la Qualità dell'Aria		
Piano di Tutela delle Acque (PTA) e Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)		
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)		
Piano Territoriale Metropolitano (PTM)		
Piano Strategico Triennale del Territorio Metropolitano 2019-2021		
COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE		
Piano di Governo del Territorio 2030		
Piano Urbano della Mobilità Sostenibile		
Piano Generale del Traffico Urbano		

PIANO/PROGRAMMA SOVRORDINATO	COERENZA	NOTE ESPLICATIVE
Programma Urbano dei Parcheggi		
Classificazione Acustica Comunale		
Piano Aria Clima		
AdP Scali ferroviari		

6.1.2 Analisi di Coerenza Interna

La coerenza interna serve a rendere chiaro il legame operativo tra le azioni e gli obiettivi del Piano e, al tempo stesso, a rendere trasparente il processo decisionale che accompagna l’elaborazione del Piano.

Consente di verificare l’esistenza di contraddizioni all’interno del piano. In particolare nell’analisi di coerenza interna occorre verificare:

- la corrispondenza tra le indicazioni emerse dall’analisi di contesto vincolistico ambientale e territoriale (rif. Capitolo 5) e gli obiettivi del Piano Attuativo;
- la verifica di eventuali fattori di contrasto tra gli obiettivi specifici del piano e gli strumenti previsti per il raggiungimento dei suddetti obiettivi (azioni, indirizzi/proposte di intervento, vincoli, condizioni).

Di seguito si riporta un possibile schema/matrice da impiegarsi all’interno del Rapporto Ambientale per l’Analisi di Coerenza Interna.

Tabella 6.2: Schema Analisi di Coerenza Interna

INDICAZIONI EMERSE DALL’ANALISI DI CONTESTO	OBIETTIVI DI PIANO						
	ob.1	ob.2	ob.3	ob.4	ob.5	ob.6	ob.N
Punti di Forza							
A							
B							
Punti di Debolezza							
A							
B							
Opportunità							
A							
B							
Minacce							

INDICAZIONI EMERSE DALL'ANALISI DI CONTESTO	OBIETTIVI DI PIANO						
	ob.1	ob.2	ob.3	ob.4	ob.5	ob.6	ob.N
A							
B							

6.1.3 *Analisi dell'ottemperanza al quadro prescrittivo di riferimento*

Con riferimento alle indicazioni/prescrizioni di dettaglio discendenti dall'Adp Scali Ferroviari e dalla correlata VAS, dalla pianificazione analizzata e dalla normativa vigente in materia ambientale riportate in Tabella 4.1, sarà effettuata un'analisi di dettaglio, verificando l'ottemperanza dei contenuti del PA proposto alle singole indicazioni/prescrizioni.

6.2 **STIMA DEI POTENZIALI EFFETTI SULL'AMBIENTE ED INDIVIDUAZIONE DI MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE**

Di seguito, per ciascuno degli aspetti ambientali giudicati significativi in relazione alle evidenze emerse nella fase di valutazione del contesto vincolistico, ambientale e territoriale di riferimento e alla natura delle opere in previsione nel PA, viene dettagliata la metodologia di analisi che sarà adottata al fine di stimare i potenziali impatti su di esso correlati all'attuazione delle previsioni del PA.

La presente proposta metodologica tiene in considerazione le indicazioni di approfondimento da trattare nelle successive fasi di valutazione ambientale degli strumenti attuativi individuate nel Rapporto Ambientale della VAS dell'Adp Scali Ferroviari, unitamente alle osservazioni ed ai singoli contributi espressi nell'iter di valutazione dell'Adp stesso ripresi nel Parere motivato finale.

6.2.1 *Proposta degli scenari di analisi e delle alternative di progetto*

Le analisi riguarderanno sia lo scenario di progetto, che vede l'inserimento sullo scenario di base – corrispondente allo stato di fatto - delle opere/funzioni previste nel PA, sia lo scenario di realizzazione delle opere (fase di cantiere).

I diversi scenari valutati non prenderanno in considerazione l'attuazione delle previsioni relative all'Unità Scalo della Zona Speciale Farini, per la quale non è ancora stata sviluppata una proposta di piano attuativo. Ciò in funzione della speciale autonomia di attuazione prevista per l'Unità Valtellina, considerando inoltre le ridotte dimensioni – in termini di estensione dell'area di intervento e di parametri di edificabilità - del relativo Piano rispetto a quello dell'Unità Scalo (il parametro di edificabilità massima definito per l'Unità Valtellina è pari a circa il 10% di quello definito per l'Unità Scalo).

Le analisi presentate nel Rapporto Ambientale avranno lo scopo di verificare l'autonoma sostenibilità ambientale del Piano Attuativo dell'Unità Valtellina, rispetto a nuove realizzazioni successive della Zona Speciale Farini, i cui contenuti e tempistiche di attuazione non sono al momento ipotizzabili con ragionevole grado di certezza.

6.2.2 *Traffico*

L'impatto sulla componente nello scenario di progetto sarà analizzato attraverso la redazione di uno studio del traffico, finalizzato alla verifica della sostenibilità del Piano Attuativo sotto il profilo della accessibilità e degli interventi necessari sulla viabilità esistente, tenendo in considerazione che l'area

deve reggersi dal punto di vista viabilistico autonomamente rispetto a nuove realizzazioni successive del piano.

L'impostazione metodologica dello studio, condivisa in fase preliminare con AMAT, prevede la verifica per mezzo di modello di micro-simulazione dello stato di fatto (assunto come scenario di reference) e dello stato di progetto del comparto e della rete al contorno, assimilabile ad un orizzonte temporale di medio-breve termine legato al completamento delle edificazioni private, degli ambiti pubblici ceduti ed asserviti, nonché delle opere di urbanizzazione primarie legate a modifiche della rete infrastrutturale esterna in un raggio di circa 500m dal comparto.

L'immagine riportata più sotto illustra la rete che sarà modellata.



Figura 6.1 – Rete stradale modellata

In relazione alla stima della domanda ed in linea con le richieste del settore mobilità e di AMAT, i flussi di background considerati per lo scenario di progetto non subiranno adeguamenti rispetto a quelli dello stato di fatto. In dettaglio, tali flussi saranno stimati basandosi su:

- conteggi di traffico forniti da AMAT e relativi al febbraio 2020 per i nodi Farini e Monumentale e per le intersezioni di via Valtellina con V.le Stelvio e via Galli,
- conteggi Mobility In Chain del maggio 2019 sul nodo Farini da cui è stata derivata la distribuzione dei flussi sull'ora di punta articolata in quarti d'ora,
- conteggi Mobility In Chain del marzo 2021 sulla rotatoria di via Valtellina e alle intersezioni con via dell'Aprica e Lepontina per derivare la distribuzione dei flussi su quei nodi

Il calcolo del traffico indotto dal comparto sarà effettuato:

- a partire dall'apposito foglio di calcolo fornito da AMAT, per tutte le funzioni standard (residenza, uffici, commercio di vicinato),
- secondo un procedimento di trip generation del tipo "popolazione – spostamenti giornalieri – ripartizione modale e occupazione veicolare – profilo orario di distribuzione degli spostamenti", utilizzando parametri desumibili dai fogli di calcolo di AMAT relativamente all'area oggetto di studio, per le funzioni educative e museali previste nel PA.

Per quanto riguarda la rete stradale, lo scenario di progetto apporta modifiche geometriche e funzionali principalmente al nodo Farini ed al collegamento fra il comparto e la via Pepe, oltre all'introduzione di un'infrastruttura ciclabile lungo gli assi di afferenza principali. Tali modifiche sono il risultato del percorso di definizione della proposta di piano, al fine di individuare le progettualità più adeguate a valorizzare l'accessibilità pedonale al sito (sottopasso vs. attraversamento a raso del ponte Farini) e per gestire gli impatti di traffico.

Il software di simulazione che sarà utilizzato è PTV Vissim v.11, leader nel mercato per la modellazione multimodale di traffico, appartenente alla raccolta di programmi di Vision Traffic. Vissim viene utilizzato in tutto il mondo dal settore pubblico, società di consulenza ed università. Il modello sviluppato per questo Piano Attuativo includerà oltre al traffico veicolare anche la rete del trasporto pubblico, ed in particolare i tram esistenti su via Farini e viale Stelvio.

Nel caso particolare, il modello, considerata la conformazione della rete, sarà organizzato secondo una modalità di assegnazione statica dei percorsi: in tal caso i percorsi non vengono stabiliti dal software secondo dei criteri di convergenza, ma vengono inseriti manualmente dal modellista, secondo i valori che vengono dai flussi rilevati per le diverse manovre di svolta. Nel caso specifico ci si riferirà ai rilievi AMAT 2020.

L'impatto dei nuovi flussi sui nodi e sulla rete sarà valutato, confrontando per i primi i livelli di servizio e gli accodamenti medi sulle intersezioni principali, mentre per la rete si valuteranno parametri quali l'eventuale domanda latente tra lo scenario di reference (stato di fatto) e di progetto, nonché il ritardo medio e la velocità media sulla rete. Eventuali azioni di mitigazioni potranno riguardare la modifica dei piani semaforici o la riconfigurazione della sede stradale ove necessario.

Per quanto riguarda la fase di cantiere, sarà effettuata una stima del traffico indotto dalle diverse attività di cantiere, incrociando il cronoprogramma dei lavori con i quantitativi di progetto (es. terreno scavato, m³ costruiti, volume di materiali forniti, capacità dei mezzi di trasporto, etc.).

6.2.3 Atmosfera

La valutazione dell'impatto sulla componente atmosfera relativa allo scenario di progetto considererà due tipologie di sorgenti di emissione di inquinanti:

- il traffico veicolare, nello scenario di maggiore traffico indotto dedotto dallo studio del traffico,
- gli eventuali impianti per il soddisfacimento dei fabbisogni energetici con emissioni dirette in atmosfera.

La quantificazione dell'impatto sarà effettuata mediante l'utilizzo di modelli matematici specifici per l'analisi della dispersione in atmosfera delle sostanze inquinanti associati alle due tipologie di sorgenti emissive, come descritto nel seguito.

Al termine delle attività sarà redatto un report conclusivo che descriverà i contenuti dello studio, la metodologia adottata e i risultati ottenuti in rapporto alla situazione di fondo della qualità dell'aria e ai limiti normativi.

Traffico veicolare

La quantificazione dell'impatto della componente traffico sarà affrontata in prima istanza mediante il calcolo del bilancio emissivo degli inquinanti legati a questo tipo di emissione.

Dai risultati dello studio di traffico saranno dedotti i tratti stradali interessati dalla realizzazione del Piano Attuativo e i relativi flussi di traffico circolanti. Ai dati di traffico (TGM) saranno quindi associati i fattori di emissione di alcuni inquinanti caratteristici della componente traffico, quali NO_x, polveri totali, CO, benzene, CO₂. I fattori di emissione specifici per inquinante e categoria veicolare verranno definiti in base all'Inventario delle Emissioni in Atmosfera EMEP/CORINAIR (COPERT V) dell'Agenzia Europea per



l'Ambiente. La composizione del parco veicolare circolante sarà dedotta dai dati dell'ultimo autoritratto ACI disponibile (www.aci.it). Ci si baserà inoltre sui dati relativi alla mobilità resi disponibili da AMAT (Agenzia Mobilità Ambiente Territorio) di Milano, per le proiezioni nell'orizzonte temporale futuro.

Il quadro emissivo ottenuto sarà messo a confronto con le emissioni a livello comunale dedotte dell'inventario delle emissioni (Inemar) per la Regione Lombardia.

Per una valutazione di maggior dettaglio, oltre al calcolo del bilancio emissivo, si procederà ad effettuare un'analisi della dispersione in atmosfera degli inquinanti emessi dal solo traffico aggiuntivo rispetto alla situazione attuale. I dati di ricaduta di inquinanti ottenuti presso i recettori più esposti potranno essere valutati rispetto alle concentrazioni di fondo già presenti nell'area di studio dedotte dalle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria appartenenti alla rete di Arpa Lombardia. Il confronto finale con i limiti normativi (D.lgs. 155/10) fornirà un quadro della situazione attesa a seguito della realizzazione del progetto.

L'analisi descritta sarà effettuata tramite simulazioni modellistiche con il modello matematico "Caline4" sviluppato dall'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente degli USA (US-EPA). Il modello è specifico per la simulazione della dispersione in atmosfera degli inquinanti generati dai veicoli circolanti sui tratti stradali che sono considerati sorgenti di emissione lineari.

Ai fini della valutazione dell'impatto sulla componente atmosfera, si propone l'analisi della dispersione degli inquinanti più significativi per la qualità dell'aria, ovvero NOx e polveri.

Per la costruzione dell'input meteorologico al modello Caline4 saranno analizzati ed elaborati i dati orari acquisiti dalle stazioni meteo prossime all'area di studio e appartenenti alla rete meteo gestita da Arpa Lombardia. La stazione sarà scelta in base alla distanza, alla disponibilità e qualità dei dati necessari per tutti i parametri. In particolare, per la selezione saranno analizzati i dati anemologici acquisiti negli ultimi 5 anni da ciascuna stazione. I dati relativi a situazioni di calma di vento (velocità del vento inferiore a 0,5 m/s) non saranno eliminati dal dataset, ma saranno trattati adeguatamente, in accordo con le "Indicazioni relative all'utilizzo di tecniche modellistiche per la simulazione della dispersione di inquinanti negli studi di impatto sulla componente atmosfera", redatte da ARPA Lombardia (ottobre 2018). La relazione tecnica che accompagnerà lo studio riporterà nel dettaglio le modalità di trattamento di tali dati.

Definito l'input stradale e quello meteorologico, le simulazioni modellistiche saranno svolte su base oraria per un periodo temporale pari ad un anno solare (8.760 ore).

I risultati delle simulazioni orarie saranno elaborati per il calcolo dei parametri previsti dal D.lgs. 155/10 per la qualità dell'aria, ovvero media annua e 99.8° percentile 1h per NOx, media annua e 90.4° percentile 24h per le polveri. I risultati saranno forniti sotto forma tabellare e di mappe di isoconcentrazione.

Impianti per fabbisogno energetico

L'impatto sulla qualità dell'aria locale delle emissioni dagli eventuali impianti di combustione previsti per il soddisfacimento dei fabbisogni energetici di progetto sarà analizzato mediante l'impiego del modello matematico Calpuff sviluppato da Earth Tech Inc. per conto del California Air Resource Board (CARB) e dell'US.EPA. Gli inquinanti considerati saranno NOx, CO e polveri.

A differenza delle simulazioni stradali, l'elaborazione dell'input meteorologico si baserà sui dati al suolo e sui dati di profilo verticale del vento e della temperatura.

I risultati orari delle simulazioni saranno elaborati per il calcolo dei parametri statistici (percentili e medie annue) richiesti dalla normativa per la qualità dell'aria (D.lgs.155/10). I risultati ottenuti saranno rappresentati mediante mappe di isoconcentrazione, sovrapposte alla base cartografica che rappresenta il dominio di simulazione. In totale saranno prodotte 5 mappe cartografiche: 2 per NOx



(media e 99.8° percentile 1h), 1 per CO (100° percentile media 8h), 2 per le polveri (media e 90.4° percentile 24h).

La valutazione delle emissioni durante la fase di cantiere sarà effettuata analizzando principalmente le emissioni di polveri imputabili a:

- attività di movimentazioni materiali,
- formazione e stoccaggio cumuli,
- erosione del vento su superfici non protette,
- transito dei mezzi su strade non pavimentate.

Saranno inoltre considerate le emissioni proprie dei motori dei mezzi di cantiere.

Per la valutazione degli impatti sulla componente atmosfera saranno considerate le “linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali pulverulenti” elaborate da ARPA Toscana, nonché i modelli e i parametri US-EPA (Ap-42 compilation of Air Pollutant Emission Factors).

Infine sarà effettuato il calcolo delle emissioni complessive e una verifica della compatibilità sulla base delle soglie fissate dalle Linee Guida ARPAT. A seguito dei risultati ottenuti, verrà valutata la necessità di analizzare la dispersione delle polveri in atmosfera mediante il modello Calpuff, considerando il cantiere una sorgente di tipo areale.

Si ricorda che in fase di gestione delle aree di cantiere dovranno essere rispettate le disposizioni previste dal vigente Regolamento per la qualità dell’aria del Comune di Milano ((Delibera di Consiglio Comunale n. 56/2020) che, in tema di cantieri di lavoro, prevede l’adozione obbligatoria di specifiche misure per il contenimento delle polveri durante la conduzione dei cantieri (Art. 7) nonché divieti progressivi di utilizzo di macchine mobili non stradali in relazione alla potenza del motore e alla classe normativa di riferimento (Art. 8).

6.2.4 Rumore ed elettromagnetismo

Come suggerito all’interno del Rapporto Ambientale dell’Adp Scali Ferroviari, nell’ambito del procedimento di VAS del Piano Attuativo sarà effettuata una valutazione previsionale del clima acustico e di impatto acustico in relazione alle previsioni di piano.

La valutazione si concentrerà in particolare sulla quantificazione dell’impatto acustico delle infrastrutture (stradali e ferroviarie) esistenti e di progetto, in grado di influenzare in modo significativo l’area di studio.

Tutte le attività saranno svolte da Tecnici Competenti in Acustica, come richiesto dalla Legge n. 447/1995 “Legge quadro sull’Inquinamento Acustico” e ss.mm.ii.

La strumentazione utilizzata sarà costituita da fonometri integratori con catena di misura riconosciuta di classe 1, come richiesto dalla normativa vigente (DM 16.03.98 “Tecniche di rilevamento”).

La valutazione sarà elaborata secondo quanto richiesto dalla LQ n. 447/1995 “Legge Quadro sull’Inquinamento Acustico” e ss.mm.ii. e dalla L.R. Lombardia n. 13 del 10.08.2001 “Norme in materia di Inquinamento Acustico”, nonché seguendo le indicazioni della DGR 7-8313 del 08.03.2002 “Modalità e criteri per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale di clima acustico” e ss.mm.ii”.

L’attività comprende:

- campagna di misure ante operam in periodo diurno e notturno, per la caratterizzazione delle sorgenti attualmente presenti e per la definizione del clima acustico attuale e del rumore



residuo in corrispondenza dei recettori maggiormente esposti presenti nelle aree limitrofe e nelle aree interne al lotto in esame⁸

- realizzazione di modello di simulazione acustica tridimensionale dell'area di progetto, comprendente le sorgenti sonore attualmente esistenti e l'ambiente di propagazione.
- calibrazione del modello sulla base delle misure fonometriche e riproduzione dello scenario attuale; mappatura acustica e calcolo dei livelli sonori puntuali presso specifici recettori,
- modellizzazione tridimensionale degli elementi strutturali in progetto come da masterplan della proposta di PA, in particolare, riproduzione degli edifici e delle sorgenti di rumore previste, con caratterizzazione delle potenze sonore in base ai dati delle schede tecniche dei macchinari, alle stime del traffico circolante e indotto, o a dati di letteratura,
- simulazione acustica mediante modello matematico dello scenario di progetto non mitigato; mappatura acustica e calcolo dei livelli sonori puntuali presso specifici recettori. Verifica di conformità nel periodo di riferimento diurno e notturno ai limiti di emissione, immissione e differenziali, sulla base delle misure eseguite.
- dimensionamento acustico preliminare di eventuali interventi di mitigazione, con indicazione delle modalità, dei materiali e delle caratteristiche geometriche e prestazionali,
- simulazione dell'eventuale scenario di progetto mitigato e verifica di conformità ai valori limite presso i recettori.
- Redazione relazione tecnica firmata da tecnico competente in acustica.

La valutazione sarà accompagnata da un'ipotesi di classificazione acustica dell'area, sulla base del disegno e dei dati di progetto; secondo il vigente Piano di Zonizzazione Acustica l'area è classificata come "Area Ferroviaria".

In relazione alla componente elettromagnetismo sarà effettuata una mappatura delle sorgenti attualmente esistenti sull'area e saranno valutate eventuali interferenze e incompatibilità.

6.2.5 Energia

Gli obiettivi generali della strategia energetica del Masterplan Valtellina sono di seguito riassunti:

- elevato livello di sostenibilità ambientale, in termini di efficienza energetica, di emissioni in atmosfera e di utilizzo di energie rinnovabili;
- scalabilità del sistema in relazione allo sviluppo edificatorio;
- semplicità ed economicità di gestione e manutenzione.

La stima della sostenibilità ambientale del PA in termini energetici sarà effettuata mediante la predisposizione di uno specifico studio che prevede:

- la definizione dei dati di riferimento per l'effettuazione delle analisi (dati climatici, dati degli edifici);
- la valutazione delle potenze (elettrica, termica, frigorifera) associate alle varie destinazioni d'uso di progetto;
- la stima dei fabbisogni termofrigoriferi di progetto;
- la definizione e descrizione di ipotesi alternative di strategia energetica, secondo diversi scenari;
- la valutazione dei consumi energetici per i vari scenari e le varie destinazioni d'uso;
- indicazioni circa gli interventi/azioni per la mitigazione delle emissioni climalteranti e/o per la loro eventuale compensazione.

⁸ Il proponente del PA ha già positivamente condiviso con i soggetti competenti una proposta di piano di monitoraggio acustico ante-operam, come dettagliato nel paragrafo 5.4.

Il sistema di illuminazione dovrà essere sviluppato in conformità alla normativa vigente in tema di risparmio energetico e riduzione dell'inquinamento luminoso come da LR 17/2000, LR38/2004, LR 31/2015.

6.2.6 *Sostenibilità ambientale e resilienza urbana*

La progettazione dell'area sarà condotta nell'ottica di garantire una adeguata resilienza ai sistemi edificio/impianto e alle infrastrutture esterne e di individuare le migliori soluzioni progettuali e mitigative anche al fine di far fronte a possibili scenari futuri di variazioni delle attuali condizioni microclimatiche di Milano quali ad esempio:

- incremento della temperatura media dell'aria esterna in un range 3-7°C considerando scenari futuri RCP 4.5 e RCP 8.5;
- incremento della possibilità di ondate di caldo;
- incremento della piovosità con fenomeni sempre più massicci e sporadici.

Il raggiungimento degli obiettivi di resilienza ed adattamento climatico sarà valutato in conformità all'art. 10 delle NdA del Piano delle Regole del PGT ed al relativo documento tecnico di attuazione.

La disciplina in questione introduce due verifiche normative:

- verifica dell'indice di Riduzione Impatto Climatico RIC:
 - calcolo dell'indice RIC;
 - verifica del raggiungimento del valore minimo dell'indice definito dalla norma per la tipologia di intervento;
 - stima dell'eventuale importo da monetizzare;
- verifica della riduzione di emissioni di CO₂:
 - valutazione delle emissioni attese per il soddisfacimento dei fabbisogni energetici degli edifici di progetto;
 - valutazione delle emissioni dall'edificio di riferimento;
 - valutazione delle riduzioni di emissione legate alle misure di mitigazione previste nel progetto;
 - verifica del raggiungimento dell'obiettivo di riduzione minimo stabilito dalla norma per la tipologia di intervento;
 - stima di eventuali monetizzazioni delle emissioni residue.

Ulteriormente, dovrà essere verificato il reperimento di un indice di permeabilità pari al 30% della Superficie territoriale, ai sensi del comma 4 lettera c dell'art. 10.

Qualora non si raggiungesse l'indice RIC minimo, la superficie mancante dovrà essere monetizzata con un valore conforme a quanto contenuto nella Determina dirigenziale 23 luglio 2010 n. 64 "Aggiornamento al maggio 2010 dei valori di monetizzazione delle aree standard di cui alla deliberazione del Consiglio Comunale di Milano 10 febbraio 1997 n. 9 e successive modifiche ed integrazioni", che al 1.07.2020 riporta un valore di 384,36 €/m² di superficie verde mancante.

Le eventuali emissioni residue di CO₂ dovranno essere compensate al costo di 25 euro/tonnellata.

Per quanto riguarda la tipologia di intervento, dalla quale dipendono gli obiettivi di sostenibilità ambientale e resilienza urbana, l'intervento in questione prevede sia la realizzazione di nuovi edifici sia interventi di ristrutturazione edilizia (interventi su warehouse, edificio vincolato C, edificio ingresso dogana E).

Al fine del computo della riduzione delle emissioni residue di CO₂, le due tipologie di intervento saranno valutate separatamente, secondo gli specifici obiettivi di riduzione individuati dalla normativa comunale:

- neutralità carbonica per i nuovi edifici;

- riduzione minima del 15% rispetto ai valori emissivi associati ai limiti di prestazione energetica globale, per gli interventi di ristrutturazione edilizia.

Per quanto riguarda invece l'indice di Riduzione di Impatto Climatico, l'intervento sarà considerato nella sua unitarietà, con un obiettivo minimo dell'indice pari a 0,2 (obiettivo minimo definito per interventi di nuova realizzazione nell'ambito del Tessuto Urbano Consolidato).

Sul tema, si richiama l'azione 3.1.1 del Piano Aria Clima 'Realizzazione di aree Carbon Neutral' specifica per le aree di rigenerazione urbana, i cui criteri di riferimento costituiscono delle linee guida per lo sviluppo della progettazione delle opere del PA, per tendere all'azzeramento delle emissioni di CO2 relative agli edifici e alle aree di pertinenza e di quelle relative alla mobilità indotta.

Tali criteri, richiamati brevemente nel seguito, saranno utilizzati per la valutazione degli impatti delle trasformazioni in progetto:

- minimizzazione delle emissioni di CO2 relative agli utilizzi energetici dell'edificio durante l'interno ciclo di vita;
- approccio "circolare" alla progettazione al fine di minimizzare l'utilizzo di risorse naturali;
- gestione sostenibile dei materiali da costruzione e dei rifiuti;
- promozione di una mobilità attiva e di movimentazione di beni e materiali a zero emissioni;
- integrazione di strategie e progetti di adattamento che permettano all'area di essere resiliente agli impatti derivanti dai cambiamenti climatici che interessano in modo significativo la città di Milano (ondate di calore, inondazioni);
- previsioni di interventi che favoriscano l'inclusione sociale e siano finalizzati alla protezione e al benessere della popolazione, in riferimento alle fasce più deboli.

6.2.7 Suolo e sottosuolo

L'impatto sulla componente dovuto alla realizzazione delle opere di intervento sarà valutato in termini di:

- qualità del suolo, con verifica della compatibilità degli obiettivi di bonifica del POB dell'area, in fase di predisposizione con le destinazioni d'uso di progetto;
- destinazioni d'uso del suolo, con stima dei quantitativi destinati alle diverse funzioni;
- permeabilità del suolo, con verifica del rapporto tra aree drenanti/aree permeabili di progetto.

6.2.8 Acque superficiali e sotterranee

La valutazione dell'impatto sulla componente sarà effettuata con riferimento alle seguenti tematiche:

- gestione delle acque meteoriche di scolo dalle superfici di progetto - Sarà valutata la modalità di gestione di progetto, verificando il rispetto dei requisiti dettati dalla normativa e verificando la corretta applicazione del principio di invarianza idrologica ed idraulica, secondo le indicazioni del R.R. 7/2017. Sarà valutata l'applicazione di Sistemi di drenaggio urbano sostenibili (SuDs), tenendo conto delle Linee Guida comunali in materia e delle necessità dell'Ente gestore delle acque, il Servizio Idrico Integrato.;
- sfruttamento della falda a scopi energetico – Saranno effettuate le seguenti valutazioni:
 - stima delle portate da emungere;
 - stima del numero e ipotesi di localizzazione dei pozzi di presa e dei pozzi di resa e degli eventuali scarichi in CIS;
 - verifica preliminare della sostenibilità della strategia in termini di bilancio termico e di massa della falda;
- compatibilità idraulica delle opere di progetto – Con riferimento al tunnel di passaggio sotto al ponte di Via Farini (intervento di progetto sulla viabilità esterna all'area, con lo scopo di

- collegare via Pepe con l'area del PA), per il quale è stata messa in luce una possibile interferenza con l'area di esondazione del torrente Seveso, dovrà essere verificata la compatibilità dell'intervento con il rischio idraulico dell'area, ai sensi dell'All. 4 della DGR 2616/2011;
- stima dei fabbisogni idrici – potabili e non potabili - di progetto e descrizione delle modalità di soddisfacimento;
 - fabbisogno di depurazione – sarà effettuata una stima del carico inquinante di progetto e verificata la sua compatibilità con l'attuale servizio di depurazione esistente a cui si farà riferimento.

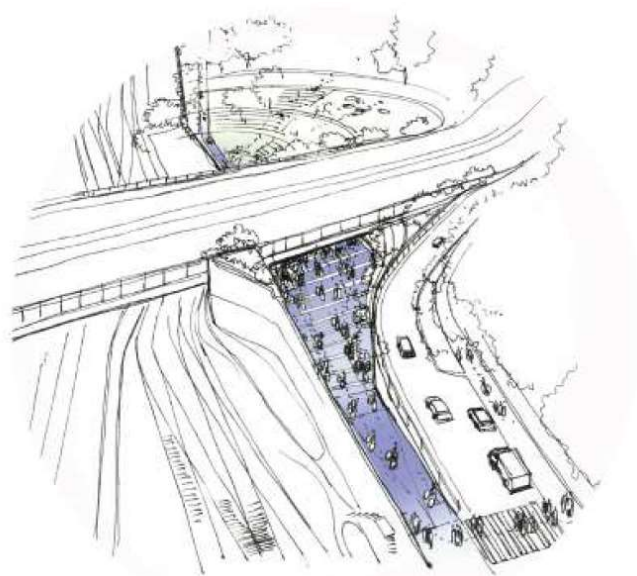


Figura 6.2 – Possibile configurazione del sottopassaggio di collegamento tra via Pepe e l'area del PA

6.2.9 Verde

La proposta preliminare di PA, che prevede la realizzazione di un grande Parco, è strettamente legata agli obiettivi di sostenibilità e potenziamento del sistema ambientale e del verde della città di Milano. Il sito, come descritto nei capitoli precedenti, si colloca in prossimità di grandi impianti “verdi” ma non fruibili, quali il Cimitero Monumentale, e risulta in una posizione chiave rispetto al sistema di parchi urbani e a quella di grandi parchi periurbani.

Inoltre l'area si trova sulle linee di definizione delle connessioni verdi intercettando il sistema dei Raggi Verdi e delle connessioni lineari.

In particolare, la verifica di compatibilità ambientale delle opere previste nella proposta definitiva di PA terrà conto delle seguenti indicazioni desunte dalle osservazioni pervenute dagli Enti nel corso dell'iter anche a seguito del parere alla proposta preliminare di PA emesso dal Comune di Milano in data 24/12/2020.

La prima verifica riguarderà la superficie destinata all'area del nuovo Parco Farini, che deve rappresentare il 70% della superficie territoriale e avere una funzione predominante di parco e non di verde urbano attrezzato, garantendo la divisione tra pubblico e privato anche nella definizione degli spazi destinati alle infrastrutture per l'invarianza idraulica; inoltre dovrà garantire una continuità con le altre aree verdi presenti sul territorio inserendosi con le “infrastrutture verdi” di via Valtellina consentendo collegamento con le altre aree verdi presenti sul territorio e dei due ambiti urbani separati dalla ferrovia e la loro connessione con la mobilità dolce.

Per quanto attiene la tempistica all'interno del cronoprogramma di progetto la realizzazione delle opere a verde deve precedere, se possibile, la realizzazione delle parti costruite.

Per quanto riguarda le aree a verde esistenti, si provvederà a verificare:

- lo stato manutentivo degli elementi di delimitazione con gli spazi pubblici o asserviti all'uso pubblico e le eventuali opere da realizzare al fine di garantire condizioni di decoro urbano e sicurezza per i fruitori;
- lo stato delle piante esistenti per garantire la possibilità di mantenere e salvaguardare gli alberi che risultassero essere in buono stato;
- le norme stabilite dal comune in caso di necessità di abbattimento di alberi come definito dal "Regolamento d'uso e tutela del verde pubblico e privato del comune di Milano" approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 37 dell'11 dicembre 2017 e ss.m.ii..

Nello specifico, sarà predisposta una relazione agronomica (a firma di un professionista abilitato) sullo stato conservativo dei vari individui arborei esistenti, al fine di valutarne lo stato vegetativo e definire gli interventi necessari, quali mantenimento, rimozione/trapianto o potature, la relazione deve essere completa di:

- esame VTA e/o strumentale, fotografie e rilievo planimetrico sul quale dovranno essere individuati e identificati gli alberi oggetto di rimozione e la redazione;
- individuazione cartografica, in relazione alle opere in progetto, delle alberature esistenti, indicandone la specie botanica e la classe di appartenenza secondo scheda VTA;
- identificazione di eventuali compensazioni mediante la messa a dimora di nuove piante all'interno o all'esterno delle aree oggetto di intervento (in accordo con gli Uffici competenti) in caso di abbattimento di alberi interferenti con le opere, o di classe D.

Sarà verificato il corretto inserimento delle opere legate alla realizzazione della pista ciclabile, ai rifacimenti dei marciapiedi e la costruzione dei nuovi impianti, in via Valtellina e in via Pepe, al fine di garantire la salvaguardia dell'apparato radicale degli alberi esistenti (rispetto ai Platani qualsiasi scavo dovrà essere mantenuto a 3,00 m di distanza e a 5,00 m in caso di piante con circonferenza superiore ai 120 cm). A tale scopo sarà predisposto uno specifico studio di verifica dell'apparato radicale delle piante presenti.

Sarà inoltre verificata la composizione e la struttura del parco in termini di essenze vegetali proposte e piantumazione delle aree nell'intenzione di creare ambiti di naturalità anche nel rispetto del "Regolamento d'uso e tutela del verde pubblico e privato del comune di Milano" approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 37 dell'11 dicembre 2017 e ss.m.ii.. Nella valutazione delle essenze vegetali proposte sarà posta attenzione al fatto che non favoriscano la produzione di ozono.

La valutazione sarà completata con la stima dell'impatto del verde di progetto sulla qualità dell'aria/clima in termini di assorbimento di CO₂, particolato e NO₂.

6.2.10 Rifiuti

Sarà effettuata una stima di massima della produzione annua di rifiuti urbani dalle funzioni di progetto, seguendo le indicazioni metodologiche fornite da AMSA. Sarà altresì effettuata una stima della produzione di rifiuti da demolizione e costruzione durante la fase di cantiere e saranno fornite indicazioni circa le relative modalità di gestione, al fine di minimizzarne gli impatti.

6.2.11 Popolazione e salute

Gli impatti della fase di esercizio delle opere sulla componente in esame saranno valutati stimando l'esposizione della popolazione che risiede nell'area influenzata dalle trasformazioni di progetto all'inquinamento atmosferico e acustico nello scenario ante operam e nello scenario di progetto.

6.2.12 Misure di mitigazione e compensazione

La stima degli impatti sarà seguita da una fase di valutazione della sostenibilità ambientale delle azioni recate dalla proposta di PA e della compatibilità ambientale delle scelte progettuali, per quanto riguarda la specifica opera del parcheggio.

In seguito a tale fase saranno individuate eventuali misure atte a ridurre o compensare gli effetti negativi legati alla realizzazione delle previsioni di Piano e del progetto del parcheggio all'interno dello stesso, unitamente alle competenze specifiche relative alla loro attuazione e verifica.

In linea di massima potranno essere individuati:

- suggerimenti attuativi e gestionali;
- suggerimenti di mitigazione, che trovano applicazione a livello di progettazione delle opere di Piano;
- suggerimenti di compensazioni, per quelle situazioni che evidenzino ancora impatti residui nonostante l'applicazione di misure di mitigazione.

6.3 IMPOSTAZIONE DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO DEL PIANO ATTUATIVO

La Valutazione Ambientale Strategica non si conclude con l'approvazione del Piano Attuativo, ma prosegue per tutto il periodo di durata del Piano attraverso il monitoraggio. L'autorità procedente, in collaborazione con l'autorità competente, a seguito dell'approvazione del PA, avvia la fase di monitoraggio, anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

Il monitoraggio deve essere effettuato per tutta la durata del Piano, viene progettato in fase di elaborazione del Piano stesso e descritto nel Rapporto Ambientale.

Il monitoraggio assicura il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del PA approvato e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati in modo da individuare tempestivamente eventuali impatti negativi imprevisti e adottare le opportune misure correttive.

Le modalità di svolgimento del monitoraggio, i risultati ottenuti e le eventuali misure correttive adottate devono essere opportunamente pubblicizzati attraverso i siti web dell'autorità competente, dell'autorità procedente e delle Agenzie interessate o come definito in fase di avvio del procedimento.



Figura 6.3: ciclicità della VAS attraverso il monitoraggio

Secondo le linee guida di ISPRA, il monitoraggio dovrebbe prevedere:

- la descrizione dell'evoluzione del contesto ambientale, così come descritto all'interno del capitolo 5, con riferimento agli obiettivi di sostenibilità generali, mediante la definizione di **indicatori di contesto**. Tali indicatori dovranno essere popolati per consentire di misurare lo stato del contesto ambientale nel momento della elaborazione del Piano e la sua evoluzione;



- il controllo dell’attuazione delle azioni del Piano e delle eventuali relative misure di mitigazione/compensazione, mediante la definizione di **indicatori di processo**;
- il controllo degli effetti significativi sull’ambiente mediante la definizione di indicatori di contributo che misurano la variazione del contesto imputabile alle azioni del Piano. Gli **indicatori di contributo** consentono di misurare gli effetti positivi e negativi dovuti all’attuazione delle azioni del Piano compresi eventuali effetti imprevisti.

Gli indicatori devono in tutti i casi, e in particolare per verificare la congruità degli interventi, essere:

- rappresentativi;
- validi dal punto di vista scientifico;
- semplici e di agevole interpretazione
- capaci di indicare la tendenza nel tempo;
- ove possibile, capaci di fornire un’indicazione precoce sulle tendenze irreversibili;
- sensibili ai cambiamenti che avvengono nell’ambiente;
- basati su dati facilmente disponibili o disponibili a costi ragionevoli;
- basati su dati adeguatamente documentati e di qualità certa;
- aggiornabili periodicamente.

Nel Rapporto Ambientale gli indicatori che descrivono il contesto sul quale il Piano ha effetti e gli indicatori che misurano gli effetti stimati delle azioni del Piano devono essere popolati così da costituire i valori di riferimento (“situazione al tempo T0”) del monitoraggio.

Il monitoraggio deve prevedere:

- modalità di acquisizione delle informazioni, calcolo degli indicatori con indicazione degli eventuali strumenti di supporto (es. database, web-gis);
- meccanismi di riorientamento del Piano in caso di effetti negativi imprevisti per renderlo coerente con gli obiettivi di sostenibilità fissati;
- periodicità con cui è prodotto il rapporto di monitoraggio;
- modalità per la comunicazione e la partecipazione a supporto della valutazione degli esiti delle attività di monitoraggio, in riferimento ai soggetti con competenze ambientali e al pubblico;
- responsabilità e risorse necessarie per la realizzazione del monitoraggio, in particolare:
 - le responsabilità relative alla rilevazione, acquisizione, elaborazione dei dati, interpretazione e valutazione, formulazione delle proposte di riorientamento del Piano;
 - le risorse economiche adeguate a garantirne la realizzazione.

Il programma di monitoraggio della VAS del PA della Zona Speciale Farini - Unità Valtellina dovrà dialogare con il piano di monitoraggio dell’Adp Scali Ferroviari, integrando il monitoraggio degli impatti del parcheggio interrato di progetto.

Nella tabella seguente si riporta un primo set di indicatori individuati sulla base delle analisi effettuate all’interno del presente documento che permetteranno di analizzare l’andamento del PA rispetto alle differenti componenti ambientali. Si precisa che, in sede di redazione del Rapporto Ambientale, gli indicatori potranno essere integrati e variati, anche alla luce delle valutazioni discendenti dell’analisi di coerenza interna, al fine di adeguare il Monitoraggio alla proposta definitiva di PA. Ciascun indicatore verrà inoltre correlato a specifici obiettivi ed azioni di Piano, per i quali potranno essere individuati target quantitativi di riferimento, in modo da monitorare nel tempo l’attuazione del piano e la sua efficacia nel contesto ambientale e territoriale.

Tabella 6.3: Prima proposta di indicatori di valutazione

COMPONENTE/TEMA	INDICATORE
Usi del suolo	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie aree dismesse riqualificate/superficie territoriale PA% • Superficie drenante/superficie totale PA % • Verde urbano fruibile (mq) • Aree verdi/superficie territoriale PA (%) • Superficie filtrante (% su ST)
Contesto geologico e idrogeologico	<ul style="list-style-type: none"> • Interventi di naturalizzazione e drenaggio urbano per la sicurezza idraulica (n. e tipologia)
Qualità dell'aria e cambiamenti climatici	<ul style="list-style-type: none"> • Emissioni inquinanti atmosferici per funzione (t/anno) • Certificazioni ambientali ottenute per interventi su edifici di nuova costruzione ed esistenti (n.) • Consumi relativi al riscaldamento, agli usi energetici negli edifici e all'illuminazione pubblica (GWh/anno) • Indice di riduzione dell'impatto climatico (sup.verde/sup.totale PA) • materiali da riciclo utilizzabili in fase edilizia (%)
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> • Popolazione esposta a rumore/popolazione totale insediata in tutto il PA (%)
Risorse Idriche	<ul style="list-style-type: none"> • Consumi idrici annui per utilizzo (mc/anno) • Carico insediativo sulla capacità di trattamento esistente (nuovi AE/dimensionamento impianti)
Biodiversità, flora e fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Aree verdi/superficie territoriale PA (%) • Nuovi alberi messi a dimora (n.)
Contesto urbano, demografico e socioeconomico	<ul style="list-style-type: none"> • Popolazione residente insediata (n.) • Alloggi ERS insediati (n., % su alloggi interventi edilizi) • Stima addetti/utenti delle funzioni non residenziali
Servizi	<ul style="list-style-type: none"> • Dotazione di servizi per abitante all'interno del PA (mq/ab) • Verde urbano fruibile (mq/ab) • Nuovi servizi insediati (n.)
Mobilità e trasporti	<ul style="list-style-type: none"> • Accessibilità al sito (n. fermate e n. mezzi) • Parcheggi insediato (n.) • Parcheggi per biciclette (n.) • Stazioni di ricarica per veicoli elettrici insediate (n.) • Realizzazione di piste ciclabili (km)
Energia	<ul style="list-style-type: none"> • Consumi relativi al riscaldamento, agli usi energetici negli edifici e all'illuminazione pubblica (GWh/anno) • Consumi elettrici specifici (GWh/ab, funzione) • Contributo energetico specifico da fonti rinnovabili nelle nuove costruzioni • Volumetrie allacciate al teleriscaldamento
Rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> • produzione di rifiuti per abitante insediato (kg/ab/anno)

6.4 PROPOSTA DI STRUTTURA E CONTENUTI DEI DOCUMENTI AMBIENTALI

Essendo redatti all'interno di una procedura coordinata VAS-verifica di VIA, il Rapporto Ambientale e lo Studio Preliminare Ambientale dovranno essere sviluppati in stretto raccordo tra loro, ponendo attenzione:

- ad impostare ed effettuare analisi, stime e valutazioni quali-quantitative anche a scale differenti, evitando duplicazioni delle informazioni e delle valutazioni;
- ad individuare misure di mitigazione e di compensazione adeguate;
- a progettare un sistema di monitoraggio integrato.



I singoli documenti saranno redatti ciascuno secondo le relative disposizioni normative vigenti, come descritto nel seguito.

6.4.1 Il Rapporto Ambientale

Le informazioni contenute nel Rapporto Ambientale devono essere almeno tutte quelle previste dall'Art. 13 comma 4 e dall'Allegato VI alla Parte seconda del D.lgs. 152/2006 di seguito sintetizzate:

- i Soggetti consultati nella Fase preliminare, una sintesi delle osservazioni pervenute e la descrizione della modalità con cui sono state prese in considerazione;
- illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del Piano e del rapporto con altri pertinenti piani;
- aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua probabile evoluzione senza l'attuazione della variante al Piano;
- caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente alla variante al Piano, ivi compresi quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come Zone di Protezione Speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come Zone Speciali di Conservazione per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'Art. 21 del D.lgs. 18/05/2001, nr. 228;
- obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o nazionale, pertinenti al Piano, ed il modo in cui se ne tiene conto durante la predisposizione del Piano; - possibili effetti significativi sull'ambiente (detti effetti devono comprendere quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi) compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori; - misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano;
- sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate nella raccolta delle informazioni richieste;
- descrizione delle misure previste per il monitoraggio e controllo degli effetti significativi derivanti dall'attuazione del Piano, definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli effetti, la periodicità di un rapporto che illustra i risultati della valutazione degli effetti e le misure correttive da adottare;
- sintesi non tecnica delle informazioni di cui ai punti precedenti.

Tali informazioni devono comunque essere valutate con l'autorità competente e le altre autorità che, per specifiche competenze ambientali, risultano interessate dagli effetti legati all'attuazione del piano stesso, sia per la portata delle informazioni da inserire che per il loro livello di dettaglio.

Di seguito viene riportata una proposta di indice per il Rapporto Ambientale e dei relativi Allegati.

PROPOSTA DI INDICE DEL RAPPORTO AMBIENTALE	
1	PREMESSA
1.1	Scopo del documento
1.2	Riferimenti normativi e metodologici per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS)



PROPOSTA DI INDICE DEL RAPPORTO AMBIENTALE	
1.3	Il processo di VAS e la partecipazione
2	CARATTERISTICHE DEL SITO E QUADRO EVOLUTIVO DI RIFERIMENTO
2.1	Inquadramento territoriale
2.2	L'accordo di Programma "Scali Ferroviari "e Relativo Procedimento di VAS
2.3	Quadro prescrittivo di riferimento
3	CONTENUTI ED OBIETTIVI DEL PIANO ATTUATIVO
3.1	Descrizione sintetica del Piano Attuativo (viabilità di progetto e accessibilità, opere di urbanizzazione, strategia energetica, gestione delle acque, progetto del verde e degli spazi aperti, principali indici urbanistici, etc...)
3.2	Obiettivi di Piano
4	DEFINIZIONE DELL'AMBITO DI INFLUENZA DEL PIANO ATTUATIVO
4.1	Quadro pianificatorio e programmatico di riferimento (rimando al documento di Scoping)
4.2	Quadro sinottico dei vincoli presenti in area
4.3	Analisi di coerenza esterna
4.4	Analisi del contesto vincolistico, ambientale e territoriale di riferimento (rimando al documento di Scoping)
4.5	Analisi SWOT
5	VALUTAZIONE DEI POTENZIALI EFFETTI AMBIENTALI ATTESI
5.1	Aria e Fattori climatici
5.2	Suolo e sottosuolo
5.3	Acque superficiali e sotterranee
5.4	Flora Fauna ed ecosistemi
5.5	Paesaggio
5.6	Traffico e viabilità
5.7	Rumore e radiazioni
5.8	Energia
5.9	Contesto urbano, demografico e socioeconomico
5.10	Potenziali effetti cumulati attesi
5.11	Azioni e misure di mitigazione e compensazione
6	ANALISI DI COERENZA INTERNA
7	MISURE DI SOSTENIBILITÀ
7.1	Strumenti procedurali



PROPOSTA DI INDICE DEL RAPPORTO AMBIENTALE	
7.2	Strumenti tecnici
7.3	Buone pratiche di sostenibilità
8	PROPOSTA DI STRUTTURAZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO
8.1	Monitoraggio degli obiettivi ambientali del P.A.
8.2	Monitoraggio delle ricadute sullo stato dell'ambiente derivante dall'attuazione del progetto
9	CONCLUSIONI
ALLEGATI	
ALL.01	STUDIO DI TRAFFICO
ALL.02	STUDIO DI IMPATTO ATMOSFERICO
ALL.03	STUDIO PREVISIONALE DI CLIMA ED IMPATTO ACUSTICO
ALL.04	RELAZIONE STRATEGIA ENERGETICA
ALL.05	STUDIO DELLE OPERE DI INVARIANZA IDRAULICA E IDROLOGICA RR 7/2017 E S.M.I. - PRIMA DEFINIZIONE E DIMENSIONAMENTO
ALL.06	STUDIO DI VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ IDRAULICA T. SEVESO
ALL.07	STUDIO DI FATTIBILITÀ PER UNA STRATEGIA ENERGETICA CON RICORSO A GEOTERMIA CON ACQUA DI FALDA
ALL.08	RILIEVO BOTANICO
ALL.09	VALUTAZIONE SULLA COMPONENTE "SALUTE PUBBLICA"

BIBLIOGRAFIA

- BRUGNARA, Y., BRUNETTI, M., MAUGERI, M., NANNI, T., & SIMOLO, C. (2012). HIGH-RESOLUTION ANALYSIS OF DAILY PRECIPITATION TRENDS IN THE CENTRAL ALPS OVER THE LAST CENTURY. INTERNATIONAL JOURNAL OF CLIMATOLOGY, 32(9), 1406-1422
- KLEIN TANK, A. M. G., & KÖNNEN, G. P. (2003). TRENDS IN INDICES OF DAILY TEMPERATURE AND PRECIPITATION EXTREMES IN EUROPE, 1946-99. JOURNAL OF CLIMATE, 16(22), 3665-3680.
- REGIONE LOMBARDIA, FONDAZIONE LOMBARDIA PER L'AMBIENTE, 2016. DOCUMENTO DI AZIONE REGIONALE PER L'ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO.
- [HTTP://CMA.ENTECRA.IT/HOME PAGE.HTML](http://cma.entecra.it/homepage.html).
- ARPA LOMBARDIA, 2020. RELAZIONE SULLA PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI IN REGIONE LOMBARDIA PARTE 1 - RIFIUTI URBANI DATI 2019
- FELLENUS, W (1922), *ERDSTATISCHE BERECHNUNGEN* W ERNST, BERLIN
- FELLENUS, W (1927) *ERDSTATISCHE BERECHMUNGEN MIT REIBUNGUND COHESION*, ERNEST VERLAG, BERLIM
- JAMBU N (1973), *SLOPE STABILITY COMPUTATION, EMBANKMENT DAM ENGINEERING*, CASAGRANDE VOLUME, HISCHEFIELD & POULOS (EDS), J WILEY, NEW YORK, PP 47-86
- MORGENSTERN, NR, AND PRICE, VE (1967), *A NUMERICAL METHOD FOR SOLVING THE EQUATIONS OF STABILITY OF GENERAL SLIP SURFACES*, COMPUTER JOURNAL, 9, 388-393
- SPENCER, E (1967), *A METHOD OF ANALYSIS OF THE STABILITY OF EMBANKMENTS ASSUMING PARALLEL INTER-SLICE FORCES*, GEOTECHNIQUE, VOL 17, N1, PP 11-26