

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
RAPPORTO PRELIMINARE
DOCUMENTO DI SCOPING
PER LA REVISIONE DEL
PIANO DI GOVERNO DEL
TERRITORIO MILANO 2030

Aggiornamento del Piano di Governato del Territorio del Comune di Milano

*Valutazione Ambientale Strategica
Rapporto Preliminare - Documento di
Scoping*

<i>Elaborato:</i> Relazione		<i>codifica:</i> 2306000010_00	
		<i>revisione:</i> 00	
<i>Data:</i> 24/08/2023	<i>redatto:</i> Francesco Frulio Pietro Gargioni	<i>verificato:</i> Pietro Gargioni	<i>approvato:</i> Demetrio Scopelliti

Il presente documento “Aggiornamento del Piano di Governo del Territorio del Comune di Milano - Rapporto Preliminare (Documento di Scoping) - Valutazione Ambientale Strategica” è stato predisposto da Agenzia Mobilità Ambiente e Territorio per conto del Comune di Milano - Assessore alla Rigenerazione Urbana

Comune di Milano

Sindaco

Giuseppe Sala

Assessore alla Rigenerazione Urbana

Giancarlo Tancredi

Direttore Rigenerazione Urbana

Simona Collarini

Autorità Procedente

Direttore Area Pianificazione Urbanistica Generale

Marino Bottini

Responsabile Unità Pianificazione Generale

Pietro Guermandi

Autorità Competente per la VAS

Direttore Area Risorse Idriche e Igiene Ambientale

Paola Cossettini

Responsabile Unità Autorizzazioni Ambientali e Gestione del Territorio

Paola Turato

AMAT – Agenzia Mobilità Ambiente Territorio

Direttore Generale

Valentino Sevino

Responsabile dell'Area Sviluppo del Territorio e Urbanistica

Demetrio Scopelliti

Coordinamento tecnico-scientifico

Pietro Gargioni

Hanno collaborato alla redazione del Rapporto Preliminare

Area Sviluppo del Territorio: Roberto Raimondi

Hanno inoltre fornito contributi specifici:

Area Pianificazione e Monitoraggio Mobilità (Responsabile di Area: Valentino Sevino): Sara Boccia, Alberto Carangelo, Eleonora Frigerio, Veronica Gaiani, Adriano Loporcaro, Alessandra Porro, Roberto Porta, Luca Redaelli, Giordano Ricchiuti, Aurora Zeller Celso

Area Transizione Ambientale (Responsabile di Area: Manuela Ojan): Valentina Bani, Marco Bedogni, Silvia Moroni, Marta Papetti

Area Ispezioni Impianti Termici, Agenti Fisici e Rumore, Risorse Idriche (Responsabile di Area: Bruno Villavecchia): Simone Radaelli

Si ringrazia per le informazioni e i dati forniti:

Area Pianificazione Urbanistica Generale Comune di Milano: Matteo Rovera, Saverio Cutrupi

Centro Studi PIM: Elisa Torricelli

Tutti i diritti sono riservati

Tutti i diritti di riproduzione e rielaborazione anche parziale dei testi sono riservati; l'eventuale utilizzo e pubblicazione anche di parti di testo, delle tavole o delle tabelle dovrà prevedere la citazione della fonte.

1	PREMESSA	7
1.1	NATURA, FINALITÀ E ARTICOLAZIONE DEL DOCUMENTO DI SCOPING	7
1.2	AGGIORNAMENTO DEL PGT: CONTENUTI E STRATEGIE GENERALI	8
1.3	PROCESSO DI VAS DELL'AGGIORNAMENTO DEL PGT	13
2	IMPOSTAZIONE PROCEDURALE E METODOLOGICA DEL PERCORSO INTEGRATO PGT/VAS	16
2.1	MODELLO PROCEDURALE E METODOLOGICO UTILIZZATO	16
2.2	FASI E ADEMPIMENTI	16
2.3	PARTECIPAZIONE, CONSULTAZIONE E INFORMAZIONE	21
2.3.1	Identificazione dei soggetti da coinvolgere nel processo di piano/VAS	21
2.3.2	Modalità e strumenti per la partecipazione al processo di piano/VAS	23
3	DEFINIZIONE DELL'AMBITO DI INFLUENZA DELL'AGGIORNAMENTO DEL PGT	25
3.1	QUADRO PIANIFICATORIO E PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO	25
3.1.1	Individuazione dei piani e programmi di riferimento	25
3.1.2	Obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento	38
3.1.3	Sistema dei vincoli	49
3.2	ANALISI DEI FATTORI DETERMINANTI	52
3.2.1	Fattori climatici	52
3.2.2	Contesto urbano, demografico e socio-economico	59
3.2.2.1	Contesto geografico	59
3.2.2.2	Andamento demografico residenti	60
3.2.2.3	Popolazione presente non residente	68
3.2.2.4	Le abitazioni	70
3.2.2.5	Le condizioni di salute	74
3.2.2.6	Contesto socio economico	76
3.2.3	Mobilità e trasporti	80
3.2.3.1	La rete stradale	80
3.2.3.2	La rete e i servizi di mobilità ciclistica	84
3.2.3.3	L'offerta dei servizi di mobilità in sharing e di mobilità elettrica	86
3.2.3.4	L'offerta di sosta	88
3.2.3.5	La rete e i servizi ferroviari	90
3.2.3.6	La rete e i servizi di trasporto pubblico locale urbano e di area urbana	92
3.2.3.7	La domanda di mobilità complessiva	93
3.2.3.8	Tasso di motorizzazione	95
3.2.3.9	Passeggeri trasportati da TPL	95
3.2.4	Energia ed emissioni climalteranti	96
3.2.5	Rifiuti	99
3.2.6	Sistema dei sottoservizi	102
3.2.6.1	Rete acquedottistica e fognatura	103
3.2.6.2	Rete distribuzione gas	107
3.2.6.3	Rete energia elettrica	107
3.2.6.4	Rete teleriscaldamento, rete illuminazione pubblica e impianti semaforici	107
3.2.6.5	Reti di telecomunicazioni	110
3.3	ANALISI DEL SISTEMA PAESISTICO-AMBIENTALE	110
3.3.1	Usi del suolo	110
3.3.1.1	Struttura complessiva degli usi del suolo	110
3.3.1.2	Consumo di suolo e rigenerazione urbana	112
3.3.1.3	Il sistema del verde	115
3.3.1.4	Il contesto ecosistemico	121
3.3.1.5	Le Aree dismesse	139
3.3.1.6	Bonifiche, siti contaminati e cave	147
3.3.1.7	Aziende a Rischio di Incidente Rilevante ed Industrie insalubri	148
3.3.2	Contesto geologico e idrogeologico	153
3.3.2.1	Geologia e geomorfologia	154
3.3.2.2	Componente sismica	156
3.3.2.3	Idrogeologia	159
3.3.2.4	Fattibilità geologica	160
3.3.2.5	Rischi idraulici	161

3.3.3	<i>Qualità dell'aria</i>	170
3.3.3.1	Emissione degli inquinanti in atmosfera.....	170
3.3.3.2	Andamento delle concentrazioni degli inquinanti in atmosfera.....	172
3.3.3.3	Esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico.....	176
3.3.4	<i>Agenti fisici</i>	177
3.3.4.1	Rumore.....	177
3.3.4.2	Inquinamento luminoso.....	185
3.3.4.3	Inquinamento elettromagnetico e radiazioni ionizzanti.....	190
3.3.5	<i>Risorse idriche</i>	195
3.3.5.1	Rete idrografica.....	195
3.3.5.2	Acque superficiali.....	199
3.3.5.3	Acque sotterranee.....	204
3.3.5.4	La gestione della risorsa idrica.....	207
3.3.6	<i>Biodiversità, flora e fauna</i>	213
3.3.7	<i>Paesaggio</i>	215
3.4	AMBITO SPAZIO-TEMPORALE DELL'AGGIORNAMENTO DEL PGT	223
3.4.1	<i>Analisi SWOT</i>	223
3.4.2	<i>Delimitazione spazio-temporale dell'area interessata dagli effetti del Piano</i>	225
3.4.3	<i>Verifica delle interferenze con siti Rete Natura 2000 e aree protette</i>	226
4	ELABORAZIONE DEL RAPPORTO AMBIENTALE	229
4.1	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE	229
4.2	PROPOSTA DI STRUTTURA E CONTENUTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE	235

1 PREMESSA

Con Deliberazione della Giunta Comunale n. 496 del 13/04/2023 sono state approvate le linee di Indirizzo per l'avvio del procedimento di redazione del nuovo Documento di Piano e delle varianti del Piano dei Servizi e del Piano delle Regole del Piano di Governo del Territorio (di seguito, Aggiornamento del PGT) del Comune di Milano e, contestualmente, è stato dato avvio al relativo procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di cui è stata data informazione tramite avviso di pubblicazione del 14/04/2023.

La VAS sarà condotta in coerenza con la seguente normativa di riferimento comunitaria e nazionale:

- Direttiva Europea 2001/42/CE del 27/6/2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;
- D.Lgs. n. 152 del 3/4/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.

e con la normativa e gli indirizzi regionali di seguito riportati:

- D.C.R. n. 8/351 del 13/3/2007 "Indirizzi Generali per la Valutazione Ambientale di piani e programmi (VAS)";
- D.G.R. n. 8/6420 del 27/12/2007 "Determinazione della procedura di Valutazione ambientale di piani e programmi – VAS", così come integrata e modificata dalla D.G.R. n. 8/7110 del 18/3/2008, dalla D.G.R. n. 8/10971 del 30/12/2009 e dalla con D.G.R. n. 9/761 del 10/11/2010;
- D.d.s. 13701 del 14/12/2010 "L'applicazione della valutazione ambientale di piani e programmi –VAS nel contesto comunale";
- Legge regionale n. 12/2005 "Legge di governo del territorio" e s.m.i.;
- Deliberazione della Giunta Regionale 25 luglio 2012 - n. 3836 "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 piano delle regole".

1.1 Natura, finalità e articolazione del Documento di Scoping

Il presente documento costituisce il Rapporto Preliminare (o Documento di *Scoping* nella legislazione regionale lombarda) relativo alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del nuovo Documento di Piano e delle varianti al Piano dei Servizi ed al Piano delle Regole del vigente Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Milano.

Il Rapporto Preliminare contiene lo schema del percorso procedurale e metodologico del processo integrato di elaborazione del Piano e di VAS, una proposta di definizione dell'ambito di influenza del Piano stesso, della portata e del livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, oltre a una prima verifica delle interferenze con i siti di Rete Natura 2000 (SIC, ZSC e ZPS) e con la Rete Ecologica Regionale, nelle more degli adempimenti previsti ai sensi della D.G.R. 4488/2021 come modificata dalla D.G.R. 5523/2021 in materia di Valutazione di Incidenza che potranno essere compiutamente espletati alla luce della definizione della proposta di piano e del relativo Rapporto Ambientale.

Il presente documento costituisce il presupposto per l'avvio del confronto pubblico al fine di raccogliere elementi utili allo sviluppo delle successive fasi del processo di VAS e all'elaborazione del Rapporto Ambientale.

Il Rapporto Preliminare è stato elaborato sulla base dei contenuti delle Linee Guida VAS predisposte dall'Amministrazione Comunale di Milano e da AMAT ed è strutturato come descritto di seguito.

Il **capitolo 1** sintetizza i contenuti e le finalità generali dell'Aggiornamento del PGT.

Il **capitolo 2** contiene l'illustrazione dell'impostazione procedurale e metodologica del percorso integrato di Piano e VAS. Vengono quindi definite le modalità di svolgimento delle diverse fasi che porteranno all'approvazione del Piano e alla sua attuazione, comprensive delle fasi di sviluppo del processo di valutazione ambientale strategica e delle modalità di coinvolgimento e partecipazione del pubblico e dei portatori di interesse.

Il **capitolo 3** contiene le analisi preliminari necessarie alla definizione dell'ambito di influenza spazio-temporale del Piano (*scoping*), che comprendono:

- la costruzione del quadro pianificatorio e programmatico di riferimento, al fine di identificare le interrelazioni tra il Piano e gli altri piani e programmi sovraordinati o dello stesso livello di governo;
- la costruzione del sistema di obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento per il Piano;
- l'analisi preliminare del contesto socio-territoriale e ambientale del Piano, che fornisce il quadro conoscitivo di base rispetto al quale valutare i possibili effetti significativi sull'ambiente conseguenti alle azioni oggetto del Piano.

A partire dalle suddette analisi, il capitolo si conclude con un'analisi di tipo SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats*), che identifica l'esistenza e la natura dei punti di forza e di debolezza, propri dell'ambito di competenza diretta del piano, e la presenza di opportunità e di minacce che derivano dal contesto esterno.

Il **capitolo 4**, infine, riporta una proposta in merito ad alcuni aspetti specifici della metodologia che verrà utilizzata per la valutazione ambientale e una proposta di struttura del futuro Rapporto Ambientale.

1.2 Aggiornamento del PGT: contenuti e strategie generali

Come anticipato in premessa, con Deliberazione della Giunta Comunale n. 496 del 13/04/2023, l'Amministrazione ha dato avvio al procedimento di redazione del nuovo Documento di Piano e delle varianti al Piano delle Regole ed al Piano dei Servizi del vigente Piano Governo del Territorio (PGT) del Comune di Milano¹, nonché al relativo procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

La medesima Deliberazione dà atto della necessità di aggiornamento del PGT vigente, in primis a seguito di disposizioni normative che hanno introdotto innovazioni in materia di governo del territorio² e dell'approvazione di nuovi strumenti di settore e di pianificazione sovraordinata i cui contenuti incidono sulla pianificazione territoriale.

Le motivazioni alla base della scelta trovano inoltre ragione:

- nel perseguimento, da parte dell'Amministrazione Comunale, di politiche volte ad affrontare differenti tematiche che interessano la città e le condizioni di vita dei suoi abitanti - tra tutte la prosecuzione e la rimodulazione progressiva delle misure di contenimento del traffico veicolare (Zone a Traffico Limitato c.d. "Area B" e "Area C") - e nella avvenuta predisposizione di un documento di visione strategica "Una nuova strategia per la casa", che richiedono di essere integrate e articolate all'interno delle scelte del piano di governo del territorio;

¹ Il Comune di Milano è dotato di un Piano di Governo del Territorio (PGT), ai sensi della L.R. 11/03/2005 n. 12 e s.m.i., articolato in Documento di Piano, Piano dei Servizi, Piano delle Regole e Piano delle Attrezzature Religiose, approvato con deliberazione di Consiglio Comunale in data 14/10/2019 e divenuto efficace con la pubblicazione sul BURL serie Avvisi e Concorsi n. 6 in data 05/02/2020.

² Si citano in particolare il Piano Aria Clima del Comune di Milano approvato in data 21/02/2022, l'avvio del procedimento di redazione delle prime tre Strategie Tematico Territoriali Metropolitane introdotte dall'art. 7bis delle Norme di attuazione del Piano Territoriale Metropolitan (PTM), l'avvio del procedimento relativo alla redazione del nuovo Regolamento edilizio in adeguamento allo "Schema di Regolamento edilizio tipo" e alle "Definizioni Tecniche Uniformi" approvati con Deliberazione di Giunta Regionale n. XI/695 del 24.10.2018, l'adozione in data 23.01.2023 con deliberazione n. 4 del Consiglio Comunale di una variante ai sensi dell'art. 13 della L.R. 11 marzo 2005 n. 12 e s.m.i. al Piano delle Regole del vigente Piano di Governo del Territorio (PGT) relativa ad aspetti idrogeologici.

- nella sopravvenuta approvazione, con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 90 del 21.10.2021, delle Linee Programmatiche relative alle azioni ed ai progetti da realizzare nel corso del mandato.

Più in particolare dette Linee Programmatiche:

- in merito al tema “Milano sempre più verde e sostenibile – la sfida alla transizione ambientale” si propongono l’obiettivo di promuovere il ruolo strategico di Milano “adottando scelte volte alla modernizzazione e all’innovazione, per affrontare la crisi climatica e sociale, coerentemente con gli obiettivi posti dall’Europa nella lotta al cambiamento climatico”;
- in merito al tema “Milano sempre più giusta – il welfare, i servizi di prossimità, la casa per tutti, la sicurezza” evidenziano l’importanza delle tematiche dell’equità sociale e dello sviluppo delle relazioni di prossimità;
- inoltre, pur ponendosi in continuità con le precedenti Linee Guida, quelle attuali evidenziano la necessità di favorire un rilancio della città, a seguito del pesante impatto della pandemia sul tessuto economico e sociale, i cui effetti sono ancora riscontrabili sotto diversi aspetti.

La delibera ricorda inoltre come:

- le recenti crisi a livello mondiale di carattere economico, ambientale, climatico, energetico e sanitario abbiano evidenziato la necessità di intervenire anche sulle politiche urbane, in modo tale da organizzare la città in maniera ecosostenibile;
- con il mutamento del contesto geo-politico siano emersi nuovi bisogni legati all’accessibilità ai servizi pubblici;
- la tematica dei cambiamenti climatici influisca sulle dinamiche di sviluppo oltre che sulle condizioni socio-economiche della popolazione, evidenziando la necessità di definire nuove modalità di adattamento delle politiche urbane, in grado di intercettare le mutate esigenze e i nuovi modi di vivere la città.

Alla luce del quadro sopra riportato sono quindi state approvate le linee di indirizzo che mirano a ridefinire gli obiettivi e gli strumenti per il governo del territorio della città a partire dai seguenti sei temi principali:

1. rafforzamento dei servizi e sviluppo di relazioni di prossimità;
2. abitare a prezzi equi;
3. morfologie urbane e disegno delle città;
4. rigenerazione del patrimonio edilizio e delle infrastrutture;
5. contrasto ai cambiamenti climatici e migliore qualità ambientale;
6. Milano metropolitana e globale.

In Tabella 1.2.1 si riporta, per ciascuno dei sei temi, una sintesi delle linee di indirizzo individuate dalla delibera, che saranno successivamente sviluppate, con livelli di approfondimento differenti, in relazione alla specificità e agli obiettivi dei diversi strumenti oggetto dell’aggiornamento del PGT, così come definiti dalla normativa vigente (si veda BOX 1).

Tabella 1.2.1 - Linee di indirizzo per l'aggiornamento del PGT

Temi/obiettivi	Linee di indirizzo	
1. Rafforzamento dei servizi e sviluppo di relazioni di prossimità	1.1	Introduzione di strumenti in grado di governare il rapporto tra le trasformazioni puntuali e la rigenerazione urbana diffusa, consentendo di estendere ad ambiti più vasti i benefici per la collettività
	1.2	Introduzione di strumenti di conoscenza dei bisogni di servizi già avviati dal Comune per specifici ambiti e individuazione di progetti prioritari su cui fondare le richieste delle opere a scomputo
	1.3	Semplificazione della norma sull'accreditamento dei servizi privati/convenzionati e ridefinizione dei criteri di «bilanciamento economico fra benefici pubblici e privati»
	1.4	Incentivazione dell'uso degli spazi al piede degli edifici sostenendo il lavoro, il commercio e le nuove forme di imprenditorialità
2. Abitare a prezzi equi	2.1	Definizione di sistemi di agevolazione per nuove offerte di edilizia in affitto e per il rilancio dell'edilizia convenzionata ordinaria
	2.2	Definizione di strategie volte all'inclusione sociale di persone e gruppi svantaggiati, in particolare attraverso criteri volti a sostenere le politiche per la casa e la messa a disposizione di spazi da destinare all'accoglienza sociale
	2.3	Semplificazione dell'impianto normativo del Piano di Governo del Territorio perché possa essere fattore abilitante per lo sviluppo, in modo da attrarre investimenti e promuovere innovazione ed inclusione.
3. Morfologie urbane e disegno della città	3.1	Avvio di politiche di rigenerazione urbana capaci di adattarsi alle differenti necessità e opportunità delle parti di città, del territorio e della società locale, attivando specifiche strategie di intervento, rafforzando gli strumenti di governo del rapporto tra morfologia urbana e trasformazioni edilizie
	3.2	Sviluppo di strumenti utili a stimolare la dimensione qualitativa dei progetti, sia privati sia della città pubblica
	3.3	Definizione di strategie finalizzate a favorire la valorizzazione dello spazio pubblico come luogo di socialità e benessere, sperimentando strumenti orientati ad accrescere la qualità, attraverso le trasformazioni urbanistiche, anche mediante coinvolgimento e responsabilizzazione della cittadinanza
	3.4	Identificazione di criteri e ambiti finalizzati a regolare il rapporto tra interventi di demolizione/ricostruzione vs interventi di ristrutturazione senza demolizione
	3.5	Ridefinizione dei criteri di accessibilità sulla base della presenza di un sistema di trasporto pubblico integrato
4. Rigenerazione del patrimonio edilizio e delle infrastrutture	4.1	Integrazione dell'impianto normativo del Piano di Governo del Territorio finalizzato a favorire la rigenerazione e la valorizzazione degli ambiti a carattere infrastrutturale come Nodi e Piazze all'interno degli ambiti di Rigenerazione e le infrastrutture per la mobilità e il trasporto pubblico
	4.2	Definizione di interventi sull'impianto normativo del Piano di Governo del Territorio rispetto ai temi dell'infrastrutturazione digitale
5. Contrasto ai cambiamenti climatici e migliore qualità ambientale	5.1	Integrazione della strumentazione urbanistica generale con gli strumenti di settore a livello comunale a partire dal Piano Aria e Clima inerenti gli aspetti climatici e ambientali anche mediante l'individuazione di ulteriori temi legati alla sostenibilità ambientale e la qualità dei progetti
	5.2	Definizione di interventi sull'impianto normativo del Piano di Governo del Territorio rispetto ai temi dell'efficienza energetica, individuando ulteriori temi legati in particolare alla sostenibilità ambientale e alla qualità del progetto
	5.3	Integrare la dimensione normativa con quella attuativa
	5.4	Attivare forme innovative di partecipazione per il governo dei processi
	5.5	Attivare forme innovative di partecipazione, come da documento "Progettare insieme la città - Linee guida per la sperimentazione di percorsi partecipati" (del GC. n. 1086/2016)
6. Milano metropolitana e globale	6.1	Costruzione di quadri metropolitani selettivi a partire da elementi caratterizzanti o dalla rilevanza di temi condivisi
	6.2	Definizione di criteri per la localizzazione di impianti di logistica e loro localizzazione in ambito urbano, in coerenza con la pianificazione sovraordinata
	6.3	Introduzione di strategie volte a consentire l'evoluzione e la precisazione del progetto di Parco metropolitano
	6.4	Definizione di intese tra Comune di Milano, Città Metropolitana e altri Comuni per piani/progetti di rilevanza metropolitana

Box 1 - Sintesi dei contenuti del Piano di Governo del Territorio secondo la L.R. n.12/2005 e s.m.i.

La Legge Regionale n. 12 del 2005 e s.m.i. "**Legge per il governo del territorio**" ha rinnovato in maniera sostanziale la disciplina urbanistica e realizzato una sorta di "testo unico" regionale mediante l'unificazione di discipline di settore attinenti all'assetto del territorio (urbanistica, edilizia, tutela idrogeologica e antisismica, ecc.).

La pianificazione comunale si attua attraverso il **Piano di Governo del Territorio**, articolato in tre atti: Documento di Piano, Piano dei Servizi e Piano delle Regole.

Il **Documento di Piano**, ai sensi della L.R. 12/2005 (art. 8), definisce:

- a) il quadro ricognitivo e programmatico di riferimento per lo sviluppo economico e sociale del Comune, anche sulla base delle proposte dei cittadini singoli o associati e tenuto conto degli atti di programmazione provinciale e regionale, eventualmente proponendo le modifiche o le integrazioni della programmazione provinciale e regionale che si ravvisino necessarie;
- b) il quadro conoscitivo del territorio comunale, come risultante dalle trasformazioni avvenute, individuando i grandi sistemi territoriali, il sistema della mobilità, le aree a rischio o vulnerabili, le aree di interesse archeologico e i beni di interesse paesaggistico o storico-monumentale, e le relative aree di rispetto, i siti interessati da habitat naturali di interesse comunitario, gli aspetti socio-economici, culturali, rurali e di ecosistema, la struttura del paesaggio agrario e l'assetto tipologico del tessuto urbano e ogni altra emergenza del territorio che vincoli la trasformabilità del suolo e del sottosuolo, ivi compresi le fasce di rispetto ed i corridoi per i tracciati degli elettrodotti;
- c) l'assetto geologico, idrogeologico e sismico, ai sensi dell'articolo 57, comma 1, lettera a) della medesima Legge.

Il **Piano dei Servizi** (art.9 L.R. 12/2005) è redatto al fine di assicurare una dotazione globale di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico e generale, le eventuali aree per l'edilizia residenziale pubblica e da dotazione a verde, i corridoi ecologici e il sistema del verde di connessione tra territorio rurale e quello edificato, nonché tra le opere viabilistiche e le aree urbanizzate ed una loro razionale distribuzione sul territorio comunale, a supporto delle funzioni insediate e previste.

Infine, il **Piano delle Regole** (art. 10 L.R. 12/2005):

- a) definisce, all'interno dell'intero territorio comunale, gli ambiti del tessuto urbano consolidato, quali insieme delle parti di territorio su cui è già avvenuta l'edificazione o la trasformazione dei suoli, comprendendo in essi le aree libere intercluse o di completamento;
- b) indica gli immobili assoggettati a tutela in base alla normativa statale e regionale;
- c) individua le aree e gli edifici a rischio di compromissione o degrado e a rischio di incidente rilevante;
- d) contiene, in ordine alla componente geologica, idrogeologica e sismica, quanto previsto dall'articolo 57, comma 1, lettera b);
- e) individua:
 - 1) le aree destinate all'agricoltura;
 - 2) le aree di valore paesaggistico-ambientale ed ecologiche;
 - 3) le aree non soggette a trasformazione urbanistica.

e bis) individua e quantifica, a mezzo di specifico elaborato denominato Carta del consumo di suolo, la superficie agricola, ivi compreso il grado di utilizzo agricolo dei suoli e le loro peculiarità pedologiche, naturalistiche e paesaggistiche, le aree dismesse, da bonificare, degradate, inutilizzate e sottoutilizzate, i lotti liberi, le superfici oggetto di progetti di recupero o di rigenerazione urbana; tale elaborato costituisce parte integrante di ogni variante generale o parziale del PGT che preveda nuovo consumo di suolo. L'approvazione della Carta del consumo di suolo costituisce presupposto necessario e vincolante per la realizzazione di interventi edificatori, sia pubblici sia privati, sia residenziali, sia di servizi sia di attività produttive, comportanti, anche solo parzialmente, consumo di nuovo suolo.

e-ter) individua, all'interno del perimetro dei distretti del commercio di cui all'articolo 5 della legge regionale 2 febbraio 2010, n. 6 (Testo unico delle leggi regionali in materia di commercio e fiere), gli ambiti nei quali il comune definisce premialità finalizzate all'insediamento di attività commerciali di vicinato e artigianali di servizio, al fine di promuovere progetti di rigenerazione del tessuto urbano e commerciale mediante il riuso di aree o edifici dismessi o anche degradati in ambito urbano.

L'Art. 72 della L.R. 12/2005 è inoltre dedicato ai contenuti e alle modalità di approvazione del **Piano per le attrezzature religiose**. In particolare, l'articolo prevede che le aree che accolgono attrezzature religiose o che sono destinate alle attrezzature stesse siano specificamente individuate nel Piano delle attrezzature religiose, atto separato facente parte del piano dei servizi, dove vengono dimensionate e disciplinate sulla base delle esigenze locali, valutate le istanze avanzate dagli enti delle confessioni religiose. L'installazione di nuove attrezzature religiose è condizionata dall'approvazione del suddetto Piano, che deve essere sottoposto alla medesima procedura di approvazione dei piani componenti il PGT.

Le linee di indirizzo contenute nella Deliberazione della Giunta Comunale n. 496 del 13/04/2023 hanno successivamente trovato una maggiore articolazione e specificazione all'interno del "Documento degli Obiettivi per il Piano di Governo del Territorio" allegato alla pubblicazione del presente Documento di Scoping ed alla cui lettura, per brevità di trattazione del presente documento, si rimanda integralmente, riportandone comunque nel prosieguo, sotto forma matriciale, i 5 obiettivi ripresi dalle Linee di indirizzo (il sesto, "Milano Metropolitana e Globale", risulta essere trasversale a tutti gli altri) e le linee d'azione ad essi associate (c.d. "Possibilità di trattamento").

Obiettivi dell'aggiornamento del PGT e possibilità di trattamento

Obiettivi	Possibilità di trattamento	
Contrasto ai cambiamenti climatici e migliore qualità ambientale	1.1	Raccordare il PGT con altri strumenti di programmazione (Piano Aria Clima, Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile, Regolamento Edilizio in corso di redazione, ecc.) al fine di rendere più efficiente e attuabile la norma
	1.2	Innalzare gli standard di sostenibilità (limiti emissivi, riduzione dell'impatto climatico, neutralità carbonica) già presenti nel PGT vigente
	1.3	Ridefinire la disciplina normativa delle Infrastrutture verdi e blu / Rete ecologica comunale al fine di consentirne l'attuazione e incidere in maniera capillare all'interno dei quartieri, precisando le prestazioni attese dalle trasformazioni in termini di ricadute positive nell'ambiente urbano
	1.4	Definire criteri/priorità per la realizzazione degli interventi di forestazione e di depavimentazione attuabili anche dagli interventi privati, in maniera coerente con un nuovo schema generale di rete verde
	1.5	Individuare premialità per la riduzione delle ricadute ambientali e la qualificazione dello spazio pubblico relative alla realizzazione di quote di parcheggi privati
	1.6	Concentrare gli ambiti di rigenerazione laddove più evidenti sono le esigenze di restituzione di spazi ai corsi d'acqua superficiali, di riqualificazione di ambiti ambientalmente degradati, di connessione con i grandi serbatoi di naturalità posti lungo i margini della città
	1.7	Istituzione di un tavolo di co-pianificazione con Città Metropolitana, Comuni, Regione, autonomie funzionali e l'insieme delle rappresentanze sociali sia al fine di individuare ambiti urbani candidati alla costruzione del Parco Metropolitan sia allo scopo di gestire più efficacemente il rischio idraulico alla scala sovracomunale
Rafforzamento dei servizi e sviluppo di relazioni di prossimità	2.1	Incrementare la dotazione di servizi e spazi pubblici connessi ai permessi di costruire convenzionati in coerenza con le priorità di intervento definite sulla base di analisi di bisogni già avviate dal Comune
	2.2	Sostenere un utilizzo attivo dei piani terra degli edifici al fine di realizzare fronti urbani e nuove relazioni con i contesti di ricaduta
	2.3	Aumentare gli spazi per la mobilità attiva, anche attraverso la de-frammentazione dei recinti urbani così da favorire la permeabilità pedonale e ciclabile
	2.4	Innovare la forma del Piano, conferendo dignità normativa a strumenti quali gli Studi d'Area e l'Atlante, introdotto dal PGT vigente, in grado di supportare il governo delle trasformazioni puntuali a partire dalle loro ricadute sulla qualità degli spazi urbani circostanti
	2.5	Individuare nel PGT specifici "Progetti di confine" ovvero puntuali ambiti in cui è maggiormente necessaria un'interlocuzione e un'intesa con Comuni vicini e Città metropolitana al fine di trattare temi e spazi di interesse pubblico e generale che connotano estese porzioni abitate e aree inedificate collocate lungo i bordi urbani
Abitare a prezzi equi	3.1	Ampliare la dotazione di edilizia residenziale sociale, in particolare nel segmento in affitto, per giovani, studenti, famiglie a basso reddito e anziani, agendo sulla riduzione della soglie che ne rendono obbligatoria la realizzazione
	3.2	Ampliare le possibilità di realizzazione di nuove forme dell'abitare, sia nell'edilizia libera che nell'edilizia sociale, in risposta a domande, oggi poco rappresentate, che richiedono un ripensamento del rapporto tra spazio privato / spazio collettivo /spazio pubblico
	3.3	Riservare una rilevante quota della nuova offerta residenziale, in vendita e in affitto, ad abitazioni accessibili per giovani e famiglie
	3.4	Riduzione dei costi di realizzazione degli interventi di edilizia residenziale sociale, agendo ad esempio sulla possibilità di modulare le dotazioni di parcheggi pertinenziali
	3.5	Intervenire sul patrimonio di Enti pubblici o a partecipazione pubblica, prescrivendo nelle nuove realizzazioni quote significative di ERS
	3.6	Definire patti di collaborazione con Città Metropolitana e Comuni al fine di incrementare l'offerta di ERS all'interno di progetti di rigenerazione urbana
Morfologie urbane e disegno della città: la valorizzazione del progetto	4.1	Rafforzare la disciplina di Piano, regolando il rapporto tra morfologia urbana e trasformazioni edilizie indotte dal complesso delle superfici effettivamente realizzabili
	4.2	Ridefinire a una scala di maggior dettaglio l'attuale disegno degli Ambiti a Disegno Riconoscibile (ADR) / Ambiti di Rinnovo Urbano (ARU), riconoscendo spazi di identità e tessuti urbani con criticità
	4.3	Definire condizioni di ammissibilità per il recupero in loco della SL esistente in rapporto ai caratteri morfologici
	4.4	Valorizzare e tutelare le preesistenze edilizie con qualità architettonica e valore identitario, anche quando non interessate da forme già codificate di tutela
	4.5	Definire strumenti di controllo degli esiti morfologici degli interventi ammessi, limitando quelli indesiderati attraverso la revisione delle norme morfologiche (cortili, seminterrati, edifici in

		altezza, SL per servizi, superfici accessorie, ecc.) e disincentivando le possibilità di deroga alle norme morfologiche nella realizzazione di interventi di ristrutturazione e nuova edificazione
	4.6	Ridefinire gli ambiti urbani ad alta accessibilità a cui è legata la possibilità di utilizzo dell'indice massimo del Piano
	4.7	Utilizzare gli Studi d'Area quali strumenti di conoscenza e di definizione di indirizzi morfologici di intervento a supporto delle trasformazioni edilizie negli ambiti cross border, avviando interlocuzioni e definendo accordi con i Comuni metropolitani
Rigenerazione del patrimonio edilizio e delle infrastrutture della mobilità	5.1	Definire una nuova disciplina in grado di favorire la rigenerazione delle infrastrutture della mobilità (nodi / depositi TPL / stazioni della metropolitana / infrastrutture viabilistiche / sotto cavalcavia / fornici ferroviari / svincoli), al fine di valorizzare aree già impegnate da urbanizzazioni e riqualificare il rapporto con altri ambiti edificati e con gli spazi aperti/naturali circostanti
	5.2	Facilitare una più ampia circolazione di diritti perequati, ampliando le possibilità del loro trasferimento e proseguendo nel contenimento dei fenomeni speculativi avviato dal Comune con il bando di vendita dei diritti edificatori generati da aree comunali
	5.3	Rafforzare gli Studi d'Area, avviati dal Comune, nella loro funzione di indirizzo degli interventi e dei lasciti in tema di costruzione di città pubblica e di attuazione di strategie di tipo rigenerativo
	5.4	Sostenere interventi di riuso del patrimonio edificato esistente, in luogo della sostituzione edilizia attraverso interventi di demolizione/ricostruzione
	5.5	Promuovere la razionalizzazione /valorizzazione / flessibilità del patrimonio edilizio comunale e pubblico, sostenendo la compresenza di usi differenti e il rafforzamento delle relazioni con gli ambiti circostanti
	5.6	Valutare la fattibilità di un Piano dedicato alle infrastrutture per i servizi di pubblica utilità (energia elettrica, teleriscaldamento, gas, centrali energetiche, data center, depositi TPL, ecc.)
	5.7	Ripensare, in accordo con Città metropolitana e Comuni, il futuro dei nodi e delle reti di trasporto posti sugli spazi di confine e introdurre nuove forme regolazione degli insediamenti di logistica urbana

1.3 Processo di VAS dell'aggiornamento del PGT

Ai sensi della normativa vigente³, il procedimento di VAS applicato ai piani e programmi è finalizzato a *'garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione'* del piano stesso, *'assicurando che sia coerente e contribuisca alle condizioni per uno sviluppo sostenibile'*.

Pertanto il procedimento di VAS va inteso come un processo continuo, che si estende lungo tutto il "ciclo vitale" del piano, finalizzato ad integrare e rendere coerente il processo di pianificazione orientandolo verso la sostenibilità, permettendo di:

- integrare gli aspetti e gli obiettivi di sostenibilità ambientale nella fase di impostazione ed elaborazione del piano, orientandone le scelte e l'individuazione delle azioni;
- rendere coerenti gli obiettivi del piano con gli obiettivi ambientali di riferimento desunti dalla normativa vigente e dalla pianificazione locale e sovraordinata;
- definire una metodologia per la valutazione ex ante ed ex post degli effetti ambientali conseguenti alle previsioni di piano;
- attivare un processo partecipativo, secondo modalità e tempistiche certe e definite dalla normativa, che coinvolga tutti i soggetti direttamente interessati e l'insieme della cittadinanza, per giungere all'approvazione di un Piano ampiamente condiviso.

Come già effettuato in occasione del vigente PGT, il processo di VAS dei diversi documenti costituenti il Piano sarà sviluppato all'interno di un unico percorso metodologico-procedurale, come meglio descritto nel dettaglio al cap.2, ma potranno essere previsti livelli di approfondimento differenti in relazione alla specificità e agli obiettivi dei diversi atti oggetto dell'aggiornamento del Piano:

³ Si veda art. 6 del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006 e s.m.i.: "...viene effettuata una valutazione per tutti i piani e i programmi: a) che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del presente decreto".

- relativamente al nuovo Documento di Piano, la valutazione ambientale avrà necessariamente una valenza di carattere più “strategico”, in relazione alla natura stessa del documento, che ha come scopo la ricognizione e la programmazione di riferimento per lo sviluppo economico e sociale della città, definendo gli ambiti rigenerazione urbana e territoriale ed individuando il sistema paesistico-ambientale dell’intero territorio; verranno pertanto valutati, in termini quantitativi e/o qualitativi, gli effetti ambientali complessivi degli scenari di trasformazione del territorio e dei nuovi assetti territoriali, in relazione agli obiettivi di sostenibilità di riferimento;
- in merito alla Variante del Piano delle Regole e alla Variante del Piano dei Servizi, la valutazione sarà invece più specifica e relativa agli ambiti tematici oggetto di modifica nei piani, in coerenza con gli esiti della valutazione ambientale del DdP.

Sulla base della metodologia già seguita in occasione della VAS del PGT vigente, si conferma la classificazione dei fattori ambientali richiamati dalla normativa VAS rispetto ai quali verificare gli impatti dell’aggiornamento del PGT (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) nelle seguenti categorie:

- **Componenti del sistema paesistico-ambientale**, che caratterizzano il contesto territoriale comunale:
 - usi del suolo (struttura complessiva degli usi del suolo, sistema del verde, aree agricole, contesto ecosistemico, aree dismesse, bonifiche e siti contaminati, aziende a rischio di incidente rilevante, industrie insalubri);
 - contesto geologico e idrogeologico;
 - qualità dell’aria;
 - agenti fisici (rumore, inquinamento luminoso, inquinamento elettromagnetico);
 - 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:
 - condizioni meteo-climatiche;
 - contesto urbano, demografico e socio-economico;
 - mobilità e trasporti;
 - energia ed emissioni climalteranti;
 - rifiuti;
 - sistema dei sottoservizi.

Sempre nel solco delle precedenti procedure di valutazione ambientale, anche nell’ambito del presente documento e del successivo Rapporto Ambientale si propone l’utilizzo di “**temi chiave per la valutazione**”, corrispondenti ad ambiti a forte connotazione trasversale, legati alle componenti del sistema paesistico-ambientale e che definiscono gli aspetti di rilevanza del Piano in relazione all’erogazione dei servizi “eco-sistemici” necessari alla salute e al benessere dei cittadini, oltre che allo svolgimento delle attività sul territorio; sulla base delle evidenze emerse dall’analisi del contesto ambientale e territoriale di riferimento e in relazione alle linee di indirizzo contenute nella Delibera di avvio del procedimento di aggiornamento del PGT, vengono confermati:

- usi del suolo e ambiente costruito;
- natura e biodiversità
- cambiamenti climatici;
- salute umana e qualità della vita.

Le analisi relative all'identificazione dell'ambito d'influenza del Piano ed in particolare relative al quadro conoscitivo riportate, riportate al cap. 0 del presente documento, sono strutturate in riferimento ai fattori determinanti e alle componenti del sistema paesistico-ambientale sopra riportati.

I temi-chiave saranno invece analizzati in fase di valutazione degli scenari di aggiornamento del Piano, nell'ambito della predisposizione del Rapporto Ambientale.

2 IMPOSTAZIONE PROCEDURALE E METODOLOGICA DEL PERCORSO INTEGRATO PGT/VAS

2.1 Modello procedurale e metodologico utilizzato

Le modalità di svolgimento, di informazione e comunicazione della Valutazione Ambientale Strategica di piani e programmi sono definite dalla normativa regionale vigente, in particolare dalla Deliberazione della Giunta Regionale n. IX/761 del 10/11/2010 e della D.G.R. n. 3868 del 22/07/2012.

Come nel caso della VAS del PGT vigente è stato scelto come riferimento il modello generale (Allegato 1) della citata D.G.R. n. IX/761 del 10/11/2010 di seguito riportato (Fig. 2.2.1), nel quale si delineano le seguenti fasi:

- “preparazione ed orientamento” (0-1): mirata alla definizione degli orientamenti iniziali di Piano e alla redazione del Rapporto Preliminare (documento di scoping) sulla base di una prima analisi di sostenibilità;
- “elaborazione e redazione” (2): da condurre a seguito della determinazione degli obiettivi generali, della definizione dell’ambito di influenza del Piano e dell’avvio del confronto con pubblico e soggetti interessati, culmina nella redazione del Piano e del Rapporto Ambientale;
- “adozione/approvazione” (3): comprende la messa a disposizione degli elaborati di piano e di VAS, al fine di conseguire pareri, contributi, ed osservazioni in merito alle scelte effettuate;
- “attuazione e gestione” (4): a valle dell’approvazione del Piano, comprende l’attuazione del Piano e la verifica periodica degli effetti delle azioni di piano tramite monitoraggio.

2.2 Fasi e adempimenti

Come già ricordato nella premessa del presente documento, con propria Deliberazione n. 496 del 13/04/2023 la Giunta Comunale ha dato mandato agli uffici competenti di avviare l’elaborazione del nuovo Documento di Piano e delle varianti del Piano dei Servizi e del Piano delle Regole, oltre all’avvio della relativa Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e contestualmente sono state approvate le linee di indirizzo per lo sviluppo del Piano.

In data 14/04/2023 è stata data comunicazione di avvio del procedimento mediante pubblicazione del relativo avviso sul BURL, sul quotidiano Corriere della Sera (19 aprile), all’Albo Pretorio on-line, sul sito web del Comune, sul sito SIVAS della Regione Lombardia e mediante affissione di manifesti sul territorio comunale.

Tale avviso dava la possibilità a chiunque avesse interesse di inviare suggerimenti e proposte entro la data del 19 maggio 2023.

Si ricorda che precedentemente, con Determina Dirigenziale n. 3467 del 03/05/2022, è stata individuata l’Area Risorse Idriche e Igiene Ambientale, nella persona del Direttore di Area, quale Autorità Competente per le procedure di valutazione ambientale strategica (VAS) e di verifica di assoggettabilità alla valutazione ambientale strategica relativa a tutti i Piani e Programmi di competenza dell’Area Pianificazione Urbanistica Generale.

Inoltre, con Determina Dirigenziale n. 5489/2023 del 23/06/2023, d’intesa tra l’Autorità Procedente e l’Autorità Competente per la VAS, sono stati individuati, per il procedimento in oggetto, i Soggetti competenti in materia ambientale, gli Enti territorialmente interessati, i Soggetti funzionalmente interessati, così come definiti dalla circolare regionale ad oggetto ‘L’applicazione della valutazione ambientale di piani e programmi – VAS nel contesto comunale’ (D.d.s. 13071 del 14/12/2010), chiamati a partecipare alle sedute della Conferenza di Valutazione di VAS, ed i singoli settori del pubblico interessati all’iter decisionale, nonché definite, le modalità di comunicazione, informazione, consultazione e partecipazione dei soggetti e dei settori del pubblico

interessati all'iter decisionale.

Con la medesima Determina si dà altresì atto delle modalità di svolgimento della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) con particolare riferimento all'informazione e partecipazione del pubblico, nonché di comunicazione, diffusione e pubblicizzazione delle informazioni.

Di seguito si descrivono le modalità di svolgimento previste o già espletate per le diverse fasi del processo di VAS.

Elaborazione e messa a disposizione del Documento di indirizzo, del Rapporto Preliminare (Documento di Scoping), prima Conferenza di Valutazione

Nell'ambito del processo di VAS, la normativa prevede che l'Autorità Competente per la VAS collabori con l'Autorità Procedente, sin dai momenti preliminari dell'attività di predisposizione del piano, in particolare per lo svolgimento delle seguenti attività:

- individuazione di un percorso metodologico e procedurale, nel quale stabilire le modalità della collaborazione, le forme di consultazione da attivare, i soggetti interessati e il pubblico;
- definizione dell'ambito di influenza del Piano e della portata e del livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale.

Gli esiti di tali attività, propedeutiche all'elaborazione del Rapporto Ambientale, sono descritti nel presente Rapporto Preliminare (o Documento di Scoping).

Il documento, ai fini della consultazione, viene messo a disposizione tramite pubblicazione sul sito web del Comune e sul sito SIVAS della Regione Lombardia e presentato in occasione della prima seduta della Conferenza di Valutazione, in cui si raccolgono osservazioni, pareri e proposte di modifica e integrazione da parte dei soggetti interessati.

Il pubblico avrà facoltà di presentare propri contributi direttamente all'Amministrazione entro il termine definito nell'avviso di messa a disposizione.

Elaborazione e messa a disposizione della proposta di Piano e del relativo Rapporto Ambientale, seconda Conferenza di Valutazione

Il processo di elaborazione della proposta di Piano e del relativo Rapporto Ambientale verrà svolto in coerenza con gli esiti della consultazione della fase di *scoping* e del percorso partecipativo previsto.

Il Rapporto Ambientale documenta nel dettaglio l'intero processo di Valutazione Ambientale Strategica del Piano, dalle analisi preliminari di sostenibilità alla valutazione degli effetti del piano fino alla configurazione di attuazione e monitoraggio del Piano stesso.

Il Rapporto Ambientale viene elaborato dall'Autorità procedente d'intesa con l'Autorità competente per la VAS, in coerenza con quanto previsto dalla normativa europea, ai sensi dell'articolo 5 della direttiva 2001/42/CE⁴.

⁴ Le informazioni da fornire ai sensi dell'articolo 5, paragrafo 1, fatto salvo l'articolo 5, paragrafi 2 e 3, della direttiva 2001/42/CE (Allegato I), sono:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del Piano e del rapporto con altri piani e programmi pertinenti;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano;
- c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al Piano, 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 Piano, 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 Piano;

Ai fini dell'informazione e della comunicazione con il pubblico, è inoltre prevista l'elaborazione di una Sintesi non Tecnica, in cui vengono sintetizzati i contenuti e i risultati delle valutazioni del Rapporto Ambientale.

La proposta di nuovo Documento di Piano e variante al PdR e PdS, il Rapporto Ambientale e la relativa Sintesi non Tecnica, ai fini della consultazione, verranno messi a disposizione per 45 giorni presso gli uffici dell'Autorità Procedente e dell'Autorità Competente per la VAS e verranno pubblicati sul sito web del Comune di Milano e sul portale internet SIVAS di Regione Lombardia; tale documentazione verrà inoltre presentata in occasione della seconda seduta della Conferenza di Valutazione di VAS. Entro lo stesso termine citato, chiunque potrà prendere visione della proposta di Piano e del relativo Rapporto Ambientale e presentare proprie osservazioni, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

Espressione del Parere Motivato

Entro 45 giorni dalla scadenza dei termini per la presentazione delle osservazioni, l'Autorità Competente per la VAS, d'intesa con l'Autorità Procedente, alla luce della proposta di Piano e del Rapporto Ambientale, formula il Parere Motivato, che costituisce presupposto per la prosecuzione del procedimento di approvazione del Piano.

Il parere motivato può essere condizionato all'adozione di specifiche modifiche ed integrazioni della proposta di Piano valutata.

L'Autorità Procedente, in collaborazione con l'Autorità Competente per la VAS, provvede, ove necessario, alla revisione degli elaborati di VAS e di piano alla luce del Parere Motivato espresso prima della sua presentazione per l'adozione o l'approvazione.

Adozione del Piano e Dichiarazione di Sintesi

Il Consiglio Comunale adotta la proposta di piano, comprensivo del Rapporto Ambientale e di una Dichiarazione di Sintesi, volta a:

- illustrare il processo decisionale seguito;
- esplicitare il modo in cui le considerazioni ambientali sono state integrate nel Piano e come si è tenuto conto del Rapporto Ambientale e delle risultanze di tutte le consultazioni;
- illustrare gli obiettivi ambientali, gli effetti attesi, le ragioni della scelta fra le alternative considerate nel Piano, il sistema di monitoraggio previsto;
- descrivere le modalità di integrazione del Parere Motivato nel Piano.

Successivamente, l'Autorità Procedente, a norma di legge, provvede a dare informazione circa la decisione oltre che a depositare presso i propri uffici e a pubblicare sul sito web SIVAS il provvedimento di adozione unitamente al Piano adottato, comprensivo del Rapporto Ambientale (così come eventualmente integrato e/o modificato dal Parere Motivato), del Parere Motivato stesso, della Dichiarazione di Sintesi, delle modalità circa il sistema di monitoraggio.

Con le procedure di deposito, pubblicità e partecipazione ed entro i termini previsti dalle specifiche norme di piano, chiunque ne abbia interesse può prendere visione del Piano adottato e del relativo Rapporto Ambientale e presentare proprie osservazioni, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

Formulazione Parere Motivato finale, Dichiarazione di Sintesi finale, approvazione

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.

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 finale e la Dichiarazione di Sintesi finale.

In presenza di nuovi elementi conoscitivi e valutativi evidenziati dalle osservazioni pervenute, l'Autorità Procedente provvederà alla revisione del Piano e del Rapporto Ambientale e potrà disporre, d'intesa con l'Autorità Competente per la VAS, la convocazione di un'ulteriore seduta della Conferenza di Valutazione, volta alla formulazione del Parere Motivato finale.

Il provvedimento di approvazione definitiva del Piano motiverà le scelte effettuate in relazione agli esiti del procedimento di VAS.

Gli atti del Piano saranno depositati presso gli uffici dell'Autorità Procedente e pubblicati per estratto sul sito web SIVAS.

Attuazione, gestione e monitoraggio

Il percorso valutativo proseguirà durante la fase di attuazione e di gestione del PGT: tramite il monitoraggio (da effettuarsi a cura dell'A.P. d'intesa con l'A.C.) verranno verificati gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano e il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente negatività impreviste ed adottare le opportune misure correttive.

In tale fase è prevista, nel processo di VAS, l'elaborazione di Rapporti di monitoraggio, documenti di pubblica consultazione che l'Amministrazione responsabile della formazione ed attuazione del Piano dovrà emanare con modalità e tempistiche che saranno stabilite nel Rapporto Ambientale.

Sulla base dei risultati conseguiti, l'Amministrazione potrà decidere se e come intervenire sul Piano stesso: qualora, infatti, gli scostamenti tra i valori previsti e quelli effettivamente registrati fossero significativi e la responsabilità degli effetti inattesi fosse imputabile a interventi di piano previsti o già realizzati sarebbe corretto procedere ad una revisione del Piano; qualora, invece, si registrino differenze modeste, l'Amministrazione potrebbe decidere comunque di continuare con il monitoraggio senza effettuare cambiamenti, sussistendo anche la possibilità che tali scostamenti siano dovuti a particolari condizioni contingenti.

Figura 2.2.1 - Modello metodologico procedurale e organizzativo di riferimento per la VAS dell'Aggiornamento del PGT

Fase del P/P	Processo di P/P	Valutazione Ambientale VAS
Fase 0 Preparazione	P0.1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento P0.2 Incarico per la stesura del P/P P0.3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0.1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0.2 Individuazione autorità competente per la VAS
Fase 1 Orientamento	P1.1 Orientamenti iniziali del P/P	A1.1 Integrazione della dimensione ambientale nel P/P
	P1.2 Definizione schema operativo P/P	A1.2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto
	P1.3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'autorità procedente su territorio e ambiente	A1.3 Verifica delle presenze di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
Conferenza di valutazione	avvio del confronto	
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2.1 Determinazione obiettivi generali	A2.1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale
	P2.2 Costruzione scenario di riferimento e di P/P	A2.2 Analisi di coerenza esterna
	P2.3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli	A2.3 Stima degli effetti ambientali attesi, costruzione e selezione degli indicatori
		A2.4 Valutazione delle alternative di P/P e scelta di quella più sostenibile
		A2.5 Analisi di coerenza interna
	A2.6 Progettazione del sistema di monitoraggio	
	A2.7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto)	
P2.4 Proposta di P/P	A2.8 Proposta di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica	
messa a disposizione e pubblicazione su web (sessanta giorni) della proposta di P/P, di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica avviso dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web comunicazione della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati invio Studio di incidenza (se previsto) all'autorità competente in materia di SIC e ZPS		
Conferenza di valutazione	valutazione della proposta di P/P e del Rapporto Ambientale Valutazione di incidenza (se prevista): acquisizione del parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
PARERE MOTIVATO <i>predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i>		
Fase 3 Adozione Approvazione <i>Schema di massima in relazione alle singole tipologie di piano</i>	3.1 ADOZIONE	
	<ul style="list-style-type: none"> · P/P · Rapporto Ambientale · Dichiarazione di sintesi 	
	3.2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / TRASMISSIONE	
	Deposito presso i propri uffici e pubblicazione sul sito web sivas di: P/P, Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica, parere ambientale motivato, dichiarazione di sintesi e sistema di monitoraggio Deposito della Sintesi non tecnica presso gli uffici della Regione, delle Province e dei Comuni. Comunicazione dell'avvenuto deposito ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati con l'indicazione del luogo dove può essere presa visione della documentazione integrale. Pubblicazione sul BURL della decisione finale	
	3.3 RACCOLTA OSSERVAZIONI	
	3.4 Controdeduzioni alle osservazioni pervenute, a seguito di analisi di sostenibilità ed eventuale convocazione della Conferenza di Valutazione.	
PARERE MOTIVATO FINALE <i>predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i>		
3.5 Aggiornamento degli atti del P/P in rapporto all'eventuale accoglimento delle osservazioni.		
3.5 APPROVAZIONE		
<ul style="list-style-type: none"> · P/P · Rapporto Ambientale · Dichiarazione di sintesi finale 		
3.6 Deposito degli atti presso gli uffici dell'Autorità procedente e informazione circa la decisione		
Fase 4 Attuazione gestione	P4.1 Monitoraggio dell'attuazione P/P	A4.1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica
	P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti	
	P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	

2.3 Partecipazione, consultazione e informazione

Una delle principali caratteristiche ed innovazioni della procedura di VAS riguarda l'obbligo di prevedere specifici momenti di confronto ai fini della partecipazione dei diversi soggetti al procedimento decisionale.

I riferimenti normativi che regolano la partecipazione esterna al piano sono basati sui contenuti della Convenzione di Aarhus, della Direttiva 2003/35 di attuazione della Convenzione, della Direttiva 42/01/CE sulla VAS e del protocollo UNECE sulla Valutazione Ambientale Strategica, che prevede in particolare l'allargamento della partecipazione del pubblico a tutto il processo di pianificazione/programmazione.

È pertanto auspicabile che il processo di scambio di flusso informativo sia costante per tutta la durata dei procedimenti, perseguendo in particolare:

- in fase di orientamento ed impostazione: selezione ed informazione del pubblico e delle autorità da consultare;
- in fase di elaborazione e redazione: partecipazione dei soggetti alla procedura tramite la messa a disposizione di elaborati (documento di *scoping*, proposta di Piano, Rapporto Ambientale e Sintesi non Tecnica) o predisponendo, se del caso, momenti di incontro e confronto pubblico;
- in fase di consultazione, adozione e approvazione: valutazione di contributi e osservazioni pervenute;
- in fase di attuazione e gestione: divulgazione delle informazioni sulle dinamiche del processo in atto.

2.3.1 Identificazione dei soggetti da coinvolgere nel processo di piano/VAS

La procedura di VAS prevede l'obbligo di individuare, nelle diverse fasi di predisposizione del piano, specifici momenti di confronto finalizzati alla consultazione e alla partecipazione dei diversi soggetti interessati al procedimento decisionale e adeguate modalità di informazione e/o coinvolgimento dei cittadini.

Le amministrazioni responsabili dei procedimenti devono pertanto individuare, già in fase di impostazione iniziale, enti e soggetti interessati a vario titolo dagli effetti potenziali delle scelte di Piano, configurando un processo di negoziazione e concertazione allo scopo di concordare strategie ed obiettivi generali e ricercare il massimo consenso tra i vari attori coinvolti a livello istituzionale e non.

La Direttiva Europea 2001/42/CE (articolo 5, comma 4), relativa alla VAS, qualifica come soggetti da attivare nella consultazione, fin dalle fasi di impostazione del Piano:

- autorità che, per le loro specifiche competenze ambientali, possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione di un piano o programma;
- settori del pubblico interessati all'iter decisionale, incluse le organizzazioni non governative come quelle che promuovono la tutela dell'ambiente ed altre organizzazioni interessate.

A tali soggetti la Regione Lombardia affianca gli Enti territorialmente interessati al processo di piano ed ai relativi effetti ed i Soggetti funzionalmente interessati (si veda D.d.s. 13701 del 14/12/2010), oltre al pubblico ed al pubblico interessato.

Sulla base di quanto premesso e ricordato in precedenza, con Determina Dirigenziale n. 5489 del 23/06/2023, d'intesa tra l'Autorità Procedente ed Autorità Competente per la VAS sono stati individuati i soggetti e gli enti interessati nel processo di VAS (Tabella 2.3.1.1).

Tabella 2.3.1.1 - Individuazione dei soggetti e degli enti interessati nel processo di VAS dell'Aggiornamento del PGT

Soggetti da consultare obbligatoriamente
Soggetti competenti in materia ambientale
<ul style="list-style-type: none"> • ARPA Lombardia – Dipartimento di Milano e Monza e Brianza • ATS della Città di Milano • Parco Agricolo Sud Milano • Parco Nord Milano • PLIS Media Valle del Lambro • Soprintendenza Archeologica, Belle arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Milano
Enti territorialmente interessati
<ul style="list-style-type: none"> • Regione Lombardia – Direzione Generale Territorio e Sistemi Verdi • Regione Lombardia – Direzione Generale Sicurezza e Protezione Civile • Città Metropolitana di Milano – Area Pianificazione e Sviluppo Economico – Settore Pianificazione territoriale generale e rigenerazione urbana • Città Metropolitana di Milano – Area Ambiente e Tutela del Territorio – Settore Qualità dell'aria, rumore ed energia • Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po • Comuni di Arese, Baranzate, Bollate, Novate Milanese, Cormano, Bresso, Cinisello Balsamo, Cusano Milanino, Sesto San Giovanni, Cologno Monzese, Vimodrone, Segrate, Peschiera Borromeo, San Donato Milanese, Opera, Rozzano, Assago, Buccinasco, Corsico, Cesano Boscone, Trezzano sul Naviglio, Cusago, Settimo Milanese, Pero, Rho • Municipi 1-2-3-4-5-6-7-8-9
Soggetti funzionalmente interessati da invitare alla Conferenza di Valutazione
<ul style="list-style-type: none"> • ENAC • ENAV • ATO Città Metropolitana di Milano • AIPO • Consorzio Est Ticino Villoresi • Autostrada Pedemontana Lombarda • Satap SpA Autostrade A4 Torino/Milano • Società di progetto Bre.Be.Mi • TEEM • RFI SpA • Trenitalia SpA • FNM SpA • Trenord srl • Metro 5 SpA • Agenzia di Bacino del TPL del Bacino della Città Metropolitana di Milano, Monza e Brianza, Lodi e Pavia • Terna SpA • Unareti S.p.A. • ANAS • AMSA • Aler Milano • Fiera Milano • Poste Italiane Spa

- MM S.p.A
- A.T.M. S.p.A.
- SO.GE.MI. Spa
- SEA Spa
- Milano Sport Spa
- Milano Ristorazione Spa
- Milano Serravalle Spa
- Navigli Lombardi Scarl
- Agenzia del Demanio
- Provveditorato agli Studi
- Prefettura di Milano
- SPV Linea M4 Spa
- Cap Holding Spa
- Arexpo Spa
- Fondazione Milano Cortina 2026
- A2A S.p.A

Singoli settori del pubblico interessati all'iter decisionale

- Associazioni ambientaliste riconosciute a livello nazionale
- Associazioni delle categorie interessate
- Ordini e Collegi professionali
- 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 possano subire gli effetti della procedura decisionale in materia ambientale o che abbiano un interesse in tale procedura

2.3.2 *Modalità e strumenti per la partecipazione al processo di piano/VAS*

All'interno della citata Determina Dirigenziale per l'individuazione dei soggetti interessati da coinvolgere nel processo di VAS sono definite, ai sensi della normativa regionale, le modalità di convocazione delle Conferenze di Valutazione e le modalità di informazione e di partecipazione del pubblico, di diffusione e di pubblicizzazione delle informazioni.

Viene infatti specificato che:

- saranno messi a disposizione il Documento di Scoping, il Rapporto Ambientale e la Sintesi non Tecnica tramite pubblicazione sul sito web del Comune e sul sito web regionale SIVAS;
- il Documento di Scoping, il Rapporto Ambientale e la Sintesi non Tecnica saranno depositati presso gli uffici comunali dell'Area Pianificazione Urbanistica Generale – Autorità Procedente e dell'Area Ambiente ed Energia – Autorità Competente;
- sarà comunicata la messa a disposizione del Documento di Scoping, del Rapporto Ambientale e della Sintesi non Tecnica, unitamente alla proposta di nuovo Documento di Piano, di varianti al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole ai soggetti competenti in materia ambientale, agli enti territorialmente interessati e ai soggetti funzionalmente interessati sopra citati e garantita l'informazione e la partecipazione dei singoli soggetti del pubblico interessati;
- saranno acquisiti elementi informativi, valutazioni e pareri, in merito alla Valutazione Ambientale Strategica, indicando, ai sensi degli artt. 14 e seguenti della L. 241 del 07/08/1990 e s.m.i., una Conferenza di Valutazione, articolata in almeno due sedute, alla quale verranno invitati ad esprimersi i soggetti competenti in materia ambientale, gli enti territorialmente interessati e i soggetti funzionalmente interessati;

- saranno redatti i verbali delle sedute della suddetta Conferenza e gli stessi saranno messi a disposizione gli stessi tramite pubblicazione sul sito web del Comune di Milano e sul sito web regionale SIVAS;
- saranno raccolti e valutati i contributi e le osservazioni che saranno trasmessi all'Autorità Procedente e/o all'Autorità Competente nel periodo di messa a disposizione;
- sarà messo a disposizione il provvedimento contenente la decisione in merito alla VAS, mediante pubblicazione sul sito web del Comune di Milano e sul sito web regionale SIVAS.

Per quanto concerne l'avvio del procedimento della redazione del nuovo Documento di Piano e della Variante al Piano delle Regole e Piano dei Servizi sono pervenuti n.71 contributi (comprensivi di alcuni pervenuti oltre termine), di cui parte richiedenti modifiche a carattere puntuale (cioè mappabili e riguardanti temi legati ad aree con richieste specifiche di modifica o altro), parte a carattere più generale riguardanti le tematiche del PGT e parte relative a temi non trattabili nell'ambito della suddetta variante. Tali contributi sono stati valutati e organizzati ai fini della successiva stesura degli atti costitutivi del PGT.

3 DEFINIZIONE DELL'AMBITO DI INFLUENZA DELL'AGGIORNAMENTO DEL PGT

Come descritto nel primo capitolo del presente documento, di seguito si riportano le analisi necessarie a definire l'ambito di influenza del Piano, che ha l'obiettivo di porre in evidenza il contesto in cui si inserisce la proposta di aggiornamento di PGT, le interrelazioni tra componenti, le sensibilità, gli elementi critici, i rischi e le opportunità, vale a dire tutti gli elementi fondamentali della base di conoscenza necessari per conseguire gli obiettivi generali del Piano.

Tali analisi saranno integrate nel Rapporto Ambientale sulla base degli esiti del processo di consultazione con soggetti ed enti interessati che si svolgerà nella attuale fase di *scoping* (si veda par. 2.3).

Le analisi effettuate per la definizione dell'ambito di influenza del Piano comprendono:

1. *Costruzione del quadro pianificatorio e programmatico di riferimento:*
 - analisi delle disposizioni normative e degli strumenti pianificatori di riferimento, rispetto ai quali le previsioni dell'Aggiornamento del PGT possono avere influenza;
 - costruzione del quadro degli obiettivi di sostenibilità di riferimento.
2. *Analisi dei fattori determinanti e del sistema paesistico-ambientale:*
 - analisi dei fattori determinanti che si riferisce a: fattori climatici, contesto urbano e demografico, contesto socio-economico, mobilità e trasporti, energia, rifiuti e sistema dei sottoservizi.
 - analisi del sistema paesistico-ambientale che si riferisce alle seguenti componenti: suolo, sottosuolo e assetto idrogeologico, qualità dell'aria, agenti fisici, risorse idriche, biodiversità e paesaggio.
3. *Identificazione dell'ambito di influenza e degli obiettivi dell'Aggiornamento del PGT:*
 - analisi di tipo SWOT (Strenghts, Weaknesses, Opportunities e Threats), con lo scopo di identificare l'esistenza e la natura dei punti di forza e di debolezza, propri dell'ambito su cui ha competenza diretta il Piano, e la presenza di opportunità e di minacce che derivano dal contesto esterno;
 - identificazione dell'ambito spazio-temporale dell'area interessata dagli effetti delle azioni di Piano;
 - verifica preliminare delle interferenze con siti Rete Natura 2000, aree protette e RER.

3.1 QUADRO PIANIFICATORIO E PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO

3.1.1 Individuazione dei piani e programmi di riferimento

Il quadro di riferimento programmatico per il nuovo Documento di Piano e variante al PdR e PdS è costituito da un corpus di pianificazioni sovracomunali di settore o d'ambito di seguito elencati e di cui si sintetizzano gli obiettivi generali, per i quali sono state predisposte schede sintetiche riassuntive, contenute in uno specifico allegato al presente documento, riportanti le seguenti informazioni:

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

Si specifica che, rispetto alla lista sotto riportata, in alcuni casi sono stati considerati anche Piani o Programmi non ancora definitivamente approvati, seppure ad un avanzato livello di elaborazione, al fine di massimizzare l'integrazione fra strumenti settoriali differenti dei quali l'Aggiornamento del PGT deve tener conto. I Piani e Programmi analizzati sono di seguito riportati.

Piani e programmi a livello di bacino/sovracomunali

- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico;
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni;
- Programma di Bacino dell'Agenzia del Trasporto Pubblico Locale del Bacino di Milano, Monza-Brianza, Lodi e Pavia;
- Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Agricolo Sud Milano;
- Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Nord;
- Parco Locale di Interesse Sovracomunale della Media Valle del Lambro;
- Parco Locale di Interesse Sovracomunale delle Cave Est;
- Piano Comprensoriale di bonifica Est Ticino Villorosi

Piani e programmi a livello regionale

- Piano Territoriale Regionale;
- Piano Paesistico Regionale;
- Rete Ecologica Regionale;
- Piano Territoriale Regionale d'Area "Navigli Lombardi";
- Programma Regionale Energia Ambiente e Clima;
- Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti;
- Piano Regionale della Mobilità Ciclistica;
- Piano Regionale degli Interventi per la Qualità dell'Aria;
- Piano di Tutela delle Acque e Programma di Tutela e Uso delle Acque;
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche 2014-2020 (aggiornamento 2022);
- Programma di Sviluppo Rurale;
- Programma Regionale Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (2021 – 2027);
- Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei Rischi.

Piani e programmi a livello metropolitano

- Piano Territoriale Metropolitano;
- Piano Strategico triennale del territorio metropolitano 2022 -2024;
- PUMS della Città Metropolitana;
- Progetto Biciplan "Cambio";
- Piano di Indirizzo Forestale;
- Piano Ittico Provinciale;
- Piano Faunistico Venatorio;
- Piano Provinciale Cave (2022);
- Programma di Previsione e Prevenzione dei Rischi.

Piani e programmi a livello comunale

- Piano Urbano della Mobilità Sostenibile;
- Piano Generale del Traffico Urbano;
- Piano Aria Clima;
- Piano d'Ambito dell'ATO città di Milano;
- Classificazione acustica comunale.

Rispetto a tali piani nell'ambito del Rapporto Ambientale verrà effettuata l'analisi di coerenza "esterna" del piano, così come descritta nel successivo paragrafo 4.2.

Nelle seguenti tabelle sono riassunti, per una rapida consultazione, i piani/programmi considerati, riportando per ognuno di essi lo stato di approvazione e gli obiettivi generali individuati dal piano/programma.

Tabella 3.1.1.1 - Principali piani/programmi di livello sovraordinato di riferimento per il PGT

Piano/Programma	Stato di approvazione	Obiettivi/Contenuti generali
PIANI/PROGRAMMI A LIVELLO DI BACINO/SOVRACOMUNALI		
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico	La pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale n.183 dell'8 agosto 2001 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 24 maggio 2001 sancisce l'entrata in vigore del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico - brevemente denominato PAI - adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n.18 del 26 aprile 2001. Successivamente al 2001 sono state approvate numerose Varianti al PAI, tra le quali quella relativa al Fiume Lambro (2004) ed al Torrente Seveso (2020). In data 7 dicembre 2016 con deliberazione n.5 il Comitato Istituzionale ha adottato la variante alle norme del PAI e del PAI Delta.	Il Piano si propone di assicurare, attraverso la programmazione di opere strutturali, vincoli, direttive, la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica ed idrogeologica mediante la realizzazione dei seguenti obiettivi: 1) garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio; 2) conseguire un recupero delle funzionalità dei sistemi naturali; 3) consentire il recupero degli ambiti fluviali e del sistema idrico quali elementi centrali dell'assetto territoriale del bacino idrografico; 4) raggiungere condizioni d'uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti per consentire la stabilizzazione e il consolidamento dei terreni.
Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)	Approvato nella seduta di Comitato Istituzionale del 3 marzo 2016, con deliberazione n.2/2016. Con DPCM del 27 ottobre 2016 è stato poi approvato il Piano (valevole per il semestre 2016 - 2021) ed in data 20 dicembre 2021 ne è stato adottato il primo aggiornamento (2021 – 2027)	1) migliorare la conoscenza del rischio; 2) migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti: assicurare la sorveglianza, la manutenzione, l'integrazione e l'adeguamento dei sistemi esistenti di difesa attiva e passiva dalle piene; 3) ridurre l'esposizione al rischio: la riduzione della vulnerabilità e dell'esposizione al rischio costituiscono obiettivi fondamentali di una politica di prevenzione; 4) assicurare maggiore spazio ai fiumi: promuovere pratiche sostenibili di utilizzo del suolo, migliorare la capacità di ritenzione delle acque nonché l'inondazione controllata di aree predefinite in caso di fenomeno alluvionali, promuovere uno sviluppo territoriale ed urbanistico resiliente; 5) difesa delle città e delle aree metropolitane.

<p>Programma di Bacino dell'Agazia del Trasporto Pubblico Locale del Bacino di Milano, Monza-Brianza, Lodi e Pavia</p>	<p>Il 10 gennaio 2019, l'Assemblea ha approvato il nuovo Programma dei Servizi del Bacino di Milano, Monza e Brianza, Lodi e Pavia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • mantenere e migliorare, laddove possibile, i livelli raggiunti di sostenibilità economica del sistema; • aumentare la domanda complessivamente servita, migliorando l'attrattività del TPL; • rinforzare i segmenti di offerta oggi non pienamente rispondenti alle esigenze della domanda, utilizzando le modalità di trasporto più efficaci; • operare attraverso mirate razionalizzazioni finalizzate all'eliminazione delle duplicazioni di offerta; • individuare soluzioni alternative ed integrative per i segmenti di offerta dove la limitata domanda attuale e prospettica pone vincoli di sostenibilità complessiva
<p>Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Agricolo Sud Milano/Piano di Settore Agricolo</p>	<p>Il Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Sud è stato approvato con DGR n.VII/818 del 3 agosto del 2000.</p>	<p>Obiettivi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) la tutela ed il recupero paesistico ed ambientale delle fasce di collegamento tra città e campagna, nonché la connessione delle aree esterne con i sistemi verdi urbani; 2) l'equilibrio ecologico dell'area metropolitana; 3) la salvaguardia, il potenziamento e la qualificazione delle attività agrosilvo-culturali, in coerenza con la destinazione dell'area; 4) la fruizione culturale e ricreativa dell'ambiente da parte dei cittadini.
<p>Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Nord</p>	<p>Il Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Nord è stato approvato con DCR n.II/633 del 22 dicembre 1977, modificata dalla variante al PTC di cui alla D.G.R. n. VII/10206 del 6 agosto 2002 e successivamente dalla variante generale approvata con DGR XI/3585 del 28 agosto 2020.</p>	<p>Lo scopo è di tutelare e valorizzare le risorse ambientali e paesistiche del Parco Nord Milano, area protetta regionale classificata quale parco di cintura metropolitana, mediante progettazione, realizzazione e gestione del Parco stesso e fornitura al pubblico dei servizi ambientali idonei e compatibili.</p>

<p>Parco Locale di Interesse Sovracomunale della Media Valle del Lambro</p>	<p>Il PLIS della Media Valle del Lambro è stato ufficialmente riconosciuto con Delibera della Giunta Regionale n. VII/8966 del 30 aprile 2002 (Brugherio e Cologno Monzese) e con successiva Delibera della Giunta Provinciale n. 954/06 del 4 dicembre 2006 per l'ampliamento in Sesto San Giovanni. Successivamente, con Decreto del Sindaco Metropolitano n. 131/2016 del 19/05/2016 si è ampliato il PLIS nel territorio del Comune di Milano e con Decreto Deliberativo Presidenziale della Provincia di Monza e Brianza n. 81 del 24/10/2016 è stato riconosciuto il nuovo perimetro con l'ampliamento al Comune di Monza.</p>	<p>Gli obiettivi principali risultano essere:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) il recupero di aree fortemente degradate attraverso un ridisegno complessivo delle aree che compongono il territorio in questione; 2) il riequilibrio ambientale del tessuto conurbato circostante e di quello in cui si trova.
<p>Parco Locale di Interesse Sovracomunale delle Cave Est</p>	<p>Il PLIS delle Cave Est è stato recentemente riconosciuto dalla Giunta Provinciale il 25 maggio 2009. Con deliberazione di Giunta Provinciale n.337 del 25 novembre 2014, Decreto del Sindaco Metropolitano n. 213 del 27 luglio 2017 e decreto deliberativo presidenziale R.G. n.52 del 5 giugno 2018 sono stati riconosciuti rispettivamente gli ampliamenti del PLIS nel territorio dei comuni di Cernusco sul Naviglio, Cologno Monzese e Brugherio.</p>	<p>Sono obiettivi del Parco:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) la funzione sportiva e ricreativa sostenibile; 2) la tutela e la riqualificazione paesaggistica; 3) la conservazione dei beni storici legati alla tradizione rurale; 4) la tutela del patrimonio agrario; 5) l'incremento delle connessioni ecologiche; 6) il recupero naturalistico e forestale.
<p>Piano Comprensoriale di Bonifica Est Ticino Villorresi</p>	<p>Con Delibera Giunta regionale 19 giugno 2023 - n. XII/478 è stato approvato il piano comprensoriale di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale del Consorzio di Bonifica Est Ticino Villorresi, ai sensi dell'art. 88 l.r. 31/2008.</p>	<p>Il piano è lo strumento di pianificazione consortile in cui si individuano le strategie che il Consorzio di bonifica intende mettere in atto nei successivi dieci anni e le azioni di massima che intende intraprendere per garantire:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) la sicurezza idraulica del territorio; 2) l'uso plurimo e la razionale utilizzazione a scopo irriguo delle risorse idriche; 3) la provvista, la regimazione e la tutela quantitativa e qualitativa delle acque irrigue; 4) il risparmio idrico, l'attitudine alla produzione agricola del suolo e lo sviluppo delle produzioni agro-zootecniche e forestali; 5) la conservazione e la difesa del suolo, la tutela e la valorizzazione del paesaggio rurale ed urbano anche ai fini della fruizione turistico-ricreativa e sportiva, nonché la costruzione di corridoi ecologici e di percorsi per la mobilità lenta.

LIVELLO REGIONALE		
<p>Piano Territoriale Regionale (PTR)</p>	<p>Approvato dal Consiglio Regionale con DCR n. 951 del 19 gennaio 2010; è stato poi aggiornato annualmente mediante il Programma Regionale di Sviluppo (PRS), oppure con il Documento di Economia e Finanza regionale (DEFR). L'ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con tramite D.C.R. n. 42 del 20 giugno 2023.</p> <p>La Giunta regionale ha approvato la proposta di revisione generale del PTR comprensivo del PPR (d.g.r. n. 7170 del 17 ottobre 2022), trasmettendola contestualmente al Consiglio regionale per l'approvazione definitiva, come prevede l'art. 21 della l.r. n. 12 del 2005.</p>	<p>Il PTR individua tre macro-obiettivi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) rafforzare la competitività dei territori della Lombardia; 2) riequilibrare il territorio lombardo. "Equilibrio" inteso come lo sviluppo di un sistema policentrico; 3) proteggere e valorizzare le risorse della regione. <p>L'obiettivo prioritario dichiarato nella proposta di Piano e di VAS per l'Integrazione del Piano Territoriale Regionale (PTR) ai sensi della LR n.31 del 28 novembre 2014 è la rigenerazione territoriale e urbana e il riuso delle aree dismesse e da bonificare, sostanziali per il contenimento del consumo di suolo.</p>
<p>Piano Paesaggistico Regionale (PPR)</p>	<p>Il Piano Territoriale Regionale, ai sensi della LR n. 12/2005, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico. Il nuovo PTR, dunque, integra ed aggiorna il precedente Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR), approvato nel 2001. La Regione Lombardia ha provveduto all'aggiornamento del PTPR mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la predisposizione di integrazioni ed aggiornamenti del quadro di riferimento paesistico e degli indirizzi di tutela del PTPR del 2001, che risultano immediatamente operativi; • l'approvazione della proposta complessiva di Piano Paesaggistico integrato al PTR. 	<p>Il PPR definisce i seguenti obiettivi generali:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi della Lombardia attraverso il controllo dei processi di trasformazione, finalizzato alla tutela delle presistenze e dei relativi contesti; 2) miglioramento della qualità paesaggistica ed architettonica degli interventi di trasformazione del territorio (innovazione, costruzione di nuovi paesaggi); 3) aumento della consapevolezza dei valori paesistici e la loro fruizione da parte dei cittadini.

<p>Rete Ecologica Regionale (RER)</p>	<p>Con la deliberazione n. 8/8515 del 26 novembre 2008, la Giunta Regionale ha approvato i prodotti realizzati nella 2^a fase del progetto Rete Ecologica Regionale, come già previsto nelle precedenti deliberazioni n.6447/2008 (documento di piano del PTR contenente la tavola di Rete Ecologica) e n.6415/2007 (prima parte dei Criteri per l'interconnessione della Rete con gli strumenti di programmazione degli enti locali). Con la deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, la Giunta ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale, aggiungendo l'area alpina e prealpina.</p>	<p>Gli Obiettivi generali della RER sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • riconoscere le aree prioritarie per la biodiversità; • individuare un insieme di aree e azioni prioritarie per i programmi di riequilibrio ecosistemico e di ricostruzione naturalistica ai vari livelli territoriali; • fornire lo scenario ecosistemico di area vasta e i collegamenti funzionali per: <ul style="list-style-type: none"> - l'inclusione dell'insieme dei SIC e delle ZPS nella Rete Natura 2000 (Direttiva Comunitaria 92/43/CE); - il mantenimento delle funzionalità naturalistiche ed ecologiche del sistema delle Aree Protette nazionali e regionali; - l'identificazione degli elementi di attenzione da considerare nelle diverse procedure di Valutazione Ambientale; - l'integrazione con il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) del Po che costituisce riferimento per la progettazione e la gestione delle reti ecologiche; • articolare il complesso dei servizi ecosistemici rispetto al territorio, attraverso il riconoscimento delle reti ecologiche di livello provinciale e locale (comunali o sovracomunali).
<p>Piano Territoriale Regionale d'Area "Navigli Lombardi"</p>	<p>Il Piano è stato approvato dalla Regione Lombardia con DCR n. 72 del 16 novembre 2010, successivamente aggiornato nel corso del 2017 (BURL n.50 del 16 dicembre 2017) e del 2020.</p>	<p>Gli obiettivi principali riconoscibili nel piano sono rivolti a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) potenziare la fruizione del patrimonio storico/architettonico e naturalistico/ambientale che caratterizza le aree dei Navigli; 2) salvaguardare il complesso delle risorse e del patrimonio culturale dal degrado, dalla scarsa tutela e dall'uso improprio del territorio circostante; 3) coordinare gli interventi e gli strumenti di pianificazione intercomunali e interprovinciali, per creare opportunità di sviluppo sostenibile e migliorare la qualità della vita.

<p>Programma Regionale Energia Ambiente e Clima</p>	<p>Approvato in data 15 dicembre 2022 con DGR n. 7553.</p>	<p>L'Atto di Indirizzi del Consiglio regionale, approvato nel 2020, ha indicato il percorso che la Lombardia deve seguire per affermarsi come "regione ad emissioni nette zero" al 2050, indicando quattro direttrici fondamentali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • riduzione dei consumi con incremento dell'efficienza nei settori d'uso finali; • sviluppo delle fonti rinnovabili locali e promozione dell'autoconsumo; • crescita del sistema produttivo, sviluppo e finanziamento della ricerca e dell'innovazione al servizio della decarbonizzazione e della green economy; • risposta adattativa e resiliente del sistema lombardo ai cambiamenti climatici.
<p>Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT)</p>	<p>Il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT) è stato approvato in data 20 settembre 2016 con DCR n.1245.</p>	<p>Obiettivi ambientali del PRMT:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) favorire il riequilibrio modale verso forme di trasporto più efficienti e meno emissive e conseguire una riduzione delle distanze percorse con veicoli motorizzati individuali per il trasporto di persone e su gomma per il trasporto merci; 2) favorire la riduzione della congestione stradale, con particolare riferimento alle zone densamente abitate; 3) favorire lo sviluppo e l'impiego di carburanti e sistemi di propulsione veicolare più efficienti e a minor impatto emissivo; 4) ridurre l'esigenza di ulteriore infrastrutturazione del territorio in favore di servizi, misure organizzative e gestionali e all'ottimizzazione dell'uso delle infrastrutture esistenti preservandone e incrementandone funzionalità e capacità; 5) nella progettazione e realizzazione di nuove infrastrutture di trasporto, curarne l'inserimento ambientale e paesistico, tenendo conto delle caratteristiche proprie di vulnerabilità e resilienza degli ambiti territoriali interessati; 6) migliorare la sicurezza nei trasporti, riducendo il numero di morti e feriti e prestando particolare attenzione agli utenti vulnerabili; 7) migliorare il livello di accessibilità ai servizi, in particolare con il trasporto collettivo, e assicurare una qualità adeguata degli spostamenti; 8) favorire modelli di mobilità che comportino uno stile di vita attivo e un cambiamento culturale verso comportamenti più sostenibili, anche attraverso lo sviluppo di un ambiente urbano di qualità.

Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC)	Il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC) è stato approvato con delibera n.X/1657 dell'11 aprile 2014.	Obiettivo del PRMC è favorire e incentivare approcci sostenibili negli spostamenti quotidiani e per il tempo libero.
Piano Regionale degli Interventi per la Qualità dell'Aria (PRIA)	Approvato definitivamente con Delibera n. X/593 del 6 settembre 2013; l'aggiornamento del PRIA è stato approvato con D.G.R. n. 449 del 2 agosto 2018.	Obiettivo strategico: <ul style="list-style-type: none"> raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente. Obiettivi generali: <ol style="list-style-type: none"> rientrare nei valori limite nelle zone e negli agglomerati ove il livello di uno o più inquinanti superi tali riferimenti; preservare da peggioramenti nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto dei valori limite.
Piano di Tutela delle Acque	Con DGR n. 6990 del 31 luglio 2017 è stato approvato il Programma di Tutela ed Uso delle Acque 2016 che costituisce la revisione del precedente PTUA. L'Atto di indirizzi, che contiene gli indirizzi strategici regionali in tema di pianificazione delle risorse idriche, è stato approvato dal Consiglio regionale con delibera n. 929 del 2015,	Obiettivi strategici: <ol style="list-style-type: none"> promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili; assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e a costi sostenibili per gli utenti; recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici; promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici; ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici, temperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni.
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche	Con delibera di Giunta regionale n° 6408 del 23/05/2022 è stato approvato l'Aggiornamento del Programma Regionale di Gestione (PRGR) dei Rifiuti, comprensivo del Programma delle Aree Inquinatae (PRB) .	Il programma contiene scenari evolutivi al 2027 sia per i rifiuti urbani che per i rifiuti speciali, definendo specifici obiettivi e strumenti attuativi, che puntano a favorire i processi di riciclo effettivo e a limitare la realizzazione di nuove volumetrie di discariche. In quanto piano delle Bonifiche, individua altresì obiettivi per le aree inquinate da bonificare.
Programma di Sviluppo Rurale 2014 – 2020 (PSR)	Il Programma di Sviluppo Rurale 2014 – 2020 è stato approvato dalla Commissione Europea con decisione del 15 luglio 2015 e approvato da Regione Lombardia con DGR n° 3895 del 24 luglio 2015	La strategia del programma è riassumibile nei seguenti macro obiettivi trasversali: <ul style="list-style-type: none"> innovazione; ambiente; mitigazione e adattamento climatico.
Programma Regionale Fondo Europeo di Sviluppo Regionale 2021 – 2027 (PR FESR)	Il programma è stato approvato mediante decisione di esecuzione CE C(2022)5302 del 17/07/2022)	Il programma è declinato su tre obiettivi, in continuità con il ciclo 2014-2020: <ul style="list-style-type: none"> un'Europa più competitiva ed intelligente (ASSE I); un'Europa più verde (ASSE II ed ASSE III); un'Europa più vicina ai cittadini (ASSE IV).

<p>Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei rischi (PRIM)</p>	<p>Il PRIM 2007-2010 è stato approvato con DGR n° 7243 del 8/05/2008.</p>	<p>Le scelte di fondo introdotte nel PRIM 2007-2010 sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) confrontarsi in maniera appropriata con le caratteristiche del contesto in cui le politiche di sicurezza sono esercitate mediante migliori strumenti di conoscenza del rischio, approfondite analisi territoriali, trattamento e gestione integrata del rischio; 2) rispondere alle sollecitazioni presenti nelle società complesse ed avanzate, che richiedono di migliorare ed ampliare i processi curativi ed assicurativi; 3) fare della sicurezza una politica esercitata e sostenuta da un ampio fronte interistituzionale.
---	---	--

LIVELLO METROPOLITANO

<p>Piano Territoriale Metropolitano (PTM)</p>	<p>Il Piano Territoriale Metropolitano è stato adottato con D.C.M. n.14 del 29/07/2020, successivamente approvato con D.C.M. n. 16 del 11/05/2021 ed ha acquisito efficacia il 6 ottobre 2021 con la pubblicazione dell'avviso di definitiva approvazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia - Serie Avvisi e concorsi n. 40, secondo quanto prescritto all'art. 17, comma della LR 12/2005.</p>	<p>Gli obiettivi generali che il PTM sviluppa e approfondisce sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) coerenza le azioni del piano rispetto ai contenuti e tempi degli accordi internazionali sull'ambiente; 2) migliorare la compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni; 3) migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo; 4) favorire in via prioritaria la localizzazione degli interventi insediativi su aree dismesse e tessuto consolidato; 5) favorire l'organizzazione policentrica del territorio metropolitano; 6) potenziare la rete ecologica; 7) sviluppare la rete verde metropolitana; 8) rafforzare gli strumenti per la gestione del ciclo delle acque; 9) tutelare e diversificare la produzione agricola; 10) potenziare gli strumenti per l'attuazione e gestione del piano.
<p>Piano Strategico Triennale del territorio Metropolitano 2022-2024</p>	<p>La Città metropolitana di Milano ha approvato in via definitiva il Piano strategico del territorio con delibera di Consiglio del 13 giugno 2023.</p>	<p>Gli obiettivi strategici di sviluppo metropolitano risultano così articolati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Missione 1: digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura, turismo; • Missione 2: rivoluzione verde, transizione ecologica; • Missione 3: infrastrutture per la mobilità sostenibile; • Missione 4: istruzione e ricerca; • Missione 5: inclusione e coesione; • Missione 6: salute.

<p>PUMS Città Metropolitana</p>	<p>Il PUMS metropolitano è stato adottato con Decreto del Sindaco metropolitano RG n. 230 del 30/12/2020 e successivamente approvato con Deliberazione di Consiglio della Città metropolitana di Milano, Rep. n. 15 del 28/04/2021.</p>	<p>Lo strumento persegue i seguenti intenti generali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • contribuire efficacemente all'esigenza di costruire un territorio metropolitano sostenibile per gli aspetti ambientali, infrastrutturali, economici, sociali, mettendo al centro la persona; • valorizzare il ruolo centrale del trasporto pubblico, favorendo il trasferimento modale privato/collettivo e l'interscambio fra le diverse modalità, superando il dualismo tra ambito urbano ed extraurbano; • incentivare i mezzi di trasporto a ridotto impatto ambientale, promuovendo la mobilità ciclistica e sviluppando le infrastrutture per l'alimentazione dei mezzi con combustibili alternativi; • migliorare la sicurezza, soprattutto della circolazione stradale.
<p>Progetto Biciplan</p>	<p>il Biciplan della città Metropolitana di Milano (c.d. Progetto "Cambio") è stato approvato dal Consiglio Metropolitano il 9 novembre 2021.</p>	<p>Il Piano identifica "corridoi super-ciclabili" di livello metropolitano (4 circolari, 16 radiali e 4 greenways) e li integra con le ciclabili comunali, per facilitarne l'uso. Gli obiettivi al 2035 per la Città metropolitana sono, a fronte di 750 km di infrastrutture, raggiungere il 20% degli spostamenti totali sul territorio in bicicletta e il 10% degli spostamenti intercomunali.</p>
<p>Piano di Indirizzo Forestale (PIF)</p>	<p>La Città metropolitana di Milano, con Deliberazione del Consiglio metropolitano n.8 del 17 marzo 2016, ha approvato il Piano di Indirizzo Forestale (PIF), con validità 15 anni.</p>	<p>Principi e finalità del Piano d'Indirizzo Forestale sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ridefinire ed aggiornare i contenuti del Piano secondo la nuova realtà amministrativa ed istituzionale della provincia, dopo l'istituzione della provincia di Monza e Brianza; 2) aggiornare lo stato delle foreste nel territorio provinciale a 10 anni dalla redazione del primo PIF; 3) verificare i risultati delle politiche forestali ed i processi di governance attuati con l'applicazione del primo PIF; 4) ridefinire il ruolo delle risorse forestali nell'ambito delle politiche territoriali, economiche ed ambientali della Città metropolitana; 5) integrare il Piano con le nuove disposizioni emanate da Regione Lombardia; 6) definire i criteri provinciali di redazione dei PAF.

<p>Piano Faunistico Venatorio</p>	<p>Il vigente Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Milano è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 4/2014 del 09 gennaio 2014.</p>	<p>Gli obiettivi principali del Piano risultano essere:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) la conservazione della fauna selvatica nel territorio della provincia di Milano attraverso azioni di tutela e di gestione; 2) la realizzazione di un prelievo venatorio impostato in modo biologicamente ed economicamente corretto e, conseguentemente, inteso come prelievo commisurato rispetto a un patrimonio faunistico di entità stimata, per quanto concerne le specie sedentarie, e di status valutato criticamente per quanto riguarda le specie migratrici.
<p>Piano Ittico Provinciale</p>	<p>Il nuovo Piano Ittico è stato approvato in data 21 ottobre 2010 dal Consiglio Provinciale.</p>	<p>Il Piano ittico provinciale è lo strumento fondamentale nel settore della gestione del patrimonio ittico e della pesca.</p> <p>Contiene misure specifiche relative sia al complesso del reticolo idrografico provinciale, sia al reticolo idrografico di interesse ittico, comprendenti azioni di gestione faunistica, di salvaguardia e di riqualificazione ambientale, oltre a misure di vigilanza sulla pesca ed alla predisposizione di misure di monitoraggio dei risultati delle azioni di piano.</p>
<p>Piano Provinciale Cave</p>	<p>Con Deliberazione del Consiglio regionale n. XI/2501 del 28 giugno 2022 è stato approvato il "Nuovo Piano cave della Città metropolitana di Milano - settore merceologico della sabbia e ghiaia - art. 8 della l.r. 8 agosto 1998, n. 14" pubblicato sul BURL - Serie Ordinaria n. 29 il 22/07/2022.</p>	<p>Il Piano cave provinciale identifica gli ambiti territoriali nei quali è consentita l'attività estrattiva, determina tipi e quantità di sostanze di cava estraibili nonché le modalità di escavazione e le norme tecniche da osservare nell'esercizio dell'attività.</p> <p>Il Piano inoltre individua le destinazioni finali delle aree al termine della coltivazione e ne detta i criteri per il ripristino.</p>
<p>Programma di Prevenzione e Previsione Rischi</p>	<p>Il vigente programma è stato approvato nel 2013 e rappresenta un aggiornamento del precedente PPPR approvato nel 2004,</p>	<p>Il programma ha lo scopo di individuare ed analizzare i rischi presenti sul territorio, in base alle loro peculiari caratteristiche e al livello di potenziale interazione con il tessuto antropico e con la presenza umana. Sono stati analizzati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rischio idrogeologico-idraulico; • rischio chimico-industriale; • rischio da trasporto di sostanze pericolose; • rischio inquinamenti (aria, acqua, suolo); • rischio incendi boschivi; • rischio incidenti stradali e ferroviari; • black-out elettrici e black-out dei servizi essenziali (oleodotti, metanodotti, ecc.); • atti terroristici; • eventi meteorologici eccezionali (trombe d'aria, grandinate, neviccate, gelate, siccità).

Tabella 3.1.1.2 - Principali piani/programmi a livello comunale di riferimento per il PGT

Piano/Programma	Stato di approvazione	Obiettivi
Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)	Il piano è stato adottato dal Consiglio Comunale con Delibera n°13 dell'8 giugno 2017 e successivamente approvato dallo stesso Consiglio con Deliberazione n. 38 del 12 novembre 2018.	<p>Gli obiettivi generali del PUMS sono i seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) mobilità sostenibile - soddisfare le diverse esigenze di mobilità dei residenti, delle imprese e degli utenti della città, contribuendo al governo di area metropolitana e restituendo gli spazi pubblici urbani alla condivisione tra tutti gli utenti; 2) equità, sicurezza e inclusione sociale – garantire adeguate condizioni di salute, sicurezza, accessibilità e informazione per tutti; 3) qualità ambientale - promuovere e migliorare la sostenibilità ambientale del sistema di mobilità; 4) innovazione ed efficienza economica - valorizzare le opportunità di innovazione, perseguire la sostenibilità e le priorità di spesa in ottica di equilibrio con il quadro di risorse finanziarie limitate.
Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU)	Adozione in via definitiva dell'aggiornamento del PGTU con Deliberazione del Consiglio Comunale n.14 del 27 marzo 2013.	<p>Il Piano si basa sui seguenti obiettivi di livello strategico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) mantenimento di elevati livelli di accessibilità sia del centro che delle aree più esterne, attraverso collegamenti radiali e tangenziali con elevati livelli di servizio; 2) miglioramento delle condizioni di circolazione viabilistica milanese; 3) razionalizzazione del sistema della sosta, sulla base dell'attuazione del PUP e la regolamentazione della sosta in sede stradale; 4) trasferimento modale: salvaguardia del trasporto pubblico, incrementandone l'offerta e risolvendone le criticità nei punti di maggior interferenza con la rete e le relazioni stradali; 5) miglioramento delle condizioni ambientali in termini di protezione di pedoni e ciclisti.
Piano Aria Clima (PAC)	Il Piano Aria Clima (PAC) è stato adottato con Delibera Consiglio Comunale n. 79 del 21/12/2020, successivamente approvato il 21/02/2022.	<p>Il Piano, in sinergia con i 5 obiettivi del PGT e i 4 obiettivi del PUMS, identifica 5 ambiti prioritari d'azione, di seguito descritti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Milano sana e inclusiva: una città pulita, equa, aperta e solidale; 2) Milano connessa e altamente accessibile: una città che si muove in modo sostenibile, flessibile, attivo e sicuro; 3) Milano a energia positiva: una città che consuma meno e meglio; 4) Milano più fresca: una città più verde, fresca e vivibile che si adatta ai mutamenti climatici; 5) Milano consapevole: una città che adotta stili di vita consapevoli.

<p>Piano d'Ambito dell'ATO Città di Milano</p>	<p>La Conferenza dei Comuni dell'ATO Città Metropolitana di Milano ha approvato il vigente Aggiornamento del Piano d'Ambito in data 21 dicembre 2020.</p>	<p>Nel piano d'ambito è contenuto, tra gli altri, un Programma degli Interventi (relativo ad acquedotto, rete fognaria ed impianti di depurazione) che individua sia le opere da sottoporre a manutenzione straordinaria e le nuove opere da realizzare, compresi gli interventi di adeguamento delle infrastrutture già esistenti, necessarie al raggiungimento almeno dei livelli minimi di servizio e al soddisfacimento della domanda complessiva dell'utenza.</p>
<p>Classificazione acustica comunale</p>	<p>Approvata con Deliberazione di Consiglio Comunale n.32 del 9 settembre 2013.</p>	<p>Le strategie fondamentali sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • salvaguardare le zone dove non si è riscontrato inquinamento acustico; • indicare gli obiettivi di risanamento acustico per quelle zone in cui sono stati riscontrati valori acustici in grado di produrre impatti negativi sulla salute pubblica.

3.1.2 Obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento

Rispetto a quanto riportato nella VAS del PGT vigente, a livello internazionale si conferma la priorità dell'agire su scala urbana per assicurare lo sviluppo sostenibile secondo le declinazioni già contenute nel precedente Rapporto Ambientale: l'Agenda di Sviluppo 2030, adottata dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite (UNDP, 2015), la Conferenza Internazionale sul Finanziamento per lo Sviluppo di Addis Abeba promossa dalle Nazioni Unite (UN, 2015a), l'Accordo di Parigi adottato dall'UNFCCC alla COP21 (UN, 2015b) e la Nuova Agenda Urbana, adottata alla conferenza UN Habitat III svoltasi a Quito (UN, 2016), oltre all'Agenda Urbana Europea istituita a seguito del patto di Amsterdam del 2016 e, a livello locale, all' Agenda metropolitana urbana per lo Sviluppo Sostenibile della Città Metropolitana di Milano, declinata sull'agenda 2030.

L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è un programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità sottoscritto nel settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU. Essa ingloba 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile - Sustainable Development Goals, SDGs - in un grande programma d'azione per un totale di 169 "target" o traguardi. L'avvio ufficiale degli Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile ha coinciso con l'inizio del 2016, guidando il mondo sulla strada da percorrere nell'arco dei prossimi 15 anni: i Paesi, infatti, si sono impegnati a raggiungerli entro il 2030. Gli Obiettivi per lo Sviluppo danno seguito ai risultati degli Obiettivi di Sviluppo del Millennio (Millennium Development Goals) che li hanno preceduti, e rappresentano obiettivi comuni su un insieme di questioni importanti per lo sviluppo: la lotta alla povertà, l'eliminazione della fame e il contrasto al cambiamento climatico, per citarne solo alcuni. "Obiettivi comuni" significa che essi riguardano tutti i Paesi e tutti gli individui: nessuno ne è escluso, né deve essere lasciato indietro lungo il cammino necessario per portare il mondo sulla strada della sostenibilità.

Il concetto di "sviluppo urbano sostenibile", ambito del rapporto, è stato definito proprio sulla base dei 17 Sustainable Development Goals (SDGs) che costituiscono l'Agenda di Sviluppo 2030.

Figura 3.1.2.1 - Obiettivi per lo sviluppo sostenibile dell'Agenda di Sviluppo 2030



Fonte: UNDP (2015)

In particolare, il Goal 11 “*Città e comunità sostenibili*” riporta il seguente obiettivo chiave:

Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili.

Tale obiettivo è poi declinato in ‘traguardi’ che puntano a:

- abitazioni ad un prezzo equo per tutti;
- trasporto locale accessibile, sicuro e sostenibile;
- urbanizzazione inclusiva e sostenibile;
- attenzione all’inquinamento dell’aria e alla gestione dei rifiuti;
- verde urbano e spazi pubblici sicuri ed inclusivi.

I traguardi individuati per il Goal 11 sono infatti i seguenti:

1. entro il 2030, garantire a tutti l’accesso ad alloggi adeguati, sicuri e convenienti e ai servizi di base e riqualificare i quartieri poveri;
2. entro il 2030, garantire a tutti l’accesso a un sistema di trasporti sicuro, conveniente, accessibile e sostenibile, migliorando la sicurezza delle strade, in particolar modo potenziando i trasporti pubblici, con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili, donne, bambini, persone con invalidità e anziani;
3. entro il 2030, potenziare un’urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificare e gestire in tutti i paesi un insediamento umano che sia partecipativo, integrato e sostenibile;
4. potenziare gli sforzi per proteggere e salvaguardare il patrimonio culturale e naturale del mondo;
5. entro il 2030, ridurre in modo significativo il numero di decessi e il numero di persone colpite e diminuire in modo sostanziale le perdite economiche dirette rispetto al prodotto interno lordo globale causate da calamità, comprese quelle legate all’acqua, con particolare riguardo alla protezione dei poveri e delle persone più vulnerabili;
6. entro il 2030, ridurre l’impatto ambientale negativo pro-capite delle città, prestando particolare attenzione alla qualità dell’aria e alla gestione dei rifiuti urbani e di altri rifiuti;

7. entro il 2030, fornire accesso universale a spazi verdi e pubblici sicuri, inclusivi e accessibili, in particolare per donne, bambini, anziani e disabili;
8. supportare i positivi legami economici, sociali e ambientali tra aree urbane, periurbane e rurali rafforzando la pianificazione dello sviluppo nazionale e regionale;
9. entro il 2020, aumentare considerevolmente il numero di città e insediamenti umani che adottano e attuano politiche integrate e piani tesi all'inclusione, all'efficienza delle risorse, alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici, alla resistenza ai disastri, e che promuovono e attuano una gestione olistica del rischio di disastri su tutti i livelli, in linea con il Quadro di Sendai per la Riduzione del Rischio di Disastri 2015-2030;
10. supportare i paesi meno sviluppati, anche con assistenza tecnica e finanziaria, nel costruire edifici sostenibili e resilienti utilizzando materiali locali.

A livello europeo, nel dicembre 2019 i leader dell'UE, riuniti in sede di Consiglio, hanno convenuto che in Europa dovrà essere conseguita la neutralità climatica entro il 2050 ed esattamente un anno dopo, nel dicembre 2020, come passo intermedio verso l'obiettivo fissato al 2050, è stato stabilito che entro il 2030 le emissioni di gas a effetto serra dell'UE dovranno essere ridotte a meno della metà (-55%) rispetto ai livelli del 1990; in ultimo, nel giugno 2021:

- il Consiglio ha adottato la normativa europea sul clima, che prevede l'obbligo giuridico, per i paesi dell'UE, di raggiungere gli obiettivi climatici per il 2030 e il 2050.
- il Consiglio ha approvato conclusioni in cui approva la nuova strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici presentata dalla Commissione: la strategia delinea una visione a lungo termine affinché l'UE diventi, entro il 2050, una società resiliente ai cambiamenti climatici e pienamente adeguata ai loro inevitabili impatti.

Si ricorda inoltre che la Commissione Europea il 15 ottobre 2015 la Commissione Europea ha avviato il nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia (Covenant of Mayors for Climate and Energy), che estende e amplia gli obiettivi del preesistente Patto dei Sindaci del 2008. Con la sottoscrizione del nuovo Patto, i comuni assumono un obiettivo di riduzione delle emissioni di CO2 del 40% al 2030 (in coerenza con l'obiettivo di riduzione dell'Unione Europea) e si impegnano definire una propria strategia di adattamento ai cambiamenti climatici. Ai fini dell'attuazione del Patto, i Comuni si impegnano ad elaborare entro due anni dall'adesione da parte del Consiglio Comunale, un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC), che delinea le principali azioni che le autorità locali pianificano di intraprendere per il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione e per l'adattamento ai cambiamenti climatici.

Nel giugno 2016 è stata avviata una nuova iniziativa a livello europeo: il Global Covenant of Mayors for Climate and Energy, nato dall'unione del Compact of Mayors, promosso dal network di città C40, con il Covenant of Mayors promosso dall'Unione Europea. I 3 pilastri degli impegni dei firmatari sono:

- riduzione delle emissioni di gas serra del 55% entro il 2030;
- rafforzare la resilienza;
- ridurre la povertà energetica.

Per quanto riguarda i principali impegni e documenti di riferimento a livello nazionale in tema sostenibilità ambientale si ricorda in particolare che :

- la Strategia Nazionale di adattamento al clima (SNACC) e il Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC) sono stati pubblicati nell'agosto 2017 in linea con le indicazioni dell'Unione Europea. Il Piano costituisce il quadro aggiornato delle tendenze climatiche in atto a livello nazionale e sugli scenari climatici futuri, analizza gli impatti e le vulnerabilità territoriali e di settore,

- individuando possibili azioni di adattamento e relativi strumenti di monitoraggio e valutazione dell'efficacia;
- con D.M. 10 novembre 2017 è stata approvata la Strategia Energetica Nazionale (SEN), che rappresenta il piano decennale per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico. Nonostante l'Italia abbia raggiunto in anticipo gli obiettivi europei - con una penetrazione di rinnovabili del 17,5% sui consumi complessivi al 2015 rispetto al target del 2020 di 17% - la SEN si pone l'obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale più competitivo, sicuro e sostenibile fissando, fra gli altri, i seguenti target: a) efficienza energetica con riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030; b) fonti rinnovabili con 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015;
 - il Piano Nazionale per la mitigazione del rischio idrogeologico, il ripristino e la tutela della risorsa ambientale, approvato con DPCM 20 febbraio 2019, individua azioni immediatamente attuabili con le risorse e con la normativa prevista a legislazione vigente ed azioni a carattere programmatico che necessitano di interventi normativi ed eventuali ulteriori coperture finanziarie. Il Piano prevede misure per l'emergenza, per la prevenzione, per la manutenzione e ripristino, per la semplificazione, oltre a misure di governance e organizzative;
 - la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile è stata aggiornata come previsto dalla Legge 221/2015 utilizzando l'Agenda 2030 dell'ONU ed i relativi SDGs come quadro di riferimento, approvata da parte del CIPE nel dicembre 2017 (anni 2017 – 2030) e verrà ulteriormente declinata con indicazioni precise su strumenti che si intendono utilizzare per il conseguimento dei diversi obiettivi;
 - il Ministero dell'Ambiente, e della Tutela del Territorio e del Mare ed il Ministero dello Sviluppo Economico avevano pubblicato nel novembre 2017 il Documento di inquadramento e posizionamento strategico "Verso un modello di economia circolare per l'Italia", in continuità con gli impegni adottati nell'ambito dell'Agenda 2030 dell'ONU e dell'Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici; a seguito della manifesta necessità dell'aggiornamento delle linee strategiche individuate nel 2017 per renderle coerenti alle nuove sfide globali, nel giugno 2022 è stata infine redatta la nuova Strategia Nazionale per l'Economia Circolare.

A livello di Città metropolitana, si ricorda l'adesione, avvenuta l'8 giugno 2017, di Milano alla Carta di Bologna per l'Ambiente "Le Città metropolitane per lo sviluppo sostenibile". In tale documento le amministrazioni si impegnano a perseguire i principi e gli obiettivi generali della Carta integrandoli nelle visioni strategiche e negli Statuti delle proprie città e adattandoli al contesto locale.

Di seguito si riportano infine i principali impegni sottoscritti a livello comunale in tema di sostenibilità ambientale:

- il Comune di Milano ha approvato con deliberazione di Giunta Comunale n. 85 del 20 gennaio 2009, successivamente ratificata con deliberazione di Consiglio Comunale n. 25 del 9 luglio 2012, la formale adesione al Patto dei Sindaci, impegnandosi a promuovere le azioni richieste dall'Unione Europea, fra cui l'elaborazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (di seguito PAES) con l'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂ al 2020 del 20%;
- il 12 agosto 2015 il Comune di Milano ha aderito al Compact of Mayors. Tale adesione comporta per l'amministrazione, entro tre anni dall'adesione, l'identificazione di un obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra e la predisposizione di un piano che definisca le misure di mitigazione necessarie al raggiungimento del suddetto obiettivo e delinea una strategia per l'adattamento climatico.
- ha aderito al programma "Deadline 2020" e sottoscritto gli impegni per raggiungere gli obiettivi di città "GHG Neutral and resilient City" al 2050",

promossi da C40 nel novembre 2017 al fine di allineare gli sforzi delle città agli obiettivi del Paris Agreement sul Clima del 2015 (ovvero mantenere l'incremento della temperatura del pianeta sotto a 1,5°C); tale iniziativa prevede una azione di mitigazione accelerata e più incisiva, nonché una strategia di contrasto ai cambiamenti climatici, attraverso l'adozione di un Piano Azione Clima con orizzonte al 2050, e con target intermedio al 2030, che «unifichi e rafforzi» i piani precedenti per la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra e per l'adattamento e la resilienza ai cambiamenti climatici;

- con l'adozione del PAES in Consiglio Comunale, il Comune intende inoltre aderire al nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia (Covenant of Mayors for Climate and Energy), in coerenza con l'adesione al Compact of Mayors) che estende e amplia gli obiettivi del preesistente Patto dei Sindaci, stabilendo così un nuovo obiettivo di riduzione del 40% delle emissioni di gas serra nel 2030 e la definizione di una propria strategia di adattamento ai cambiamenti climatici;
- con l'approvazione definitiva del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS), l'Amministrazione Comunale intende inoltre perseguire, con una visione di lungo periodo e azioni integrate sul sistema di mobilità complessivo della città obiettivi relativi a mobilità sostenibile, equità, sicurezza e inclusione sociale, qualità ambientale e innovazione ed efficienza economica, stabiliti e quantificati all'interno del Piano;
- in ultimo con l'approvazione del nuovo Piano Aria Clima nel febbraio 2022 il Comune di Milano si è dotato di un documento di visione strategica per l'adattamento della città di Milano ai cambiamenti climatici e per il raggiungimento, nell'arco del periodo 2021/2050, dell'azzeramento delle emissioni clima-alteranti (passando per una graduale riduzione dell'emissione di CO2 sino al 45% entro il 2030);
- Nel settembre 2022 il Comune di Milano ha aderito, con altre 8 città italiane, alla missione dell'Unione europea "100 climate-neutral cities by 2030 – by and for the citizens", nell'ambito del programma quadro dell'Unione europea per la ricerca e l'innovazione per il periodo 2021-2027 "Horizon Europe".

Si evidenziano, inoltre, i seguenti impegni internazionali su temi ambientali:

- C40 Green & Healthy Streets Accelerator (adesione 2017) (<https://www.c40.org/accelerators/green-healthy-streets/>);
- C40 Towards Zero Waste Accelerator (adesione 2018) (<https://www.c40.org/accelerators/zero-waste/>);
- C40 Good Food Cities Accelerator (adesione 2019) (<https://www.c40.org/accelerators/good-food-cities/>);
- C40 Clean Air Cities Accelerator (adesione 2019) (<https://www.c40.org/accelerators/clean-air-cities/>);
- C40 Divesting from Fossil Fuels, Investing in a Sustainable Future Accelerator (adesione 2020) (<https://www.c40.org/accelerators/divest-invest/>);
- C40 Urban Nature Accelerator (adesione 2021) (<https://www.c40.org/accelerators/urban-nature/>);
- C40 Clean Construction Accelerator (adesione 2022) (<https://www.c40.org/accelerators/clean-construction/>);
- C40 Equity Pledge (adesione 2018) (<https://www.c40.org/accelerators/equity-pledge/>);
- Milan Urban Food Policy Pact (2015) (<https://www.milanurbanfoodpolicypact.org/>);
- The Montréal Pledge: Cities United in Action for Biodiversity (adesione 2022) (https://portail-m4s.s3.montreal.ca/pdf/vdm_montreal-pledge_2022.pdf);

- Brussels Blueprint for Affordable Cities and Housing for All (adesione 2023) (<https://www.oecd.org/inclusivegrowth/championmayorsaffordablecities/Brussels%20Blueprint%20EN.pdf>).

Alla luce di quanto esposto, in questo paragrafo si fornisce una prima proposta di definizione del quadro degli obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento per l'aggiornamento del PGT.

Tali obiettivi derivano da una disanima delle politiche comunitarie, nazionali e regionali, in modo da fornire degli indirizzi di riferimento per rafforzare il principio di sostenibilità cui si ispira il Piano stesso.

Gli obiettivi, nell'ambito della fase di elaborazione del Piano e del relativo Rapporto Ambientale potranno essere maggiormente specificati e contestualizzati in riferimento all'ambito di influenza specifico dell'aggiornamento del PGT.

Si riporta, nel seguito, una tabella che individua per ciascuna componente ambientale d'interesse gli obiettivi di sostenibilità generali e, laddove esistenti, i target di riferimento, desunti dalla normativa vigente a scala europea, nazionale e regionale, oppure da altri documenti e politiche di riferimento, quali comunicazioni, Libri bianchi e verdi della Commissione Europea.

Tabella 3.1.2.2 - Quadro degli obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento

ENERGIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI		
Obiettivi generali	Eventuali target specifici di riferimento	Principali riferimenti normativi e strategie pianificatorie
<p>a. Contribuire al raggiungimento degli obiettivi UE di riduzione dei consumi energetici, riduzione delle emissioni di gas climalteranti e l'incremento di produzione di energia da fonti rinnovabili</p> <p>b. Aumentare la resilienza per affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici, nel rispetto del principio di sussidiarietà e degli obiettivi in materia di sviluppo sostenibile</p>	<p>Obiettivi UE al 2030:</p> <ul style="list-style-type: none"> • una riduzione complessiva delle emissioni di gas serra del 50%- 55% rispetto ai livelli del 1990 • una quota di copertura dei consumi con energia prodotta da fonti rinnovabili del 32% • un aumento dell'efficienza energetica di almeno il 32,5% <p>(Fonte: Comunicazione della Commissione Europea dell'11 dicembre 2019 "The European Green Deal")</p> <p>Obiettivo a livello di Città metropolitana:</p> <p>Anticipare al 2025 gli obiettivi europei al 2030 anche attraverso i Piani di azione per l'energia sostenibile e il clima (Paesc) del Nuovo Patto dei Sindaci (Fonte: Carta di Bologna, 2017)</p> <p>Obiettivi del Comune di Milano:</p>	<p><u>A livello globale:</u></p> <p>Accordo di Parigi (XXI Conferenza delle Parti sui Cambiamenti Climatici), in vigore dal 4/11/2016</p> <p><u>A livello europeo:</u></p> <p>Comunicazione della Commissione Europea dell'11 dicembre 2019 "The European Green Deal"</p> <p>Comunicazione della Commissione Europea del 29 novembre 2018 "Un pianeta pulito per tutti. Visione strategica europea a lungo termine per un'economia prospera, moderna, competitiva e climaticamente neutra"</p> <p>Conclusioni del Consiglio europeo del 23-24 ottobre 2014</p> <p>Strategia dell'UE di adattamento dei cambiamenti climatici COM (2013) 216 def</p> <p>Direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili</p> <p>Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica e s.m.i.</p> <p>Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni dell'8 marzo 2011 "Una tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050" [COM(2011) 112 def.]</p> <p>Direttiva 2010/31/UE "sulla prestazione energetica nell'edilizia"</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • una riduzione complessiva del 45% al 2030 delle emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 2005 e la definizione di una propria strategia di adattamento ai cambiamenti climatici • diventare "GHG Neutral and resilient City" al 2050 e definire strategia di adattamento ai cambiamenti climatici e definire una strategia di contrasto ai cambiamenti climatici, attraverso l'adozione di un Piano Azione Clima con orizzonte al 2050, e con target intermedio al 2030 • azzeramento delle emissioni clima alteranti entro il 2050 	<p>Europa 2020 Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva COM(2010) 2020 def.</p> <p>Decisione n. 406/2009/Ce del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente gli sforzi degli Stati membri per ridurre le emissioni dei gas a effetto serra al fine di adempiere agli impegni della Comunità in materia di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra entro il 2020</p> <p>Libro bianco del 1 aprile 2009 "L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo" [COM(2009) 147 def.]</p> <p>Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili</p> <p>Decisioni del Consiglio europeo dell'8-9 marzo 2007</p> <p><u>A livello nazionale:</u></p> <p>Libro Bianco del 20 settembre 2011 'Sfide ed opportunità dello sviluppo rurale per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici'</p> <p>Linee guida del Ministero della Salute per preparare piani di sorveglianza e risposta verso gli effetti sulla salute di ondate di calore anomalo (2006, 2013)</p> <p>Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, approvata con decreto direttoriale n. 86/2015</p> <p>Proposta di Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (31/12/2018 a cura di Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero dell'Ambiente e Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti)</p> <p>Strategia Energetica Nazionale (10 novembre 2017 – Ministero dello Sviluppo Economico e Ministero dell'Ambiente)</p> <p>Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica 2017</p> <p>Decreto Interministeriale 19 giugno 2017 – Piano per l'incremento degli edifici a energia quasi zero</p> <p>DM 22/12/2017 "Modalità di funzionamento del Fondo Nazionale per l'Efficienza Energetica"</p> <p>D.Lgs. n. 102 del 4 luglio 2014</p> <p>D.Lgs.n.28 del 3 marzo 2011</p> <p>DM 15 marzo 2012 "Burden sharing"</p> <p><u>A livello regionale:</u></p> <p>Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici</p> <p>Programma Energetico Ambientale Regionale</p> <p>D.G.R. 18 novembre 2019 - XI 2480</p> <p>DDUO n. 2456 - 8 marzo 2017</p>
QUALITA' DELL'ARIA		
Obiettivi generali	Eventuali target specifici di riferimento	Principali riferimenti normativi e strategie pianificatorie

<p>c. Contribuire al rispetto dei valori limite stabiliti dalla normativa europea relativi alle concentrazioni degli inquinanti atmosferici e al mantenimento della qualità dell'aria</p>	<p>Obiettivo a livello di Città metropolitana:</p> <p><i>Rispetto dei limiti per il PM10, superando le procedure di infrazione UE verso l'Italia, e rispetto del limite stabilito dall'OMS per il particolato sottile di 10 µg/mc, più restrittivo di quello europeo, entro il 2025 (Fonte: Carta di Bologna, 2017)</i></p> <p>Obiettivi del Comune di Milano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>contribuire a ridurre le concentrazioni medie urbane dei principali inquinanti per cui non sono rispettati i Valori Limite PM10, PM2.5 e Biossido di azoto (NO2) e Ozono (O3) nel più breve tempo possibile e al mantenimento della qualità dell'aria;</i> • <i>contribuire al rispetto delle più restrittive Linee Guida OMS/WHO per la tutela della salute relativamente alle concentrazioni in atmosfera nel medio-lungo periodo;</i> • <i>ridurre le concentrazioni locali dei principali inquinanti primari e di prossimità per la riduzione dell'esposizione della popolazione, in particolare dei soggetti sensibili (bambini, anziani, malati cronici, ...)</i> 	<p><u>A livello globale:</u></p> <p>Linee Guida per la protezione della salute umana fissate dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS/ WHO) relativamente alle concentrazioni in atmosfera</p> <p>Protocollo di Göteborg relativo alla riduzione dell'acidificazione, dell'eutrofizzazione e dell'ozono troposferico nell'ambito della Convenzione sull'inquinamento transfrontaliero a grande distanza CLRTAP (1999, ratificato nel 2017)</p> <p><u>A livello europeo:</u></p> <p>Strategia europea 'Aria pulita in Europa' Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni: Un programma "Aria pulita" per l'Europa</p> <p>Direttiva Europea UE 2016/2284 denominata National Emission Ceilings</p> <p>Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa</p> <p><u>A livello nazionale:</u></p> <p>'Programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico' redatto ai sensi del decreto legislativo 30 maggio 2018, n. 81, che recepisce la direttiva NEC (2016/2284/UE)</p> <p>D.Lgs. n.155/2010 "Attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa"</p> <p><u>A livello di bacino e regionale:</u></p> <p>Nuovo Accordo di Programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure per il miglioramento della qualità dell'aria nel Bacino Padano (denominato 'Accordo Aria'), giugno 2017</p> <p>Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA)</p> <p>LR n.24/2006 "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente"</p> <p>DGR n.2605/2011 "Zonizzazione del territorio regionale in zone e agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria ambiente ai sensi dell'art.3 del D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 – revoca della DGR n. 5290/2007"</p> <p>DGR n. 7095 del 18 settembre 2017: Nuove misure per il miglioramento della qualità dell'aria in attuazione del Piano Regionale degli interventi per la qualità dell'aria (PRIA) e dell'accordo di Programma di Bacino Padano 2017</p>
AGENTI FISICI		
Obiettivi generali	Eventuali target specifici di riferimento	Principali riferimenti normativi e strategie pianificatorie

<p>d. Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento acustico</p> <p>e. Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento elettromagnetico e luminoso</p>		<p><u>A livello europeo:</u></p> <p>Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale</p> <p><u>A livello nazionale:</u></p> <p>DPCM 1° marzo 1991 'Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno'</p> <p>LN n. 447/1995 e s.m.i. "Legge quadro sull'inquinamento acustico"</p> <p>DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite alle sorgenti sonore"</p> <p>DM 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico"</p> <p>DPR 30/03/2004 n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la previsione dell'impatto acustico derivante dal traffico veicolare"</p> <p>D.Lgs. 194/2005 che recepisce la Direttiva 2002/49/CE</p> <p>LN n. 36/2001 e s.m.i. "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici"</p> <p><u>A livello regionale:</u></p> <p>LR n.13/2001 "Norme in materia di inquinamento acustico"</p> <p>LR n.11/2001 "Norme sulla protezione ambientale dell'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per telecomunicazioni e per la radiotelevisione"</p> <p>DGR 8/03/2002 n VII/8313 "Approvazione del documento "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale di clima acustico"</p> <p>LR 31/2015 "Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso"</p>
<p>ACQUE</p>		
<p>Obiettivi generali</p>	<p>Eventuali target specifici di riferimento</p>	<p>Principali riferimenti normativi e strategie pianificatorie</p>
<p>f. Proteggere dall'inquinamento, prevenire il deterioramento, migliorare e ripristinare le condizioni delle acque superficiali e sotterranee al fine di ottenere un buono stato chimico, ecologico e quantitativo</p>	<p>Obiettivo UE</p> <p><i>Estrazione di acqua non superiore al 20% delle risorse idriche rinnovabili disponibili</i> (Fonte: Tabella di marcia per un uso efficiente delle risorse, COM(2011) 571 def.)</p> <p>Obiettivo a livello di Città metropolitana:</p> <p><i>Ridurre entro la soglia fisiologica del 10-20% le perdite delle reti di distribuzione idrica entro il 2030 (2/3 terzi in meno rispetto ad oggi) e</i></p>	<p><u>A livello europeo:</u></p> <p>Direttiva 2000/60/CE e s.m.i. che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque</p> <p>Direttiva 2006/118/CE come modificata dalla Direttiva 2014/101/UE sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento</p> <p>Tabella di marcia per un uso efficiente delle risorse, COM(2011) 571 def.</p> <p>Piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee, COM (2012) 674 def.</p> <p><u>A livello nazionale:</u></p> <p>D.Lgs. n.152/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i. Parte terza 'norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse</p>

	<p><i>migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici portandoli allo stato di buono per tutte le acque entro il 2025. (Fonte: Carta di Bologna, 2017)</i></p>	<p>idriche”</p> <p>D.Lgs. n.30/2009 “Attuazione della Direttiva 2006/118/CE sulla protezione delle acque sotterranee dall’inquinamento e dal deterioramento”</p> <p><u>A livello di bacino e regionale:</u></p> <p>Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico</p> <p>Piano di Gestione del Rischio Alluvioni</p> <p>Piano di Tutela delle Acque e Programma di Tutela e Uso delle Acque</p> <p>LR n.26/2003 e s.m.i. “Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche”</p> <p>RR 6/2019 “Disciplina degli scarichi”</p> <p>Regolamento regionale n. 7/2017 recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell’invarianza idraulica ed idrologica</p>
SUOLO/SOTTOSUOLO		
Obiettivi generali	Eventuali target specifici di riferimento	Principali riferimenti normativi e strategie pianificatorie
<p>g. Promuovere un uso sostenibile del suolo, con particolare attenzione alla prevenzione dei fenomeni di erosione, deterioramento e contaminazione e al mantenimento della permeabilità</p> <p>h. Contenere il consumo di suolo</p>	<p>Obiettivo UE</p> <p><i>Percentuale di occupazione dei terreni pari a zero nel 2050 (Fonte: Tabella di marcia per un uso efficiente delle risorse, COM(2011) 571 def.)</i></p> <p>Obiettivo a livello di Città metropolitana:</p> <p><i>Ridurre del 20% il proprio consumo netto di suolo al 2020 (Fonte: Carta di Bologna, 2017)</i></p>	<p><u>A livello europeo:</u></p> <p>Strategia Tematica per la Protezione del Suolo, COM(2006) 231 def.</p> <p>Tabella di marcia per un uso efficiente delle risorse, COM(2011) 571 def.</p> <p>Direttiva 2007/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007 relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni</p> <p><u>A livello nazionale:</u></p> <p>D.Lgs. n.152/2006 “Norme in materia ambientale” e s.m.i. - Parte terza “norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall’inquinamento e di gestione delle risorse idriche”</p> <p><u>A livello regionale:</u></p> <p>Piano Territoriale Regionale</p> <p>Rete Ecologica Regionale</p> <p>DGR n. 3075/2012 Politiche per l’uso e la valorizzazione del suolo – Consuntivo 2011 e Agenda 2012</p> <p>LR n. 31/2014 Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato</p> <p>L.R. n. 18/2019 “Misure di semplificazione e incentivazione per la rigenerazione urbana e territoriale, nonché per il recupero del patrimonio edilizio esistente”</p> <p>LR n. 4/2016 Revisione della normativa regionale in materia di difesa del suolo, di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e di gestione dei corsi d’acqua</p>

RIFIUTI ED ECONOMIA CIRCOLARE		
Obiettivi generali	Eventuali target specifici di riferimento	Principali riferimenti normativi e strategie pianificatorie
<p>i. Prevenire la produzione dei rifiuti e gestirli minimizzando l'impatto sull'ambiente, secondo la gerarchia comunitaria</p> <p>l. Promuovere modelli di produzione e consumo sostenibili, orientati ad un uso efficiente delle risorse</p>	<p>Obiettivo a livello di Città Metropolitana</p> <p><i>Raggiungere gli obiettivi europei più ambiziosi (riciclo 70%, discarica max 5% dei rifiuti) al 2030 riducendo la produzione dei rifiuti al di sotto della media europea e portando la raccolta differenziata ad almeno il 70% nel 2025 e l'80% nel 2030 (47,5% nel 2015 a livello nazionale) (Fonte: Carta di Bologna, 2017)</i></p>	<p><u>A livello europeo:</u></p> <p>Piano d'azione dell'Unione europea per l'economia circolare, COM(2015) 614 def</p> <p>Direttiva 2008/98/CE direttiva quadro sui rifiuti come modificata da Direttiva 2018/851/UE</p> <p><u>A livello nazionale:</u></p> <p>D.Lgs. 152/2006 e s.m.i – “Norme in materia ambientale” e s.m.i. - Parte IV “Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati”</p> <p><u>A livello regionale:</u></p> <p>Aggiornamento del Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche (2022)</p> <p>LR n.26/2003 e s.m.i. “Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche”</p>
FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ		
Obiettivi generali	Eventuali target specifici di riferimento	Principali riferimenti normativi e strategie pianificatorie
<p>m. Porre fine alla perdita di biodiversità e al degrado dei servizi eco-sistemici nell'UE entro il 2020 e ripristinarli nei limiti del possibile</p>		<p><u>A livello europeo:</u></p> <p>Direttiva 92/43/CE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche e s.m.i.</p> <p>La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020, COM(2011) 244 def.</p> <p><u>A livello nazionale:</u></p> <p>DPR n.357/1997 e s.m.i., norma di recepimento della Direttiva 92/43/CE</p> <p>Strategia nazionale per la Biodiversità – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2010</p> <p><u>A livello regionale:</u></p> <p>LR n.16/2007 e s.m.i. “Testo unico delle leggi regionali in materia di istituzione dei parchi”</p> <p>LR n.10/2008 “Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea”</p> <p>DGR n.10962/2009 che ha approvato il disegno definitivo della Rete Ecologica Regionale</p> <p>DGR n. 5523 del 16/11/2021 relativa alle modalità applicative della valutazione di incidenza</p>
PAESAGGIO E BENI CULTURALI		
Obiettivi generali	Eventuali target specifici di riferimento	Principali riferimenti normativi e strategie pianificatorie

<p>n. Conservare caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi della Lombardia, attraverso il controllo dei processi di trasformazione, finalizzato alla tutela delle preesistenze significative e dei relativi contesti</p> <p>o. Migliorare la qualità paesaggistica e architettonica degli interventi di trasformazione del territorio</p> <p>p. Diffondere la consapevolezza dei valori del paesaggio e la loro fruizione da parte dei cittadini</p>	<p>Obiettivo a livello di Città Metropolitana</p> <p><i>Raggiungere i 45 mq di superficie media di verde urbano per abitante entro il 2030, il 50% in più rispetto al 2014, portandola alla dotazione attualmente più elevata (Fonte: Carta di Bologna, 2017)</i></p>	<p><u>A livello europeo:</u></p> <p>Convenzione Europea del Paesaggio, Consiglio d'Europa, 2000</p> <p><u>A livello nazionale:</u></p> <p>D.Lgs n. 42/2004 e s.m.i. - Codice dei Beni culturali e del paesaggio</p> <p>LN n. 14/2006 - Ratifica ed esecuzione della Convenzione Europea del Paesaggio</p> <p><u>A livello regionale:</u></p> <p>Piano Paesistico Regionale</p> <p>Piano Territoriale Regionale d'Area "Navigli Lombardi</p> <p>LR n. 12/2005 e s.m.i. "Legge per il governo del territorio"</p> <p>DGR n.1681/2005 "Modalità per la pianificazione comunale"</p> <p>DCR 19 gennaio 2010, n. 951 Normativa e Indirizzi di tutela del Piano Paesaggistico Regionale</p> <p>DGR 22 dicembre 2011, n. 2727 Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di beni paesaggistici</p>
--	--	---

POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Obiettivi generali	Eventuali target specifici di riferimento	Principali riferimenti normativi e strategie pianificatorie
<p>q. Contribuire a un elevato livello di qualità della vita e di benessere sociale per i cittadini attraverso un ambiente in cui il livello dell'inquinamento non provochi effetti nocivi per la salute umana e l'ambiente e attraverso uno sviluppo urbano sostenibile</p>		<p><u>A livello europeo:</u></p> <p>Strategia europea per l'ambiente e la salute, COM(2003) 338</p> <p>Il Piano di azione europeo per l'ambiente e la salute, COM (2004) 416</p> <p>Libro bianco 'Insieme per la salute: un approccio strategico dell'UE per il periodo 2008-2013', COM(2007) 630</p> <p>EU4health – quarto Programma europeo per la salute 2021 -2027</p> <p>Ottavo Programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2030</p> <p><u>A livello nazionale:</u></p> <p>Piano Nazionale della Prevenzione 2021-2025</p> <p><u>A livello regionale:</u></p> <p>Piano Regionale della Prevenzione 2021-2025</p>

Fonte: elaborazione AMAT

3.1.3 Sistema dei vincoli

Il sistema dei vincoli e tutele che influisce sulla pianificazione comunale deve essere individuato ed analizzato all'interno del quadro ricognitivo e programmatico del PGT.

Data la complessità del territorio milanese, all'interno del Piano la ricognizione sui vincoli prevista dalla LR 12/2005 è stata estesa all'intera casistica delle limitazioni incidenti sulle aree compresi entro i confini comunali, distinguendo tra:

1. vincoli amministrativi;
2. vincoli per la difesa del suolo;
3. vincoli di tutela e salvaguardia;
4. vincoli aeroportuali;
5. vincoli di reticolo idrografico e area portuale.

In generale, i vincoli per la difesa del suolo ed i diversi vincoli amministrativi (compresi quelli aeroportuali e quelli legati al sistema idrografico) influiscono sulla trasformabilità delle aree e la loro individuazione, comportando parziale o totale limite all'edificazione. In taluni casi tali limiti sono funzionali alla sicurezza della collettività, alla volontà di ridurre gli impatti di alcune infrastrutture o alla necessità di preservare spazi per gli ampliamenti delle strutture esistenti.

I vincoli di tutela e salvaguardia, relativi ai beni di interesse storico-monumentale, ambientale e paesistico, governano le modalità di sviluppo e di gestione del territorio in rapporto agli obiettivi di valorizzazione e conservazione degli assetti sensibili sul piano monumentale e paesistico.

Vincoli amministrativi

Sono vincoli amministrativi quei vincoli che comportano limitazioni all'utilizzo dei diritti di edificazione (inedificabilità in senso stretto, distanze minime, limitazioni in altezza, etc.). I vincoli di tipo infrastrutturale che interessano il territorio di Milano sono legati alla presenza di linee ferroviarie ed alle principali arterie di traffico (fasce di rispetto ed arretramento stradale in primo luogo). Sono inoltre da comprendere nei vincoli di natura amministrativa quelli di distanza dalle linee e dagli impianti degli elettrodotti nonché i vincoli di non-edificazione in prossimità dei cimiteri.

Di seguito si riporta l'elenco dei vincoli amministrativi per il territorio di Milano:

- fasce di rispetto stradale;
- fasce di rispetto di linee ferroviarie e metropolitane;
- fasce di rispetto degli elettrodotti (distanze di prima approssimazione);
- fasce di rispetto cimiteriali;
- zone di particolare tutela dall'inquinamento luminoso (osservatori astronomici).

Vincoli per la difesa del suolo

I vincoli per la difesa del suolo di riferiscono alla componente geologica, idrogeologica e sismica, agli ambiti estrattivi, al rischio industriale e tecnologico. Si tratta pertanto di limitazioni legate a:

- classe di fattibilità geologica delle aree;
- presenza di aree soggette alla normativa PAI e PGRA;
- presenza di ambiti di cava;
- presenza di aree boscate;
- presenza di impianti di depurazione e fasce di rispetto;
- presenza di aziende a rischio di incidente rilevante e rispettive aree di rischio.

Vincoli di tutela e salvaguardia

Il sistema dei vincoli e di tutela che viene recepito nel Piano delle Regole individua:

- beni di interesse storico-artistico-monumentale: si riferiscono a vincoli monumentali, architettura contemporanea di pregio artistico, spazi aperti di interesse artistico e storico, zone di interesse archeologico e bellezze naturali;
- beni di interesse paesistico: comprendono le bellezze d'insieme, i parchi comunque costituiti o quelli in fase di definizione, i fiumi, i corsi d'acqua e le relative fasce di protezione, nonché le aree boscate;
- beni di interesse naturalistico: sono le aree naturali protette, i parchi e riserve naturali, SIC e ZPS e le oasi di protezione;

- alberi monumentali: si riferiscono ad alberi di particolare valore paesaggistico, naturalistico, monumentale, storico e culturale. Si definisce albero monumentale: a) l'albero ad alto fusto isolato o facente parte di formazioni boschive naturali o artificiali ovunque ubicate ovvero l'albero secolare tipico, che possono essere considerati come rari esempi di maestosità e longevità, per età o dimensioni, o di particolare pregio naturalistico, per rarità botanica e peculiarità della specie, ovvero che recano un preciso riferimento ad eventi o memorie rilevanti dal punto di vista storico, culturale, documentario o delle tradizioni locali; b) i filari e le alberate di particolare pregio paesaggistico, monumentale, storico e culturale, ivi compresi quelli inseriti nei centri urbani; c) gli alberi ad alto fusto inseriti in particolari complessi architettonici di importanza storica e culturale, quali ad esempio ville, monasteri, chiese, orti botanici e residenze storiche private.

Si aggiungono inoltre i seguenti:

- zone di preservazione e salvaguardia ambientale da PTR A Navigli (fascia di tutela di 100 m del Naviglio Pavese, ambito interessato dal programma di Expo, Grande corridoio sostenibile di expo - Fascia A);
- elementi puntuali di tutela del Parco Agricolo Sud Milano;
- ambiti ed elementi di prevalente valore storico e culturale (attualmente da PTCP 2014);
- aree a rischio archeologico soggette a controllo preventivo, che in realtà si qualificano come ambiti di attenzione con specifiche cautele e non come vincoli veri e propri.

Vincoli aeroportuali

Il Piano delle Regole individua le aree soggette alle prescrizioni imposte dal Codice della Navigazione Aerea (CNA) dovute alla vicinanza degli aeroporti di Milano Linate e Bresso, che impongono limiti alla trasformazione e all'edificazione delle stesse; si tratta in particolare di:

- zone di tutela Piano di rischio aeroporto Linate e Bresso;
- vincolo aeroportuale Radar Linate;
- rumore aeroportuale;
- carta degli ostacoli alla navigazione aerea;
- pericoli per la navigazione aerea.

Vincoli di reticolo idrografico e area portuale

All'interno di questa tipologia di vincoli si riconoscono le seguenti casistiche:

- fasce di rispetto dei corsi idrici appartenenti al reticolo idrografico milanese, di ampiezza variabile a seconda della tipologia (RIP, RIM, RIB, Reticolo privato, Reticolo idrico privato in derivazione da reticolo consortile EVT);
- zone di rispetto relative alle zone portuali della Darsena e di Porta Ticinese;
- zone di protezione delle pertinenze fluviali (da PTC del Parco Agricolo Sud Milano);
- aree di rispetto relative a fontanili e risorgive (da PTC del Parco Agricolo Sud e, attualmente, da PTCP 2014).

3.2 ANALISI DEI FATTORI DETERMINANTI

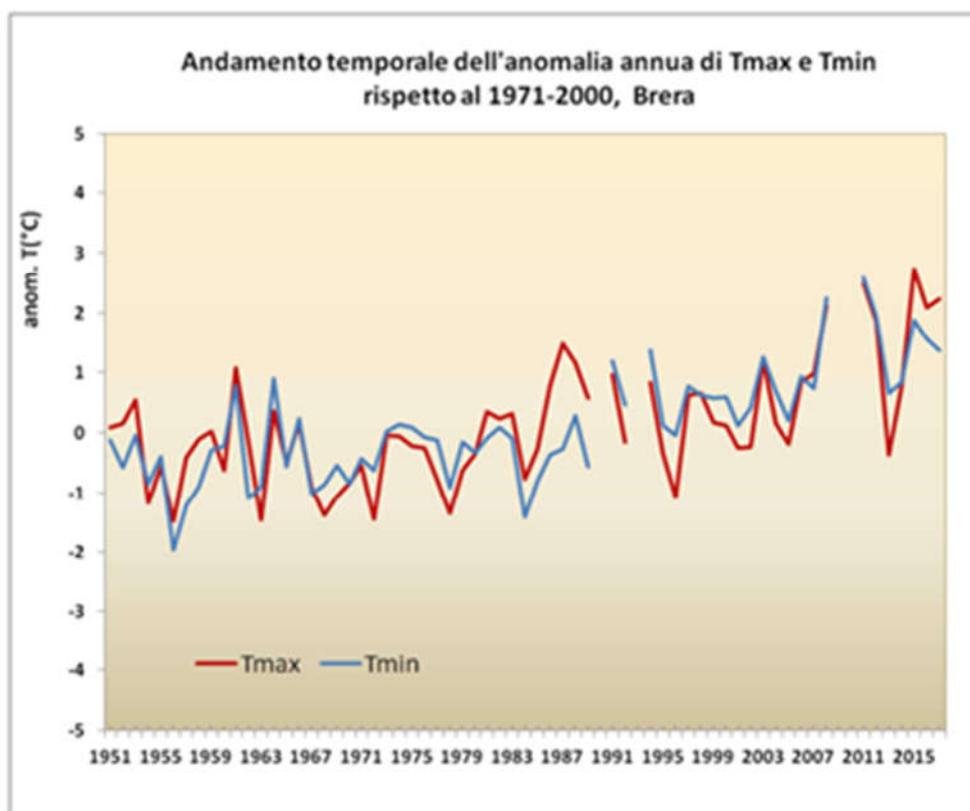
3.2.1 Fattori climatici

Ove non diversamente specificato, i dati riportati nel presente paragrafo si riferiscono all'elaborazioni contenute nella "Relazione Studio della variabilità climatica osservata sul periodo 1961-2016/2017" redatta nell'ambito dell'Accordo di collaborazione tra ARPAE Emilia-Romagna, ARPA Lombardia e Comune di Milano per la predisposizione del Profilo Climatico Locale della città di Milano nell'ambito del PAC.

Temperature minime e massime – variazioni annue e stagionali (°C/10 anni)

Lo studio dell'andamento temporale dell'anomalia annua della temperatura minima e massima per il periodo 1951-2017, rispetto al periodo di riferimento 1951-2000, mostra una tendenza all'aumento con una variazione di circa 0,4 °C/10 anni. La tendenza all'aumento delle temperature (minima e massima) diventa più marcata dopo gli anni '90, quando sono stati registrati picchi di anomalia annua fino a 3°C.

Figura 3.2.1.1 - Andamento temporale dell'anomalia annua di temperatura massima (rosso) e minima (blu) a Brera



Fonte: PAC Milano

A livello stagionale, le tendenze sul periodo 1951-2017 sono in aumento, sia per le temperature minime che per le temperature massime (andamento riscontrato sia nella stazione di Brera che nella stazione di Milano Linate). La progressione è significativa ed è compresa tra 0.3°C/10 anni durante l'autunno (Brera), e 0.6°C/10 anni per la massima e minima estiva e massima invernale (Milano Linate).

Figura 3.2.1.2 - Coefficiente di tendenza della temperatura massima (Tmax) e minima (Tmin) per le stazioni di Brera e Milano Linate, periodo 1961-2017.

Brera

	Inverno (°C/10anni)	Prim. (°C/10anni)	Estate (°C/10anni)	Autunno (°C/10anni)	Annuo (°C/10anni)
Tmax	0.5	0.4	0.4	0.3	0.4
Tmin	0.4	0.4	0.5	0.3	0.4

Milano Linate

	Inverno (°C/10anni)	Prim. (°C/10a nni)	Estate (°C/10anni)	Autunno (°C/10anni)	Annuo (°C/10anni)
Tmax	0.6	0.5	0.6	0.4	0.5
Tmin	0.4	0.5	0.6	0.5	0.5

Fonte: PAC Milano

Estremi di temperatura – valori medi stagionali e annui (°C/10 anni)

La valutazione dei valori estremi di temperatura minima e massima si svolge secondo i seguenti indicatori statistici:

- il 90mo percentile della temperatura massima (Txq90) e della temperatura minima (Tnq90);
- il 97,5mo percentile della temperatura massima (il Txq97.5) e il 10mo percentile della temperatura minima (Tnq10);
- il numero di giorni con gelo, definito come il numero di giorni in cui la temperatura minima è inferiore a 0°C (Fd).

Le tabelle successive riportano i coefficienti di tendenza (variazioni di temperatura ogni 10 anni) per gli indicatori di temperatura estrema relativi al periodo 1951-2017 riscontrati per le stazioni di Brera e di Milano Linate. Emerge una tendenza positiva, compresa in genere tra 0.2°C/decade e 0.6°C/decade, riscontrabile in tutte le stagioni e per tutte le soglie (alte o basse).

Figura 3.2.1.3 - Trend stagionali e annui (°C/10anni) dei percentili degli eventi estremi di temperatura sul periodo 1961-2017 a Brera (a) e Milano Linate(b).

	Inverno	Primavera	Estate	Autunno	Annuo
Txq90	0.5	0.3	0.3	0.3	0.4
Txq97.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.3
Tnq10	0.6	0.4	0.5	0.4	0.4
Tnq90	0.3	0.4	0.4	0.2	0.5

a)Brera

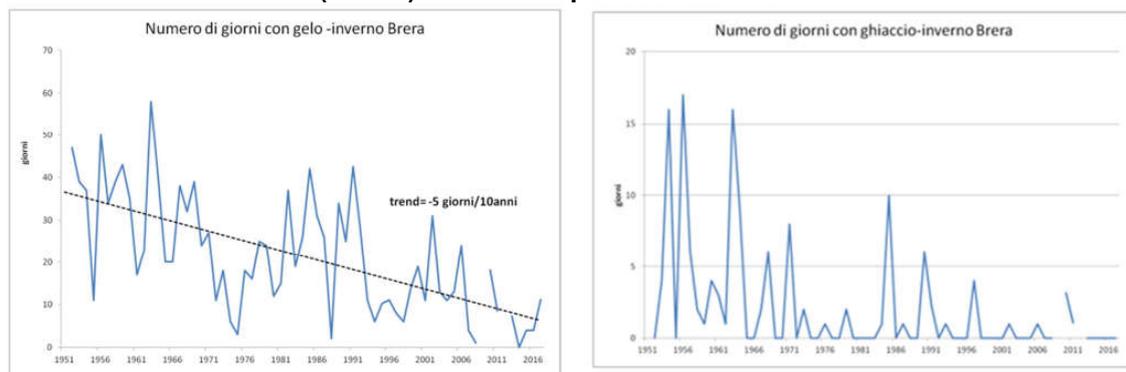
	Inverno	Primavera	Estate	Autunno	Annuo
Txq90	0.5	0.4	0.5	0.2	0.5
Txq97.5	0.4	0.5	0.5	0.3	0.5
Tnq10	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3
Tnq90	0.3	0.4	0.5	0.3	0.5

b)Milano Linate

Fonte: PAC Milano

Dai grafici sottostanti, nel periodo 1951-2017, si nota inoltre una diminuzione di circa 5 unità per quanto riguarda il numero di giorni con il gelo, mentre il numero di giorni con il ghiaccio è più frequentemente vicino a zero nel periodo che va dal 2000 ad oggi.

Figura 3.2.1.4 - Andamento temporale del numero di giorni con gelo (sinistra) e ghiaccio (destra) a Brera sul periodo 1951- 2017.

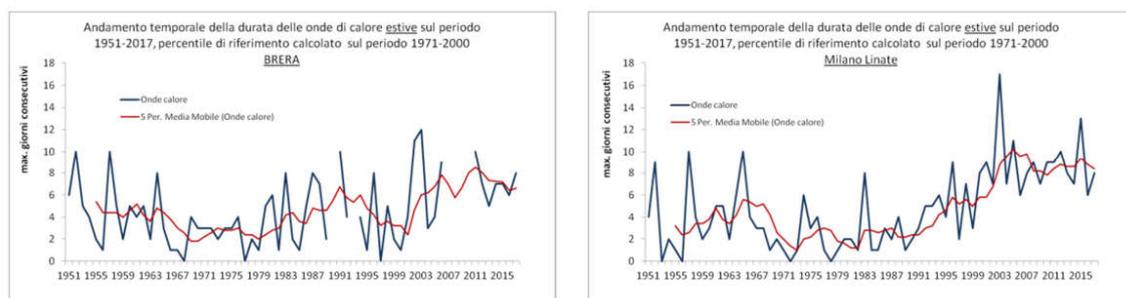


Fonte: PAC Milano

Ondate di calore (durata media) e notti tropicali (n. gg/anno)

Un altro indicatore significativo dell'aumento delle temperature massime estreme è il numero massimo di giorni consecutivi con temperatura massima maggiore della soglia del 90^{mo} percentile, vale a dire la durata delle ondate di calore. La figura mostra l'andamento dell'indicatore per Brera e per Milano Linate, 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 sia assiste, in media, ad un raddoppio delle onde di calore per le entrambe le stazioni.

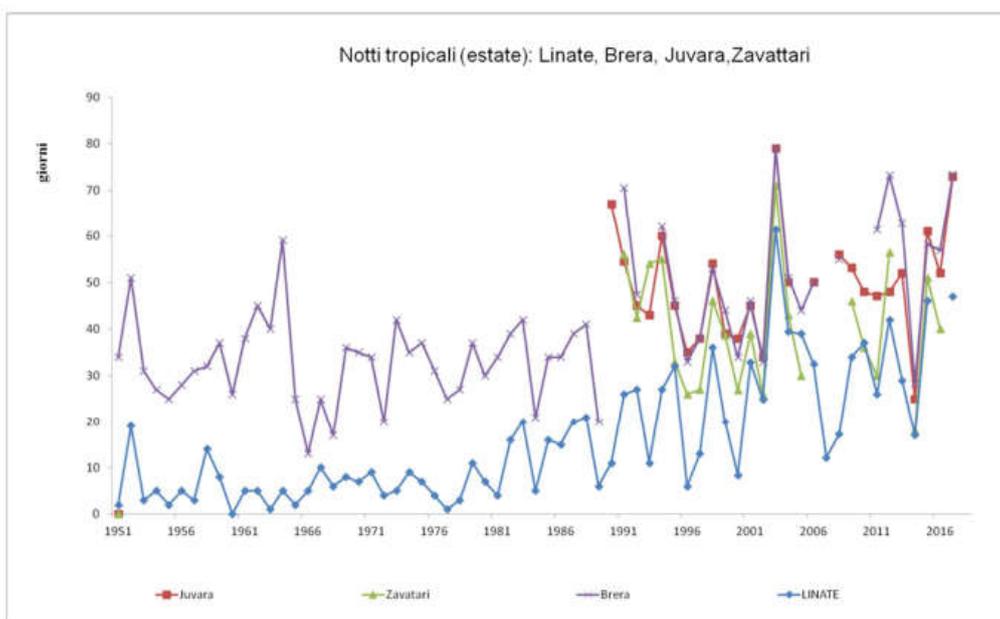
Figura 3.2.1.5 - Andamento temporale delle onde di calore per le stazioni di Brera e Milano Linate.



Fonte: PAC Milano

Per descrivere l'evoluzione del clima della città metropolitana di Milano è stato altresì monitorato il numero di giorni/notte con temperatura minima maggiore di 20°C, cioè il numero di notti tropicali. In tutte le stazioni considerate si rileva una tendenza all'aumento. Rispetto ai dati storici rilevati nelle stazioni di Brera e Milano Linate si riscontra un raddoppio della media del numero di tali fenomeni nel periodo 1991-2017.

Figura 3.2.1.6 - Notti tropicali estive, tutte le stazioni disponibili: Brera, Juvara, Zavattari (urbane) e Linate (rurale)



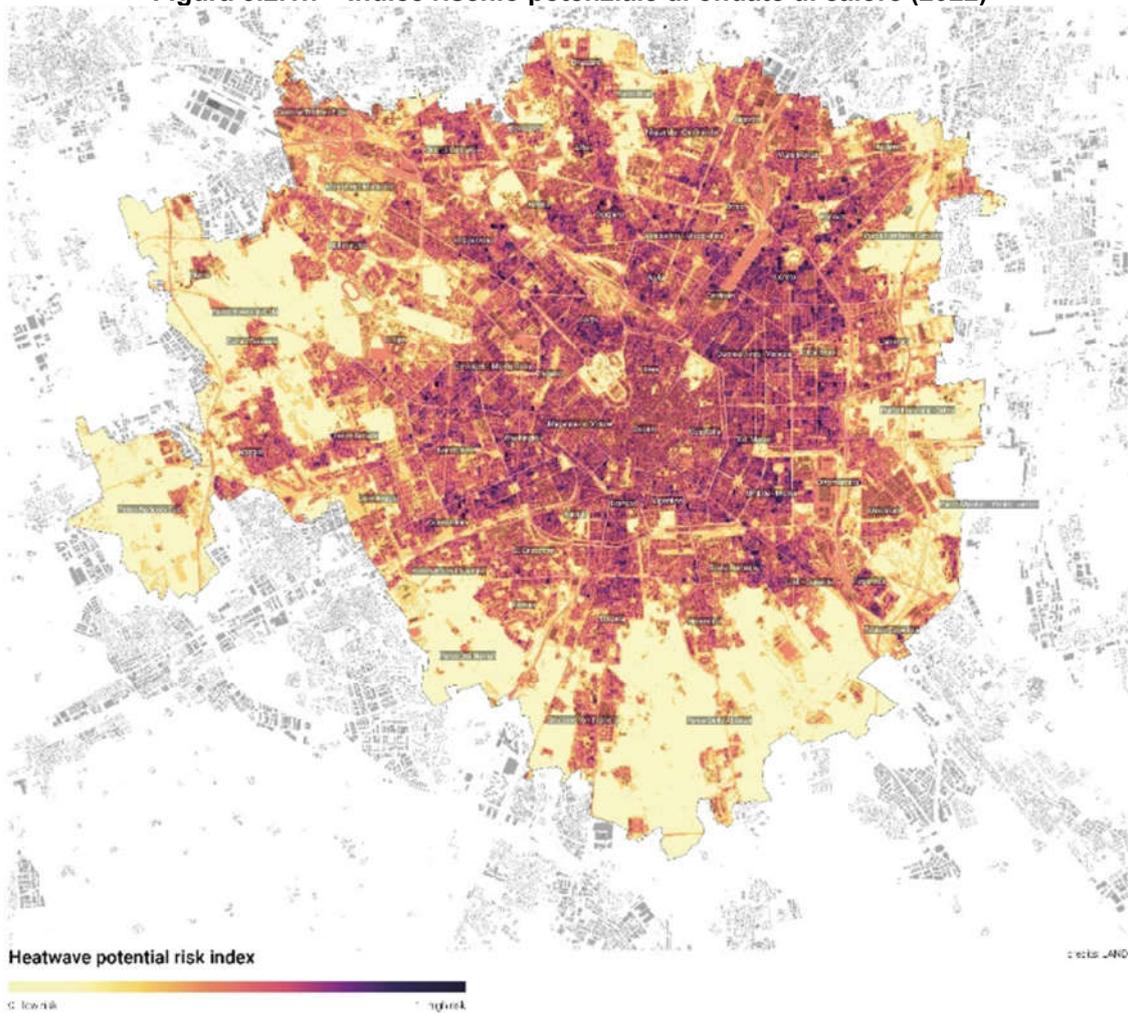
Fonte: PAC Milano

Più di recente è stato elaborato UrbAlytics, un sottoprogetto sperimentale del progetto AI4Copernicus, finanziato da H2020, attraverso il quale, grazie ai partner Latitudo 40 e LAND, è stato calcolato l'effetto Urban Heat Island (UHI), valutandone gli impatti sulle città, i servizi ecosistemici forniti dalle infrastrutture blu e verdi e proponendo una serie di Nature Based Solutions (NBS) per l'adattamento al clima e la mitigazione del calore estremo.

Il risultato della prima fase di UrbAlytics riporta le isole di calore dalle immagini Copernicus Sentinel 2 su casi pilota come le città di Napoli e Milano. Il risultato è una mappatura di valutazione del rischio di calore estremo, che considera la gravità degli eventi, l'esposizione di fasce d'età sensibili e la vulnerabilità dovuta alla morfologia della città e ai materiali di superficie.

Dalla figura sotto riportata si può notare come la città di Milano presenti un alto indice di rischio potenziale di ondate di calore.

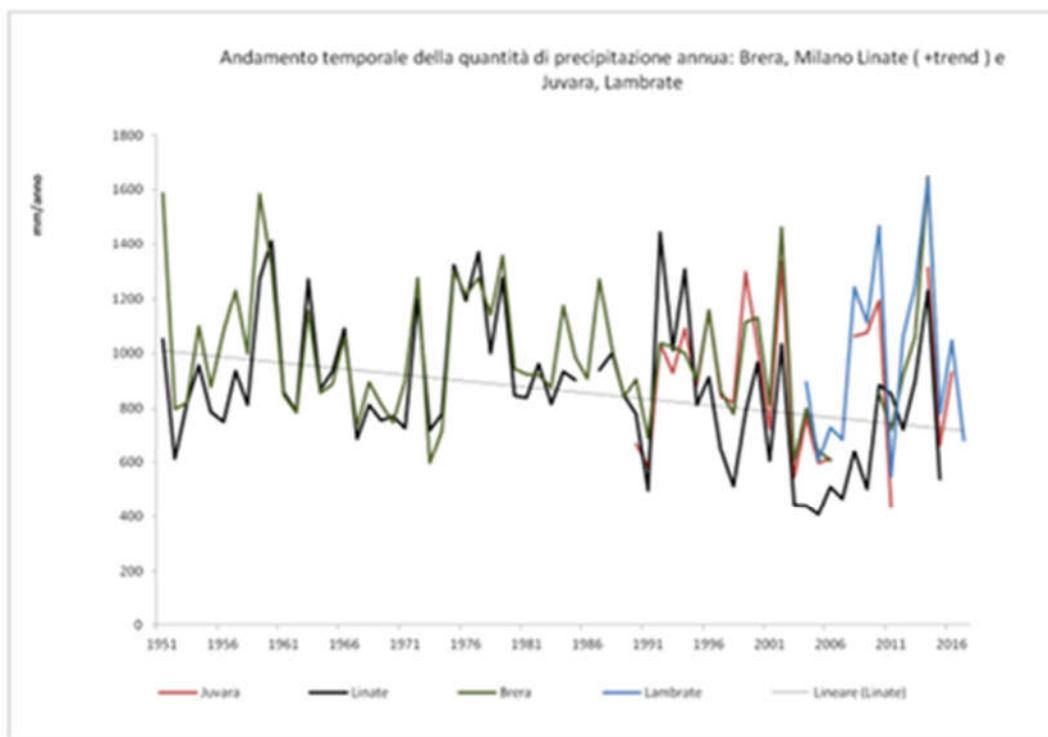
Figura 3.2.1.7 - Indice rischio potenziale di ondate di calore (2022)



Precipitazioni cumulate annue (mm/anno) e variazioni annue stagionali (mm/10 anni)

L'andamento temporale della quantità annua di precipitazione mostra una diminuzione nel periodo 1951-2016.

Figura 3.2.1.8 - Andamento temporale della quantità annua di precipitazione



Fonte: PAC Milano

A livello stagionale, sul periodo 1951-2017, l'andamento temporale mostra sia per Brera che per Linate, una tendenza alla diminuzione, leggermente più intensa durante l'estate, come riportato nella tabella seguente unitamente ai coefficienti di tendenza stagionali (variazione in mm/10 anni) nello stesso periodo.

Figura 3.2.1.9 - Tendenze (mm/decade) nelle precipitazioni stagionali sul periodo 1951-2017 per Brera e Linate

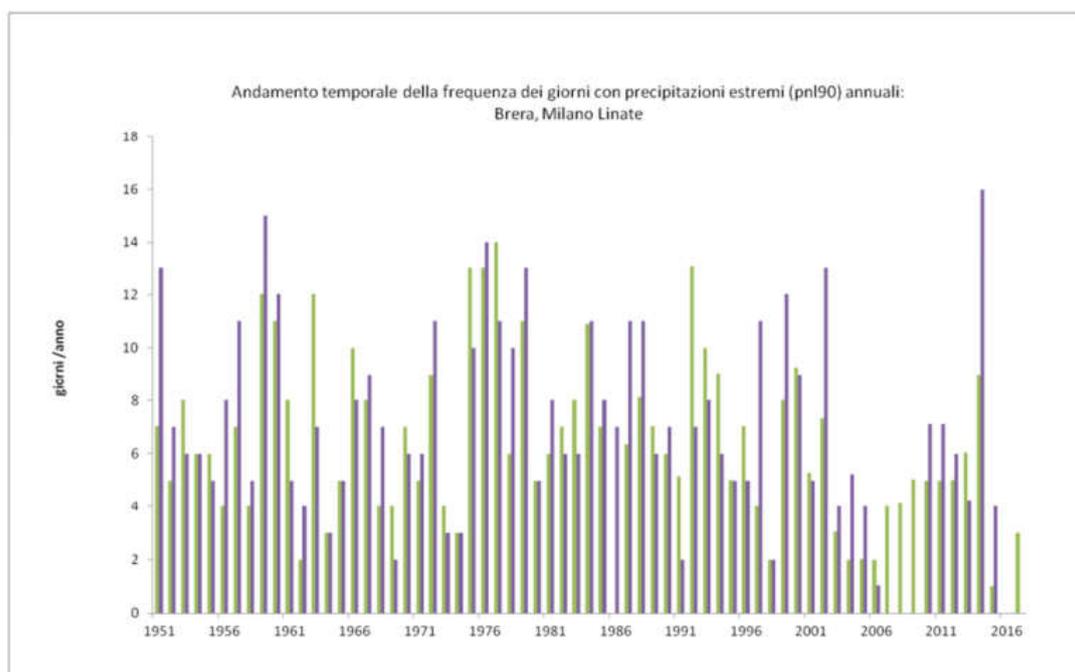
	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
Milano Linate	-11	-11	-15	-5
Brera	1.5	-2	-12	-6

Fonte: PAC Milano

Estremi di precipitazione- frequenza degli eventi estremi (n. gg/anno con precipitazione maggiore del 90^{mo} percentile (pn190); n. massimo consecutivo di gg senza precipitazioni (pxcdd)

L'andamento annuo nel numero di giorni con precipitazione estrema non presenta una tendenza particolare. Si evidenziano tuttavia alcuni annate caratterizzate da un numero elevato di eventi, rispetto al valore climatico di riferimento, che è di circa 8 eventi/anno.

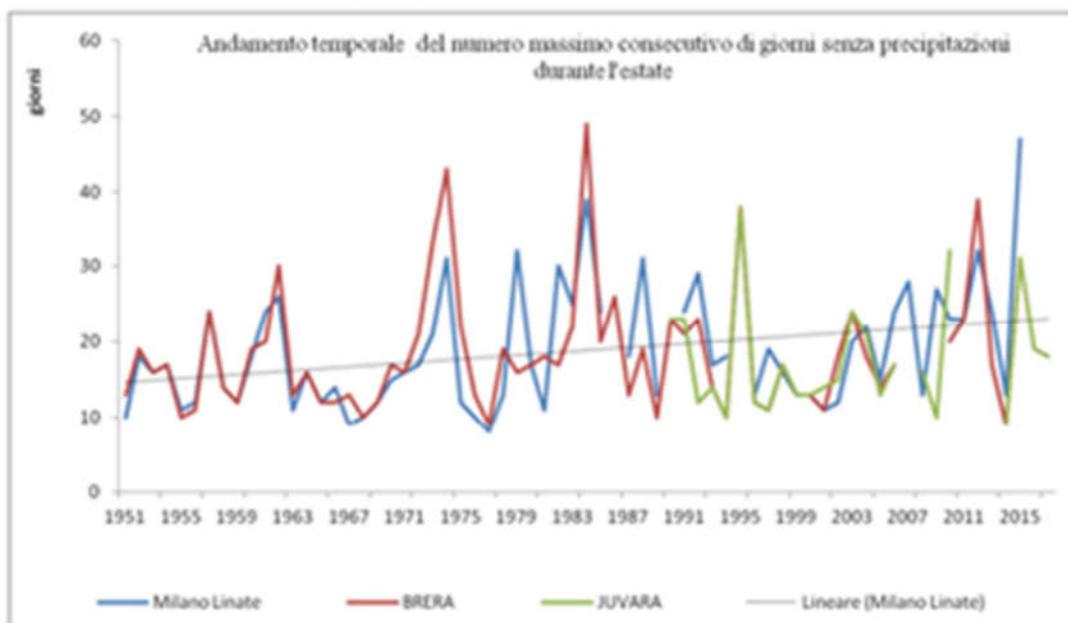
Figura 3.2.1.10 - Andamento temporale della frequenza annua degli eventi estremi(pnl90): Brera e Linate, 1951-2017



Fonte: PAC Milano

Si riscontra, invece, un aumento significativo del numero massimo di giorni consecutivi senza precipitazione, come mostra il grafico sottostante riferito alla stagione estiva.

Figura 3.2.1.11 - Andamento temporale del numero massimo consecutivo senza precipitazioni durante l'estate



Fonte: PAC Milano

3.2.2 Contesto urbano, demografico e socio-economico

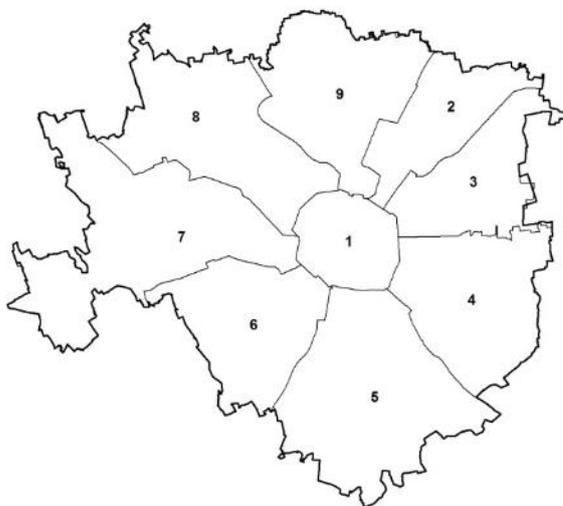
3.2.2.1 Contesto geografico

Milano, città capoluogo della Lombardia, rappresenta il fulcro dell'area metropolitana più estesa del paese, con una conurbazione di circa 3.241.000 abitanti (*Fonte: Città Metropolitana di Milano, 2023*). La città, situata nella parte centrale della regione, si inserisce al passaggio tra i rilievi prealpini a nord, i terrazzi fluvio-glaciali a nord-est e la degradazione verso la Pianura Padana, dove l'acclività media non supera lo 0,3%.

La sola città di Milano ha un'estensione di quasi 18.200 ha, la maggior parte costituita da superficie urbanizzata. Attualmente la popolazione residente nel Comune è pari a 1.396.673 unità (*Fonte: Anagrafe della popolazione residente del Comune di Milano, Area Gestione e Integrazione Dati-Unità Servizi Statistici*).

La densità abitativa comunale (pari a circa 7.684 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).

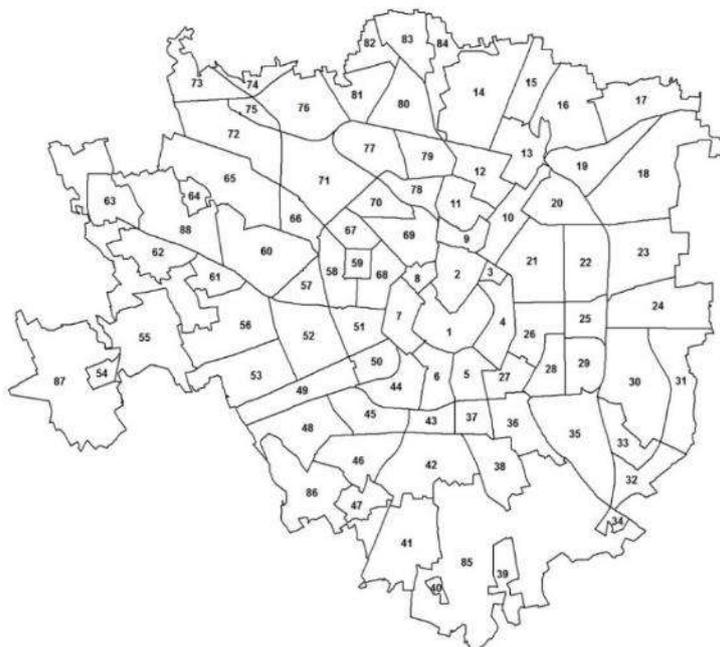
In base alla normativa sugli enti locali che prevede per i comuni con popolazione superiore ai 100.000 abitanti la ripartizione del territorio comunale in circoscrizioni, nel 1999 sono state istituite a Milano 9 zone di decentramento amministrativo successivamente rinominate e rivisitate nelle funzioni in municipi con D.G.C. 17/2016 del 11/04/2016. Di seguito si riportano la suddivisione del territorio comunale e la mappa corrispondente:



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

Un'ulteriore ripartizione del territorio del Comune di Milano è rappresentata dai NIL, ovvero Nuclei d'Identità Locale. I NIL rappresentano aree definibili come quartieri di Milano, in cui è possibile riconoscere quartieri storici e di progetto, con caratteristiche differenti gli uni dagli altri. Vengono introdotti dal PGT (Piano di Governo del Territorio) come 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. I NIL ad oggi presenti sono 88 come mostra la figura seguente.

Tabella 3.2.2.1.1 – NIL Comune di Milano



1	Duomo	23	Lambrate	45	S. Cristoforo	67	Portello
2	Brera	24	Parco Forlanini - Ortica	46	Barona	68	Pagano
3	Giardini Porta Venezia	25	Corsica	47	Cantalupa	69	Sarpi
4	Guastalla	26	XXII Marzo	48	Ronchetto Sul Naviglio	70	Ghisolfa
5	Vigentina	27	Porta Romana	49	Giambellino	71	Villapizzone
6	Ticinese	28	Umbria - Molise	50	Tortona	72	Maggiore-Musocco
7	Magenta - S. Vittore	29	Ortomercato	51	Washington	73	Cascina Triulza - Expo
8	Parco Sempione	30	Mecenate	52	Bande Nere	74	Sacco
9	Garibaldi Repubblica	31	Parco Monluè – Ponte Lambro	53	Lorenteggio	75	Stephenson
10	Centrale	32	Triulzo Superiore	54	Muggiano	76	Quarto Oggiaro
11	Isola	33	Rogoredo	55	Baggio	77	Bovisa
12	Maciachini-Maggiolina	34	Chiaravalle	56	Forze Armate	78	Farini
13	Greco	35	Lodi - Corvetto	57	Selinunte	79	Dergano
14	Niguarda - Ca' Granda	36	Scalo Romana	58	De Angelis-Monte Rosa	80	Affori
15	Bicocca	37	Ex Om - Morivione	59	Tre Torri	81	Bovisasca
16	Viale Monza	38	Ripamonti	60	S. Siro	82	Comasina
17	Adriano	39	Quintusole	61	Quarto Cagnino	83	Bruzzano
18	Parco Lambro - Cimiano	40	Ronchetto Delle Rane	62	Quinto Romano	84	Parco Nord
19	Padova	41	Gratosoglio - Ticinello	63	Figino	85	Parco Delle Abbazie
20	Loreto	42	Stadera	64	Trenno	86	Parco Dei Navigli
21	Buenos Aires - Venezia	43	Tibaldi	65	Gallaratese	87	Parco Agricolo Sud
22	Citta' Studi	44	Navigli	66	QT8	88	Parco Bosco In Città

Fonte: Piano dei Servizi – PTG Milano vigente

Un sistema “alternativo” per descrivere l’assetto territoriale della città tiene conto dell’evoluzione storica e funzionale di Milano: ancora oggi è evidente l’impianto urbano radiocentrico, caratterizzato dalle “cerchie” concentriche che, in epoche successive, hanno delimitato i confini cittadini. Partendo dal centro storico si possono identificare la cerchia dei Navigli, la circonvallazione interna (detta anche Cerchia dei Bastioni o delle Mura spagnole) e la circonvallazione esterna, oltre al sistema di semianello che dai Viali delle Regioni, passando per Via Giovanni da Cermenate/Viale Famagosta, termina su Via Aretusa/Via Mar Jonio.

3.2.2.2 Andamento demografico residenti

Con il termine “struttura della popolazione” si intende la composizione della cittadinanza suddivisa per genere e per classi di età. La struttura di una popolazione 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.

Tabella 3.2.2.2.1 – Popolazione residente suddivisa per età e genere (2022)

Età (classi quinquennali)	Residenti per genere				Totale
	Maschi		Femmine		
	Val. ass.	%	Val. ass.	%	
0-4 anni	25.620	51,4%	24.263	48,6%	49.883
5-9 anni	29.164	51,7%	27.295	48,3%	56.459
10-14 anni	31.324	51,7%	29.301	48,3%	60.625
15-19 anni	32.356	52,4%	29.373	47,6%	61.729
20-24 anni	35.804	54,0%	30.492	46,0%	66.296
25-29 anni	41.699	51,9%	38.700	48,1%	80.399
30-34 anni	49.665	50,8%	48.023	49,2%	97.688
35-39 anni	49.877	51,1%	47.642	48,9%	97.519
40-44 anni	50.276	51,1%	48.105	48,9%	98.381
45-49 anni	53.697	49,9%	53.875	50,1%	107.572
50-54 anni	56.027	49,1%	57.985	50,9%	114.012
55-59 anni	52.770	48,7%	55.665	51,3%	108.435
60-64 anni	41.019	47,3%	45.612	52,7%	86.631
65-69 anni	31.843	45,8%	37.678	54,2%	69.521
70-74 anni	27.236	43,3%	35.675	56,7%	62.911
75-79 anni	25.491	41,5%	35.963	58,5%	61.454
80-84 anni	22.100	39,2%	34.233	60,8%	56.333
85 anni e più	19.628	32,3%	41.197	67,7%	60.825
Totale	675.596	48,4%	721.077	51,6%	1.396.673

Fonte: SISI - Sistema Statistico Integrato - Comune di Milano - Unità Statistica, Elaborazione AMAT

Dal punto di vista del genere non si evidenziano differenze sostanziali fra maschi e femmine sino alle classi d'età più elevate (dai 60 anni in poi), ove assumono maggiore peso le donne.

Con riferimento alle classi d'età, le tabelle riportate nella pagina seguente mostrano l'andamento della popolazione residente dal 1999 al 2022 per classi d'età funzionali e con riferimento all'attività principale loro associata (es. scuola dell'obbligo, scuola secondaria di II grado e università, attività lavorativa, popolazione anziana).

La popolazione tra 0 e 2 anni risulta essere piuttosto costante nel tempo così come la fascia d'età oltre i 65 anni; si registra invece una diminuzione nella popolazione attiva (25 – 65 anni) di circa il 3% ed un incremento sia nella popolazione fra i 3 e i 13 anni (1,5%) che nella fascia 14 - 24 anni (1% circa).

Tabella 3.2.2.2 – Popolazione residente suddivisa per classi d'età funzionali, serie storica 1999-2022

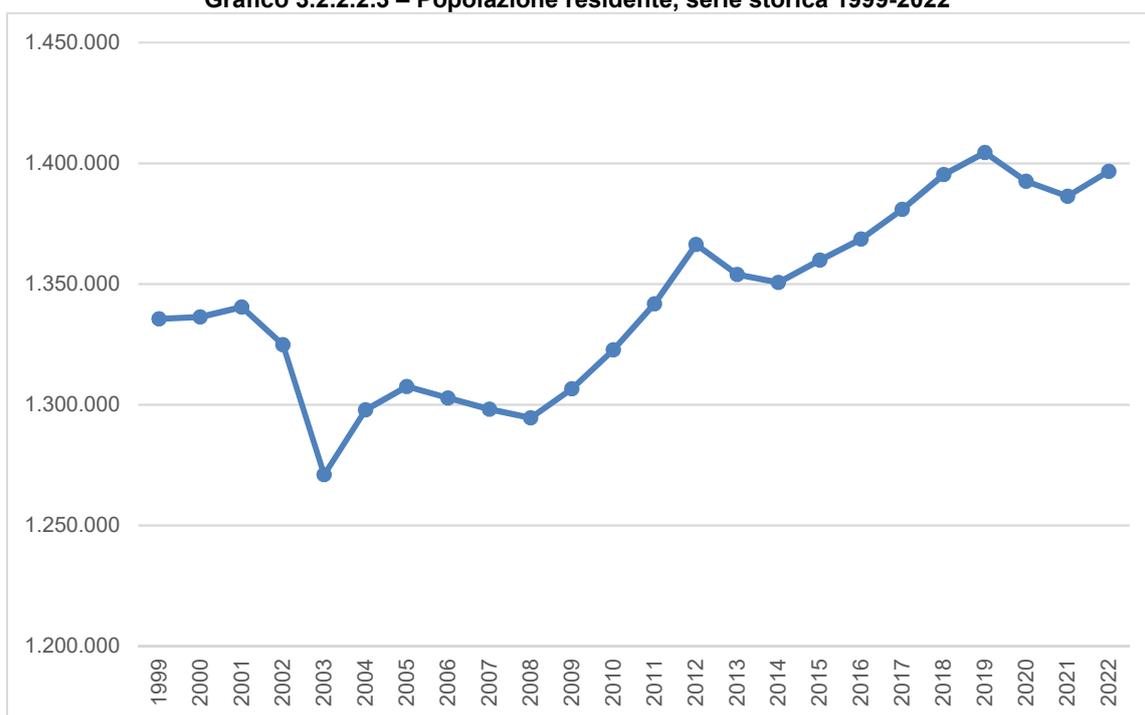
Età (classi funzionali)	% per Anno																							
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0-2 anni	2,3%	2,4%	2,5%	2,6%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,8%	2,8%	2,8%	2,7%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,5%	2,5%	2,4%	2,3%	2,2%	2,1%	2,1%
3-5 anni	2,1%	2,2%	2,2%	2,3%	2,4%	2,5%	2,5%	2,6%	2,6%	2,6%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,6%	2,6%	2,5%	2,5%	2,4%	2,4%	2,3%
6-10 anni	3,5%	3,5%	3,5%	3,6%	3,6%	3,6%	3,7%	3,9%	3,9%	4,0%	4,2%	4,2%	4,2%	4,3%	4,4%	4,4%	4,5%	4,5%	4,4%	4,4%	4,3%	4,3%	4,2%	4,1%
11-13 anni	1,9%	2,0%	2,0%	2,1%	2,1%	2,1%	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%	2,3%	2,3%	2,4%	2,4%	2,5%	2,5%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,7%	2,7%	2,7%	2,6%
14-18 anni	3,4%	3,3%	3,3%	3,3%	3,4%	3,4%	3,5%	3,6%	3,6%	3,7%	3,7%	3,7%	3,7%	3,8%	3,8%	3,9%	4,0%	4,1%	4,2%	4,2%	4,2%	4,3%	4,4%	4,4%
19-24 anni	5,7%	5,3%	5,1%	4,9%	4,8%	4,8%	4,7%	4,6%	4,5%	4,6%	4,7%	4,8%	4,9%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%	5,1%	5,2%	5,3%	5,4%	5,5%	5,5%	5,7%
25-34 anni	16,7%	16,5%	16,2%	15,7%	14,8%	14,9%	14,4%	13,6%	12,9%	12,2%	11,8%	11,7%	11,8%	12,0%	11,9%	11,9%	12,0%	12,0%	12,0%	12,2%	12,4%	12,4%	12,4%	12,8%
35-44 anni	15,1%	15,6%	16,1%	16,4%	16,4%	17,0%	17,3%	17,5%	17,7%	17,7%	17,6%	17,4%	17,2%	17,0%	16,6%	15,9%	15,6%	15,3%	15,0%	14,7%	14,4%	14,2%	14,1%	14,0%
45-54 anni	13,4%	13,4%	13,1%	12,9%	12,7%	12,7%	12,8%	13,2%	13,5%	14,0%	14,4%	14,8%	15,2%	15,5%	15,8%	15,9%	16,2%	16,4%	16,5%	16,5%	16,4%	16,3%	16,1%	15,9%
55-64 anni	14,2%	13,9%	13,9%	13,9%	13,9%	13,3%	12,8%	12,5%	12,4%	12,2%	12,0%	11,9%	11,6%	11,3%	11,3%	11,3%	11,5%	11,7%	12,0%	12,3%	12,7%	13,2%	13,7%	14,0%
65-74 anni	12,0%	12,1%	12,0%	12,1%	12,6%	12,5%	12,4%	12,4%	12,3%	12,2%	12,0%	11,6%	11,5%	11,3%	11,1%	10,9%	10,5%	10,3%	10,0%	9,9%	9,7%	9,8%	9,6%	9,5%
75-84 anni	6,9%	7,0%	7,2%	7,6%	8,1%	8,2%	8,3%	8,4%	8,6%	8,7%	8,7%	8,7%	8,7%	8,6%	8,8%	9,0%	9,1%	9,0%	8,9%	8,8%	8,6%	8,4%	8,5%	8,4%
85 anni e più	2,8%	2,9%	2,8%	2,7%	2,6%	2,5%	2,7%	2,9%	3,0%	3,2%	3,3%	3,4%	3,4%	3,5%	3,6%	3,8%	3,9%	4,0%	4,1%	4,2%	4,3%	4,3%	4,3%	4,4%
Totale	100%																							

Età (classi funzionali)	% per Anno																							
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0-2 anni	2,3%	2,4%	2,5%	2,6%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,8%	2,8%	2,8%	2,7%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,5%	2,5%	2,4%	2,3%	2,2%	2,1%	2,1%
3-13 anni	7,5%	7,6%	7,8%	7,9%	8,2%	8,2%	8,4%	8,6%	8,8%	8,9%	9,1%	9,2%	9,3%	9,4%	9,5%	9,6%	9,7%	9,7%	9,6%	9,6%	9,5%	9,4%	9,2%	9,0%
14-24 anni	9,0%	8,6%	8,4%	8,2%	8,1%	8,2%	8,2%	8,2%	8,2%	8,2%	8,4%	8,5%	8,6%	8,8%	8,9%	9,0%	9,1%	9,2%	9,4%	9,6%	9,7%	9,8%	9,9%	10,1%
25-65 anni	59,4%	59,4%	59,3%	58,8%	57,8%	57,8%	57,3%	56,8%	56,4%	56,1%	55,8%	55,9%	55,8%	55,8%	55,5%	55,1%	55,2%	55,3%	55,4%	55,7%	55,9%	56,2%	56,3%	56,6%
65 e più	21,7%	22,0%	22,1%	22,4%	23,3%	23,2%	23,4%	23,7%	23,9%	24,1%	23,9%	23,6%	23,6%	23,4%	23,5%	23,7%	23,5%	23,3%	23,0%	22,8%	22,7%	22,5%	22,5%	22,3%
Totale	100%																							

Fonte: SISI - Sistema Statistico Integrato - Comune di Milano - Unità Statistica, Elaborazione AMAT

I dati pubblicati dall'Unità Servizi Statistici del Comune di Milano, mostrano un trend della popolazione residente abbastanza variabile, entro il quale tuttavia appare identificabile un generale andamento di crescita tra il 2008 ed il 2022: segnatamente, in forte declino dal 2001 al 2003, in ripresa dal 2003 al 2005 per poi diminuire ancora fino al 2008, anno a partire dal quale si assiste ad un consistente incremento fino al 2012 (+5,4% circa) quando l'andamento torna ad essere altalenante; successivamente un forte aumento tra il 2017 ed il 2019 (+2,5% circa), un successivo calo negli anni della pandemia (-1,30% circa), mentre nell'ultimo anno si registra una inversione di tendenza che ha portato il numero di abitanti ad una cifra di poco inferiore alla situazione "pre Covid-19". All'interno della serie storica considerata il valore minore di popolazione residente si registra nell'anno 2003 (1.270.964) mentre il maggiore si riferisce all'anno 2019 (1.404.431).

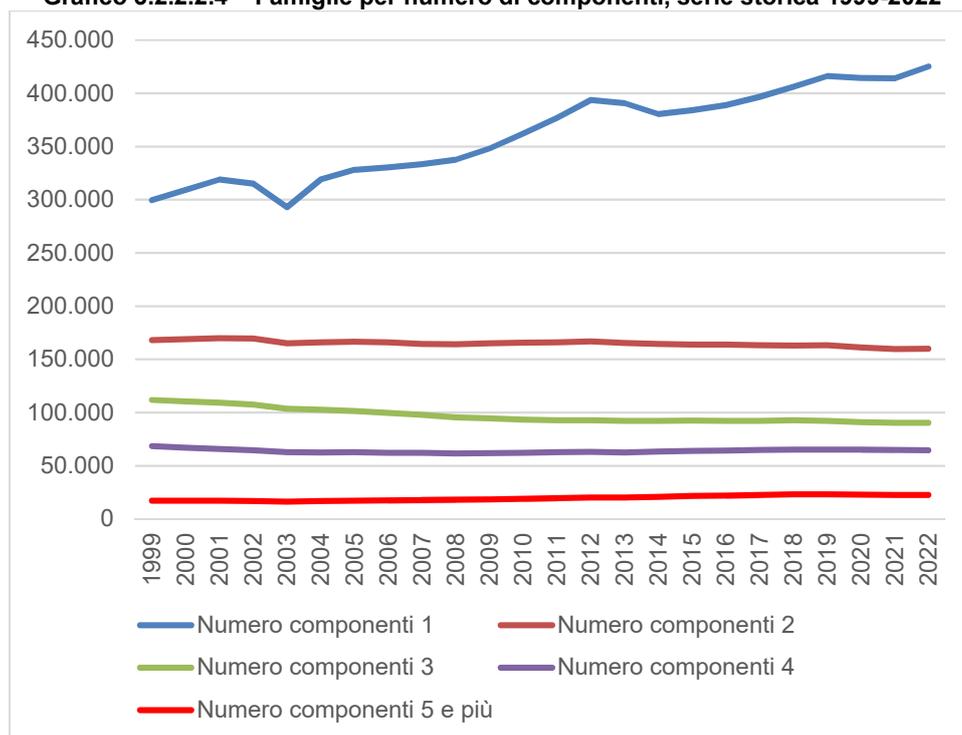
Grafico 3.2.2.2.3 – Popolazione residente, serie storica 1999-2022



Fonte: SISI - Sistema Statistico Integrato - Comune di Milano - Unità Statistica, Elaborazione AMAT

Per quanto riguarda il numero di famiglie presenti all'interno del territorio comunale, in generale, tra il 1999 e il 2022, risultano in costante aumento (+14% circa), ma con una crescita, nello specifico, soprattutto dei nuclei familiari caratterizzati da 1 solo componente (+41%).

Grafico 3.2.2.2.4 – Famiglie per numero di componenti, serie storica 1999-2022



Fonte: SISI - Sistema Statistico Integrato - Comune di Milano - Unità Statistica, Elaborazione AMAT

Sotto il profilo della distribuzione territoriale, la tabella seguente mostra la percentuale di popolazione residente nei diversi municipi del comune di Milano. Il municipio 1 è quello che risulta accogliere meno popolazione, mentre i valori più elevati si registrano nei municipi 8 e 9. Analizzando i dati storici, la distribuzione della popolazione all'interno dei municipi nel tempo risulta essere stabile.

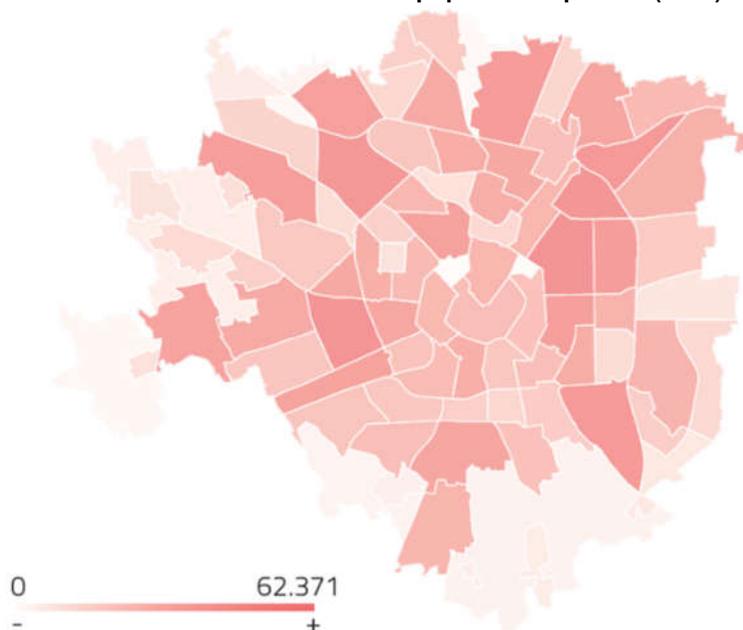
Tabella 3.2.2.2.5 – Popolazione residente suddivisa per municipi (2022)

Municipio	Residenti	% su tot
Municipio 1	98.297	7,04%
Municipio 2	161.789	11,58%
Municipio 3	143.589	10,28%
Municipio 4	162.125	11,61%
Municipio 5	124.887	8,94%
Municipio 6	150.792	10,80%
Municipio 7	175.316	12,55%
Municipio 8	192.384	13,77%
Municipio 9	187.494	13,42%
Totale	1.396.673	100,00%

Fonte: SISI - Sistema Statistico Integrato - Comune di Milano - Unità Statistica, Elaborazione AMAT

Guardando più nello specifico la distribuzione di popolazione negli 88 NIL, la maggior parte degli abitanti sono presenti nel NIL 21 (Buenos Aires-Venezia) con 62.000 abitanti circa (4,5% circa della popolazione totale comunale); seguono i NIL 52 (Bande Nere) e NIL 20 (Loreto), ciascuna con circa 44.000 abitanti (3% circa sul totale per ciascun NIL).

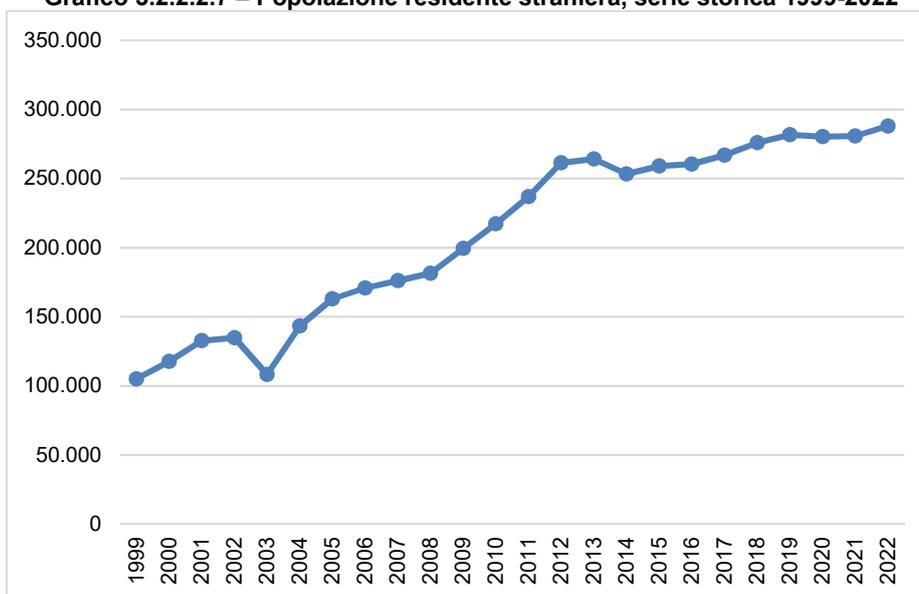
Tabella 3.2.2.2.6 – Distribuzione popolazione per NIL (2022)



Fonte: Elaborazione PIM su dati SISI - Sistema Statistico Integrato - Comune di Milano - Unità Statistica

Un importante segmento della popolazione milanese è costituito oggi dai cittadini stranieri residenti in città, responsabili, di fatto, dell'aumento della popolazione residente registrata negli ultimi anni. La loro incidenza sulla popolazione residente complessiva passa, infatti, dall'8% circa del 1999 a poco più del 20% del 2022. Nell'ultimo anno rilevato il maggiore contributo demografico di cittadini stranieri proviene dall'Asia (41% circa), a cui fanno seguito l'Africa (22% circa), l'Europa (20%) e l'America (16%). 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.

Grafico 3.2.2.2.7 – Popolazione residente straniera, serie storica 1999-2022



Fonte: SISI - Sistema Statistico Integrato - Comune di Milano - Unità Statistica, Elaborazione AMAT

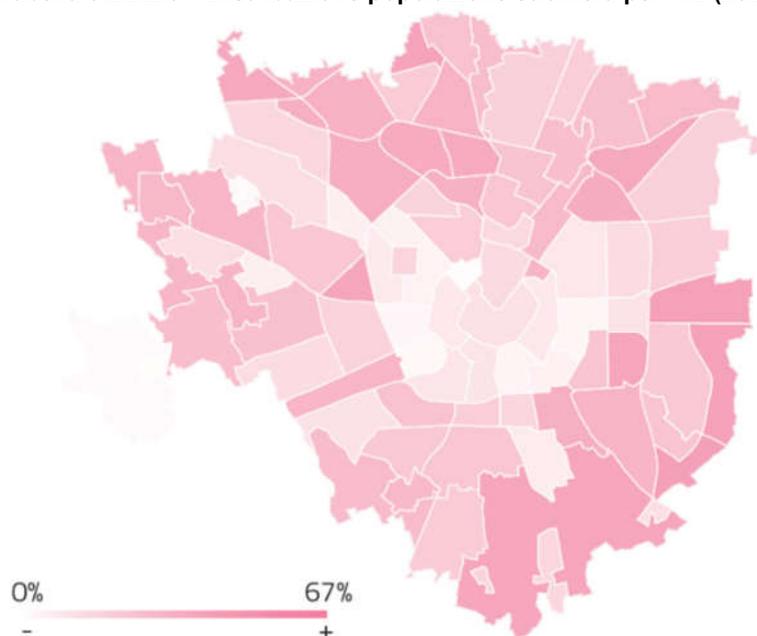
Tabella 3.2.2.2.8 – Popolazione residente con quota di popolazione straniera, serie storica 1999-2022

Anno	Residenti	Stranieri	% residenti stranieri
1999	1.335.515	105.082	7,9%
2000	1.336.364	117.816	8,8%
2001	1.340.418	132.792	9,9%
2002	1.324.821	134.817	10,2%
2003	1.270.964	108.289	8,5%
2004	1.297.901	143.265	11,0%
2005	1.307.545	162.897	12,5%
2006	1.302.753	170.731	13,1%
2007	1.298.196	176.036	13,6%
2008	1.294.503	181.376	14,0%
2009	1.306.561	199.372	15,3%
2010	1.322.750	217.284	16,4%
2011	1.341.830	236.855	17,7%
2012	1.366.409	261.412	19,1%
2013	1.353.882	264.238	19,5%
2014	1.350.680	253.334	18,8%
2015	1.359.905	259.020	19,0%
2016	1.368.590	260.421	19,0%
2017	1.380.873	266.862	19,3%
2018	1.395.274	275.818	19,8%
2019	1.404.431	281.582	20,0%
2020	1.392.502	280.310	20,1%
2021	1.386.285	280.819	20,3%
2022	1.396.673	287.954	20,6%

Fonte: SISI - Sistema Statistico Integrato - Comune di Milano - Unità Statistica, Elaborazione AMAT

Osservando la distribuzione della popolazione straniera per NIL, si rileva una incidenza fino al 67% del totale nei quartieri più esterni della città (Quarto Oggiaro, Bovisa-Villapizzone, Affori, Dergano, Comasina, Loreto-Padova, Forlanini, Ortomercato, Scalo Romana, Parco delle Abbazie, Barona, Giambellino, Selinunte, Figino).

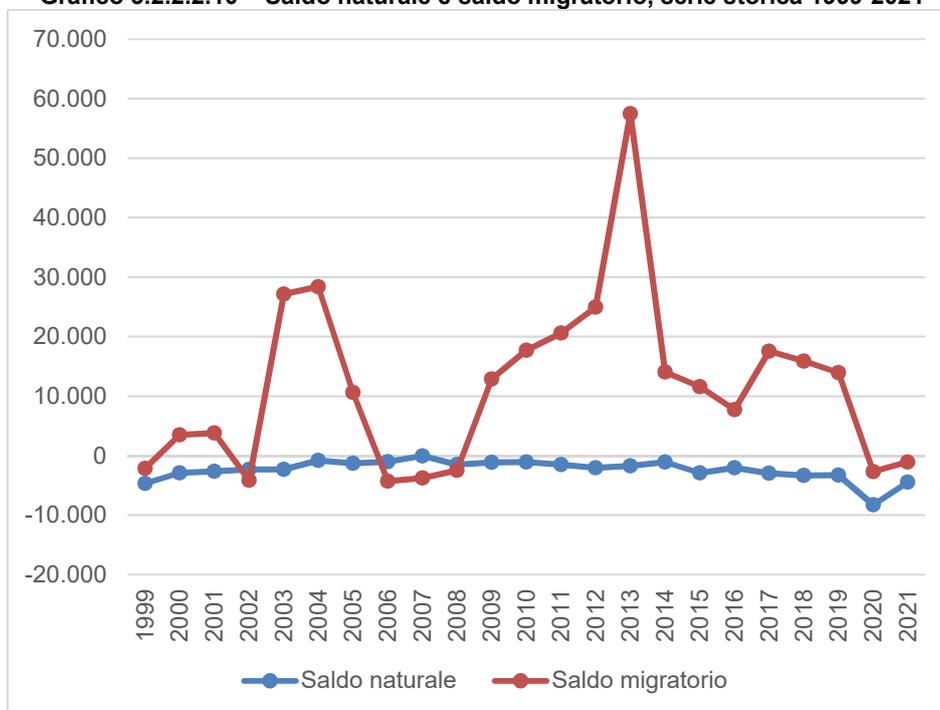
Tabella 3.2.2.9 – Distribuzione popolazione straniera per NIL (2022)



Fonte: Elaborazione PIM su dati SISI - Sistema Statistico Integrato - Comune di Milano - Unità Statistica

La figura seguente mostra la serie storica dal 1999 al 2021 del saldo naturale e del saldo migratorio nel Comune di Milano. Si evidenzia un andamento piuttosto costante e per lo più con valori inferiori allo zero per il saldo naturale, con il valore più basso registrato nel 2020 (-8.000 unità circa), mentre appare estremamente variabile il saldo migratorio, che presenta un picco positivo nell'anno 2013 (poco più di 57.000 unità) ed un picco negativo nel 2020 (-2.600 unità circa).

Grafico 3.2.2.2.10 – Saldo naturale e saldo migratorio, serie storica 1999-2021



Fonte: SISI - Sistema Statistico Integrato - Comune di Milano - Unità Statistica, Elaborazione AMAT

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.

3.2.2.3 Popolazione presente non residente

Dall'analisi dei dati disponibili per gli anni scolastici dal 2009/2010 al 2021/2022 si nota una costante crescita del numero degli studenti per tutte le scuole, ad eccezione della scuola dell'Infanzia (in discesa del 13% dal 2015/2016) e Primaria (-4% circa dal 2020/2021), che mostra valori più stabili. Per quanto riguarda l'Università, gli studenti provenienti dalla Città Metropolitana di Milano si attestano sul 30% del totale, quelli provenienti dalla Regione Lombardia (esclusa la Città Metropolitana di Milano) rappresentano il 36% circa, gli studenti provenienti dall'Italia (esclusa la Lombardia) costituiscono quasi il 28%, mentre gli studenti universitari provenienti dall'estero superano il 5%. Gli studenti universitari, iscritti alle università milanesi, nonostante il periodo pandemico, restano in costante aumento.

Tabella 3.2.2.3.1 – Studenti presenti nel Comune di Milano per grado della scuola, A.S. dal 2009/2010 al 2021/2022

Anno scolastico	Infanzia	Primaria	Secondaria primo grado	Secondaria secondo grado	Università*
2009/2010	32.763	55.698	32.759	62.914	nd
2010/2011	32.554	56.336	33.189	63.588	184.209
2011/2012	33.007	56.522	33.840	63.965	184.195
2012/2013	32.673	57.465	34.147	65.064	184.067
2013/2014	32.550	57.999	34.536	66.080	184.012
2014/2015	32.380	58.659	34.834	67.869	184.314
2015/2016	31.431	59.092	35.210	69.026	185.285
2016/2017	31.267	59.797	35.721	70.347	188.320
2017/2018	30.932	59.909	36.319	71.439	193.030
2018/2019	30.887	59.883	36.687	72.352	195.218
2019/2020	30.342	59.119	37.109	73.279	200.278
2020/2021	27.896	57.411	36.737	74.835	203.459
2021/2022	28.151	56.879	36.695	nd	205.820

Fonte: SISI - Sistema Statistico Integrato - Comune di Milano - Unità Statistica, Elaborazione AMAT
*Elaborazione AMAT su dati Servizio Statistico MUR

Secondo i dati ISTAT del censimento permanente della popolazione e delle abitazioni risultano essere stati 782.915 gli abitanti del Comune di Milano, che al 2019 hanno effettuato quotidianamente un viaggio, per recarsi a lavoro o a scuola.

Tabella 3.2.2.3.2 – Spostamenti emessi dagli abitanti (2018 e 2019)

ANNO 2018									
Motivo	lavoro				studio				Totale
Destinazione	stesso comune di dimora abituale		fuori del comune di dimora abituale		stesso comune di dimora abituale		fuori del comune di dimora abituale		Totale
Sesso	M	F	M	F	M	F	M	F	Totale
Milano	227.836	211.597	62.771	37.309	113.181	108.465	3.965	3.931	769.055
Resto Comuni CMM	75.505	75.734	333.506	257.863	96.401	90.565	66.008	67.063	1.062.645
CMM (incl. Milano)	303.341	287.331	396.277	295.172	209.582	199.030	69.973	70.994	1.831.700

ANNO 2019									
Motivo	lavoro				studio				Totale
Destinazione	stesso comune di dimora abituale		fuori del comune di dimora abituale		stesso comune di dimora abituale		fuori del comune di dimora abituale		Totale
Sesso	M	F	M	F	M	F	M	F	Totale
Milano	229.137	212.798	69.350	41.729	113.558	108.589	3.789	3.965	782.915
Resto Comuni CMM	75.186	75.725	339.374	262.964	95.012	89.147	68.749	69.521	1.075.678
CMM (incl. Milano)	304.323	288.523	408.724	304.693	208.570	197.736	72.538	73.486	1.858.593

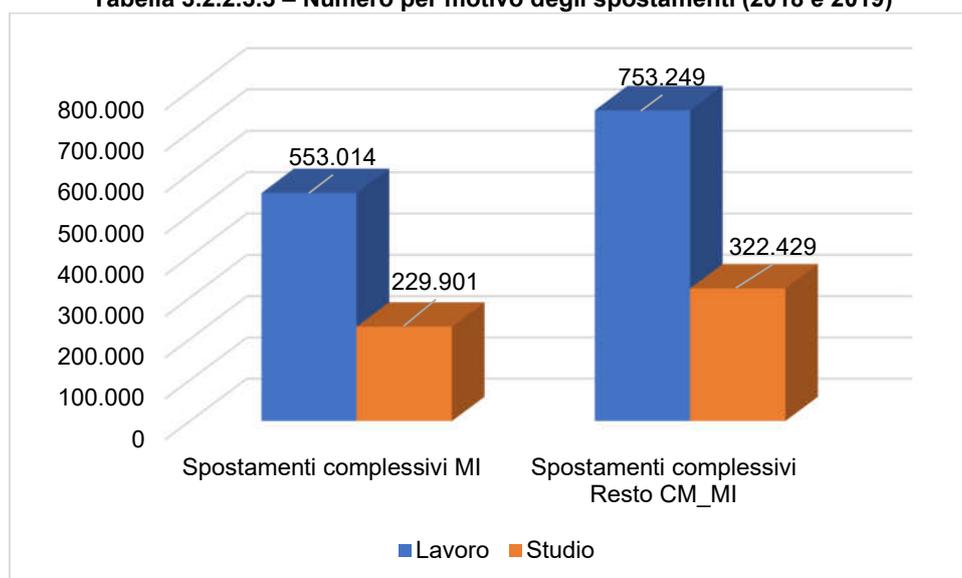
Fonte: Elaborazione AMAT da dati Censimento permanente della Popolazione ISTAT

Rispetto all'anno precedente, nel 2019 si registra un incremento degli spostamenti emessi pari a +1,8%.

In confronto agli stessi dati, i restanti comuni della Città Metropolitana di Milano hanno registrato invece 1.075.678 spostamenti emessi con un incremento rispetto all'anno precedente di +1,2%.

Si noti come rispetto al totale della Città Metropolitana di Milano, il Comune di Milano rappresenta il 42% del totale degli spostamenti pendolari.

Tabella 3.2.2.3.3 – Numero per motivo degli spostamenti (2018 e 2019)



Fonte: Elaborazione AMAT da dati Censimento permanente della Popolazione ISTAT

In relazione ai motivi degli spostamenti, il lavoro risulta prevalente (553.014) rispetto allo studio (229.901). Nel resto dei comuni della Città Metropolitana vengono effettuati più spostamenti di tipo pendolare (1.075.678) rispetto a quanti ne vengono emessi dal Comune di Milano (782.915).

L'analisi delle destinazioni evidenzia che, mentre gli abitanti del Comune di Milano si spostano prevalentemente all'interno del Comune abituale di dimora (85%), gli abitanti dei restanti comuni della città metropolitana effettuano invece pochi spostamenti all'interno dello stesso comune di residenza (31%) muovendosi verso l'esterno per il 69%.

Rispetto ai movimenti effettuati per il motivo "studio", il Comune di Milano "assorbe" al suo interno quasi totalmente gli spostamenti emessi (96,6%), così come è da notare, al contrario, che negli altri Comuni della Città Metropolitana il 42,9% degli abitanti si reca fuori dal proprio Comune abituale di residenza.

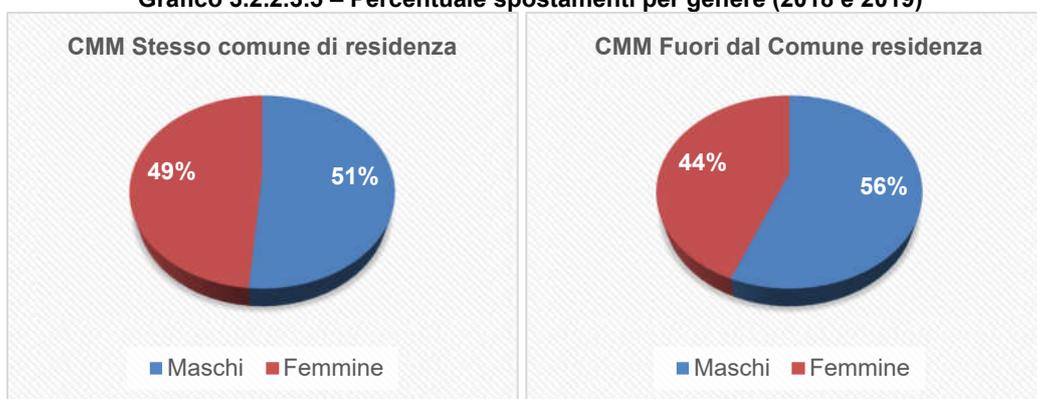
Grafico 3.2.2.3.4 – Percentuale spostamenti (2018 e 2019)



Fonte: Elaborazione AMAT da dati Censimento permanente della Popolazione ISTAT

Dall'analisi del genere non emergono significative variazioni, tuttavia rispetto alla destinazione dello spostamento è possibile notare come, in relazione al totale degli spostamenti emessi dalla Città Metropolitana di Milano (Milano comune incluso), il genere femminile si sposta all'esterno del comune abituale di dimora in percentuale minore rispetto al genere maschile.

Grafico 3.2.2.3.5 – Percentuale spostamenti per genere (2018 e 2019)



Fonte: Elaborazione AMAT da dati Censimento permanente della Popolazione ISTAT

Analizzando, infine, il dato del comune di Milano, si evince che, del totale degli utenti che si muovono per lavoro fuori dal comune, solo il 37,5% è rappresentato da donne.

3.2.2.4 Le abitazioni

La tabella seguente mostra i dati principali relativi alle abitazioni nel Comune di Milano per il 2020: le abitazioni risultano quasi 810.000, di cui il 53% circa costituite da quelle principali, con quasi il 58% di famiglie residenti in abitazioni di proprietà; ciò mostra come il restante 47% sia suddiviso tra abitazioni in affitto e non utilizzate (8,6%).

Tabella 3.2.2.4.1 – Abitazioni nel Comune di Milano (2020)

Abitazioni principali [A]	429009
Abitazioni [B]	809841
Famiglie biennio 2019/2020 [C]	740375
Quota famiglie residente in abitazione di proprietà [A/C]	57,9
Quota di abitazioni non utilizzate da famiglie residenti [B-C/B]	8,6

Fonte: Osservatorio del Mercato Immobiliare - Agenzia delle Entrate

Nello specifico, in relazione all'utilizzo delle abitazioni di proprietà da parte di persone fisiche, quelle principali utilizzate sono pari al 65% e più del 20% circa risulta in affitto.

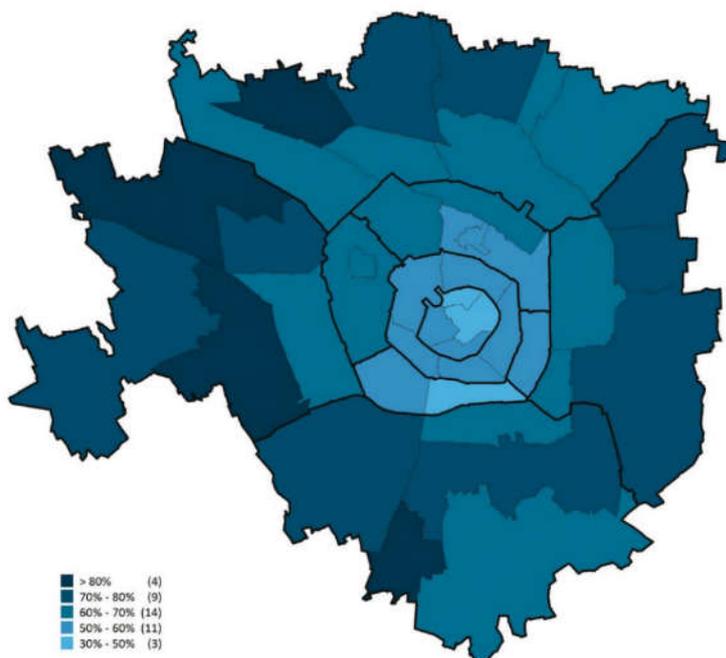
Tabella 3.2.2.4.2 – Utilizzo delle abitazioni di proprietà delle persone fisiche nel Comune di Milano (2020)

	n	% tot
Abitazioni principali	429.009	65,3
Immobili a disposizione	56.223	8,6
Immobili locati	135.706	20,7
Uso gratuito	12.526	1,9
Altri utilizzi	12.696	1,9
Utilizzo non ricostruito	2.291	0,3
Unità non riscontrate in dichiarazione	8.555	1,3
ABITAZIONI PROPRIETARI PERSONE FISICHE	657.006	100
ABITAZIONI PROPRIETARI NON PERSONE FISICHE	152.835	
ABITAZIONI TOTALE	809.841	

Fonte: Osservatorio del Mercato Immobiliare - Agenzia delle Entrate

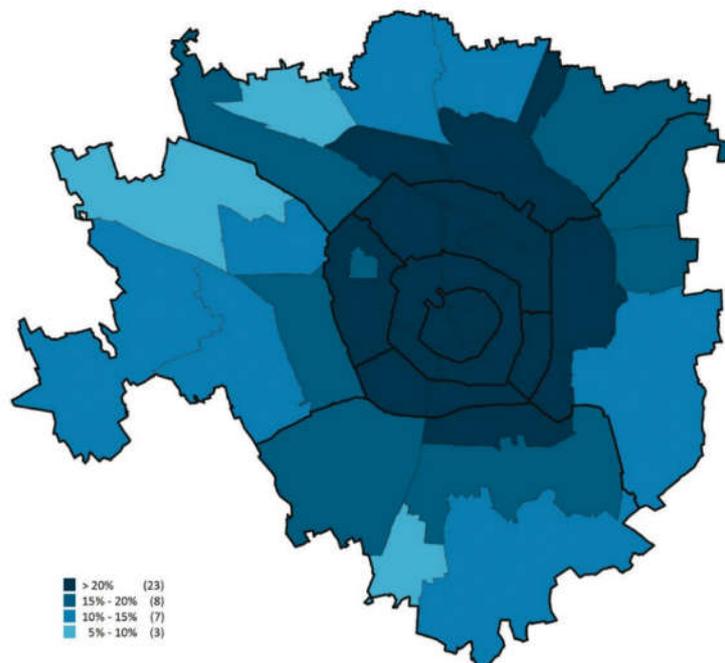
Nei grafici successivi è possibile invece osservare come siano distribuite sul territorio milanese (zone OMI) le varie tipologie di abitazioni: gli immobili principali sono ubicati prevalentemente ad ovest (Gallaratese, Quarto Oggiaro, Trenno, Figino, Forza Armate, Lorenteggio, Gratosoglio), mentre quelli locati si trovano prevalentemente entro la circonvallazione esterna e nelle zone di Città Studi, Loreto, Greco, Bicocca, Maggiolina, Dergano-Bovisa; infine la più alta concentrazione di quelli “disponibili” si trova nelle zone di Duomo e Brera.

Figura 3.2.2.4.3 – Distribuzione per macroarea/zona OMI delle abitazioni principali a Milano (2020)



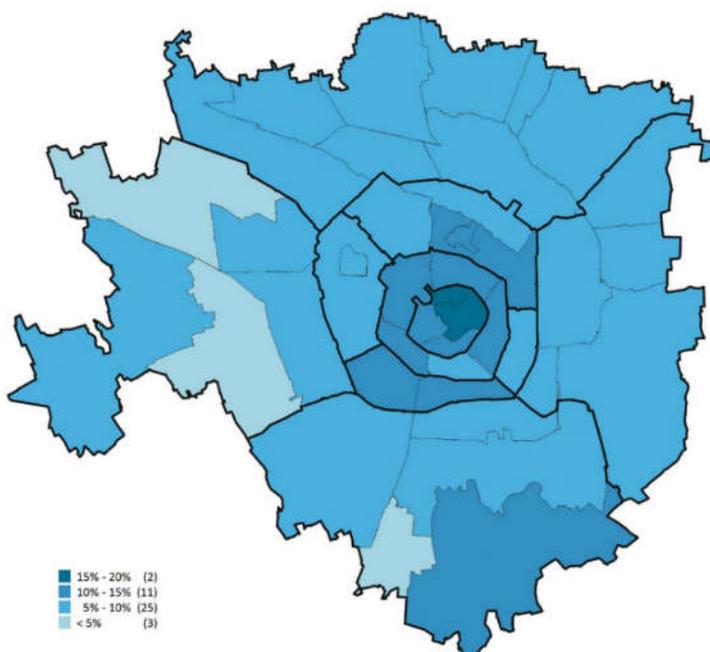
Fonte: Elaborazione PIM su dati Osservatorio del Mercato Immobiliare - Agenzia delle Entrate

Figura 3.2.2.4.4 – Distribuzione per macroarea/zona OMI delle abitazioni locatate a Milano (2020)



Fonte: Elaborazione PIM su dati Osservatorio del Mercato Immobiliare - Agenzia delle Entrate

Figura 3.2.2.4.5 – Distribuzione per macroarea/zona OMI delle abitazioni a disposizione a Milano (2020)

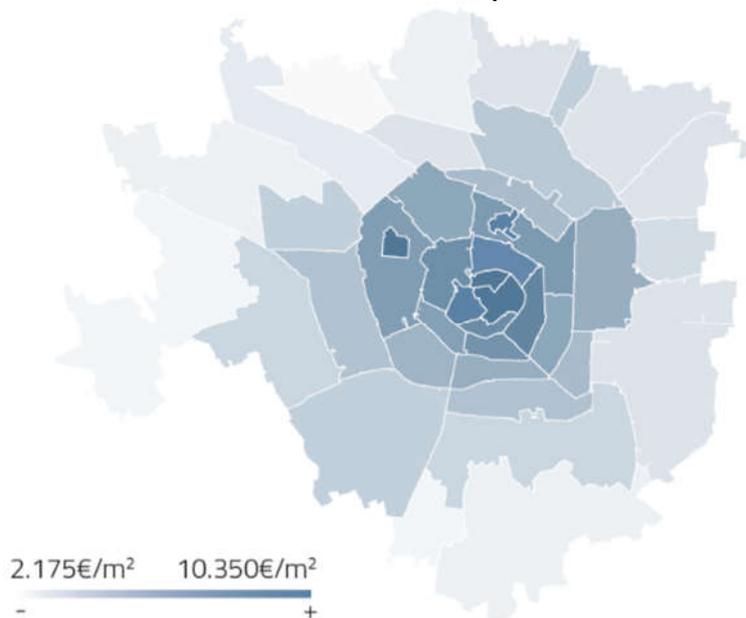


Fonte: Elaborazione PIM su dati Osservatorio del Mercato Immobiliare - Agenzia delle Entrate

Per quanto riguarda i valori immobiliari delle abitazioni, nella città di Milano, quelli di vendita variano tra i 2.000€/mq ed i 10.000€/mq, mentre per l'affitto oscillano tra i 7€/mq ai 31€/mq. Dalle figure in basso si può notare come i valori più elevati, per vendita sono maggiori nelle zone centrali (Duomo, Brera, Porta Venezia, Isola, City Life), mentre i più bassi si concentrano verso la cintura più esterna (Gratosoglio, Quarto Oggiaro, Figino, Baggio); per quanto riguarda l'affitto, i valori più elevati sono sempre concentrati nelle zone centrali (Duomo, Brera, Porta Venezia, Isola City Life), mentre i più bassi sono

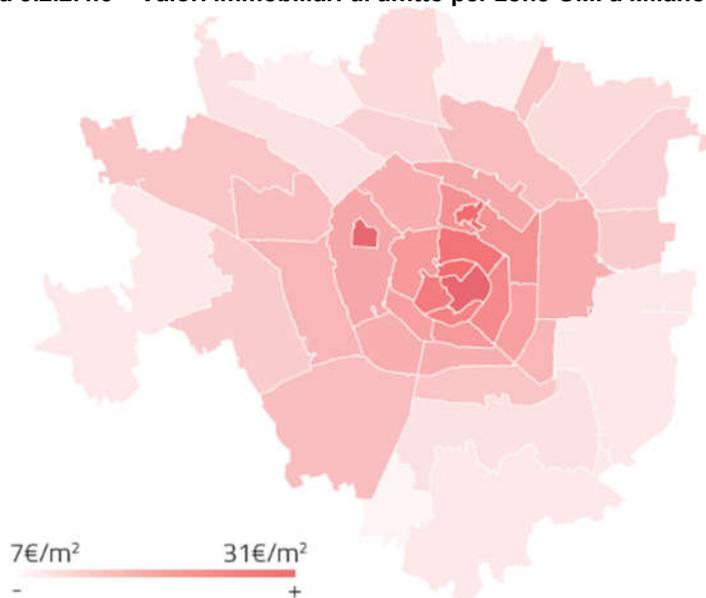
distribuiti tra Gratosoglio, Mecenate, Quarto Oggiaro, Baggio, Niguarda-Ca' Granda e Ortica.

Figura 3.2.2.4.6 – Valori immobiliari di vendita per zone OMI a Milano (2022)



Fonte: Elaborazione PIM su dati Osservatorio del Mercato Immobiliare - Agenzia delle Entrate

Figura 3.2.2.4.6 – Valori immobiliari di affitto per zone OMI a Milano (2022)



Fonte: Elaborazione PIM su dati Osservatorio del Mercato Immobiliare - Agenzia delle Entrate

Nonostante il periodo di crisi, le compravendite, soprattutto per usi residenziali, a Milano, restano in costante aumento: secondo i dati dell'Osservatorio del Mercato Immobiliare (OMI) dell'Agenzia delle Entrate, nel periodo che va dal 2013 al 2022, nel solo Comune di Milano sono aumentate del 96%.

La tabella seguente mostra le transazioni immobiliari per classi dimensionali, cioè le dimensioni degli immobili che vengono maggiormente acquistati: prevalgono gli appartamenti con un taglio tra i 50 e gli 85 mq, quindi bilocali e trilocali (44% circa), successivamente appartamenti sotto i 50 mq, cioè monolocali (21% circa), infine

appartamenti tra gli 85 ed i 115 mq, quindi trilocali e quadrilocali (20%). Rispetto al 2021 sono in diminuzione le transazioni per gli edifici superiori ai 100 mq.

Tabella 3.2.2.4.7 – Transazioni immobiliari per classi dimensionali (2022)

Classi dimensionali	%	Diff% 2021
<50mq	21,3%	0,6%
50-85	44,3%	1,1%
85-115	20,3%	0,0%
115-145	7,9%	-0,4%
>145	6,2%	-1,2%

Fonte: Osservatorio del Mercato Immobiliare - Agenzia delle Entrate

3.2.2.5 Le condizioni di salute

Il ReNCaM (Registro Nominativo delle Cause di Morte) della ASL di Milano contiene le cause di morte di tutti i residenti di Milano dal 1999 e dei residenti del distretto 6 (Cologno Monzese e Sesto S.G) e 7 (Cinisello Balsamo) dal 2009, anno in cui i due distretti sono diventati parte del territorio ASL.

Nella figura che segue sono riportate le dieci cause di morte più frequenti, relative al 2021, per il Comune di Milano.

Tabella 3.2.2.5.1 – Mortalità a Milano (2021)

Causa / Genere	Maschi	%	Femmine	%	Totale	%
Tumori	1778	29,0%	1811	24,9%	3589	26,8%
Sistema circolatorio	1623	26,5%	2282	31,4%	3905	29,2%
Apparato respiratorio	519	8,5%	500	6,9%	1019	7,6%
Sistema nervoso	243	4,0%	337	4,6%	580	4,3%
Disturbi psichici	125	2,0%	251	3,5%	376	2,8%
Malattie apparato digerente	197	3,2%	254	3,5%	451	3,4%
Malattie infettive	187	3,1%	213	2,9%	400	3,0%
Malattie sistema endocrino	177	2,9%	249	3,4%	426	3,2%
Covid-19	728	11,9%	531	7,3%	1259	9,4%
Altro	549	9,0%	834	11,5%	1383	10,3%
TOTALE	6126	100,0%	7262	100,0%	13388	100,0%

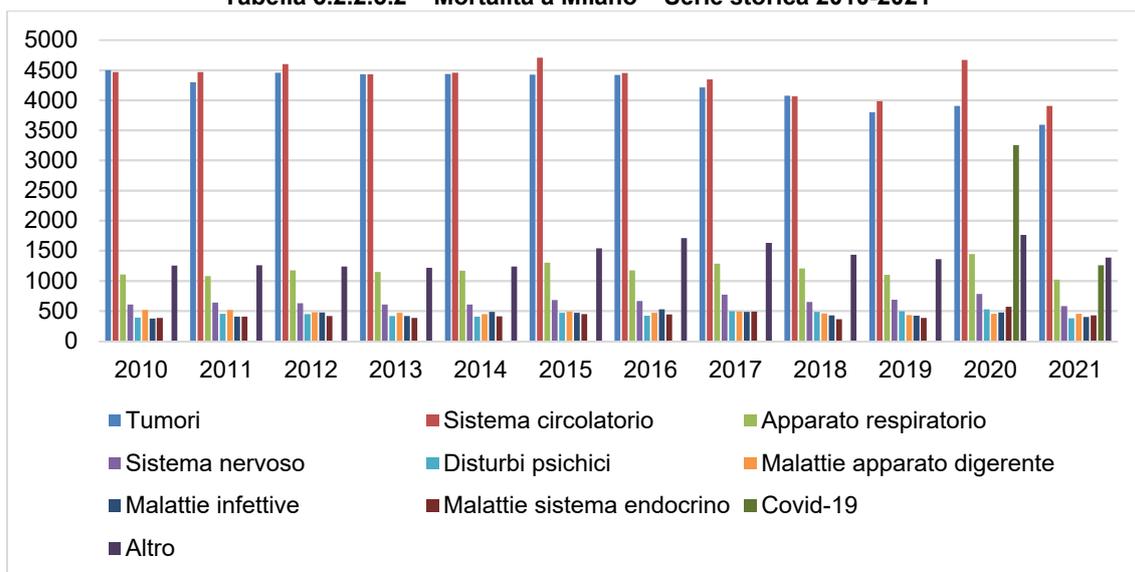
Fonte: Elaborazione AMAT su dati "Stato di salute della Popolazione residente" – ATS Milano Città Metropolitana

Dai dati esposti è evidente che le maggiori cause di decesso sono le patologie legate al sistema circolatorio ed i tumori, i primi più frequenti nelle donne mentre dai secondi sono interessati maggiormente gli uomini.

L'andamento delle morti per alcuni gruppi di cause selezionate, dal 2010 al 2021, è rappresentato nella figura seguente.

Per le cause tumorali è evidente una diminuzione nel dato totale; si nota una diminuzione in entrambi i sessi anche per le morti attribuibili a cause cardiocircolatorie, anche se sono aumentate durante gli anni della pandemia legata al Covid-19. I decessi per cause respiratorie sono invece relativamente costanti negli anni.

Tabella 3.2.2.5.2 – Mortalità a Milano – Serie storica 2010-2021



Fonte: Elaborazione AMAT su dati “Stato di salute della Popolazione residente” – ATS Milano Città Metropolitana

Per quanto concerne la morbosità prevalente per patologie croniche, la figura seguente mostra i dati relativi al numero di malattie prevalenti, che corrispondono, nell’ordine, a quelle cardiovascolari (45%) e a quelle endocrine (15% circa).

Tabella 3.2.2.5.3 – Malattie croniche prevalenti nel Comune di Milano (2021)

Causa / Genere	Maschi	%	Femmine	%	Totale	%
Malattie cardiovascolari	171.589	48,1%	176.052	42,3%	347.641	45,0%
Malattie endocrine	42.420	11,9%	71.105	17,1%	113.525	14,7%
Tumori	34.299	9,6%	44.795	10,8%	79.094	10,2%
Diabete	43.526	12,2%	35.199	8,5%	78.725	10,2%
Malattie gastroenteriche	24.215	6,8%	25.914	6,2%	50.129	6,5%
Malattie respiratorie	20.124	5,6%	23.746	5,7%	43.870	5,7%
Malattie autoimmuni	3.954	1,1%	22.300	5,4%	26.254	3,4%
Malattie neurologiche	11.177	3,1%	13.854	3,3%	25.031	3,2%
Insufficienza renale cronica	5.299	1,5%	2.879	0,7%	8.178	1,1%
TOTALE	356603	100,0%	415844	100,0%	772447	100,0%

Fonte: Elaborazione AMAT su dati “Stato di salute della Popolazione residente” – ATS Milano Città Metropolitana

Quanto sopra descritto non risulta associabile solamente ad una particolare fascia d’età della popolazione, ma a titolo complementare si ritiene utile riportare nel seguito anche un’analisi sul numero di anziani presenti sul territorio milanese, dalla quale si nota come, secondo gli ultimi dati al 2021, la categoria costituisca quasi il 18% della popolazione e come negli ultimi anni si sia assistito ad una diminuzione del numero rispetto al periodo pre-pandemico, riportando la consistenza ai dati degli anni 2007-2008.

Tabella 3.2.2.5.4 – Anziani a Milano – Serie storica 2007-2021

Anno	Abitanti	Anziani (> 70)	%	Diff. %
2007	1.298.196	225.416	17,4%	0
2008	1.294.503	229.535	17,7%	1,8%
2009	1.306.561	233.954	17,9%	1,9%
2010	1.322.750	238.699	18,0%	2,0%

2011	1.341.830	241.753	18,0%	1,3%
2012	1.366.409	243.328	17,8%	0,6%
2013	1.353.882	242.249	17,9%	-0,4%
2014	1.350.680	244.486	18,1%	0,9%
2015	1.359.905	243.736	17,9%	-0,3%
2016	1.368.590	247.155	18,1%	1,4%
2017	1.380.873	249.130	18,0%	0,8%
2018	1.395.274	251.079	18,0%	0,8%
2019	1.404.431	251.350	17,9%	0,1%
2020	1.392.502	246.403	17,7%	-2,0%
2021	1.386.285	243.961	17,6%	-1,0%

Elaborazione AMAT su dati ATS Milano Città Metropolitana

3.2.2.6 Contesto socio economico

Milano è il polo centrale dell'area metropolitana più grande del paese, in cui si concentrano le funzioni produttive e strategiche più complesse, al di fuori delle sedi istituzionali di governo. Nell'area metropolitana convivono attività produttive ad alto contenuto di innovazione tecnologica, legate alla piccola e media impresa specializzata, attività di servizio alle imprese, attività finanziarie e amministrative, ricerca e sviluppo, nonché funzioni direzionali e finanziarie, collocate soprattutto nel cuore cittadino milanese.

La tabella seguente mostra il tasso di attività⁵, il tasso di occupazione⁶ e il tasso di disoccupazione⁷ della popolazione residente a Milano con età superiore ai 15 anni, nell'arco temporale che va dal 2004 al 2021, suddivisa per genere.

Tabella 3.2.2.6.1 – Tasso di attività, occupazione e disoccupazione – Serie storica 2004-2021

Anno	Tasso di attività (%)			Tasso di occupazione (%)			Tasso di disoccupazione (%)		
	maschi	femmine	totale	maschi	femmine	totale	maschi	femmine	totale
2004	62,5	45,6	53,4	60,3	42,7	50,8	3,4	6,4	4,8
2005	63,4	46	54,1	60,9	43,6	51,6	3,9	5,2	4,5
2006	63,9	47,3	55	61,4	45,3	52,8	3,9	4,2	4
2007	64,7	47	55,3	62,4	45,1	53,2	3,6	4	3,8
2008	65,9	48	56,4	63,4	45,8	54	3,7	4,7	4,2
2009	65,1	47,3	55,7	61,2	44,3	52,3	6	6,3	6,1
2010	63,8	47,5	55,2	60,4	44,6	52	5,3	6	5,7
2011	64,1	47,4	55,2	60,9	44,9	52,4	5	5,3	5,2
2012	63,7	50,4	56,6	59,2	46,9	52,7	6,9	7	6,9
2013	64	49,8	56,5	60,2	46,5	52,9	6,1	6,7	6,4
2014	64,3	49,3	56,4	58,8	45,6	51,8	8,6	7,6	8,1
2015	65,1	49,5	56,8	60,4	45,9	52,7	7,1	7,3	7,2
2016	65,9	49,4	57,2	61,8	46,5	53,7	6,2	5,8	6
2017	66,1	50,2	57,7	62,3	47	54,2	5,8	6,5	6,1
2018	65,2	51,7	58,1	61,3	48,3	54,4	5,9	6,5	6,2
2019	64,4	53,2	58,5	61,2	50,4	55,5	4,9	5,3	5,1

⁵ Rapporto tra le forze lavoro e la popolazione di riferimento nella corrispondente fascia di età.

⁶ Rapporto tra il numero di occupati e la popolazione di riferimento nella corrispondente fascia di età.

⁷ Rapporto tra il numero di persone in cerca di lavoro e le forze lavoro nella corrispondente fascia di età.

2020	64,4	52,3	58,1	60,2	49,5	54,6	6,6	5,4	6
2021	64,4	51,9	57,9	60,2	48,3	54	6,5	7	6,7

Fonte: Elaborazione AMAT su dati SISI - Sistema Statistico Integrato - Comune di Milano - Unità Statistica

A livello totale si evidenzia un incremento in tutti tre i tassi considerati dal 2004 al 2021 con un andamento, tuttavia, variabile se si considerano le annate intermedie.

Le tabelle seguenti mostrano gli occupati residenti e non residenti nel Comune di Milano, e gli occupati che lavorano nel Comune di Milano o fuori di esso, per gli anni 2011/2016.

Tabella 3.2.2.6.2 – Occupati che lavorano a Milano per residenza – Serie storica 2011-2016

Anno	Occupati a Milano per Comune di residenza		
	Milano	Fuori Milano	Totale
2011	482.065	429.562	911.627
2012	482.540	453.218	935.758
2013	483.663	452.634	936.297
2014	470.939	459.696	930.635
2015	nd	nd	nd
2016	489.048	475.359	964.407

Fonte: SISI - Sistema Statistico Integrato - Comune di Milano - Unità Statistica

Dai dati emerge che più del 50% degli occupati a Milano risiede nel comune capoluogo mentre la restante quota, di poco inferiore al 50%, proviene da fuori Milano.

Ponendo l'attenzione sugli occupati residenti a Milano, si evidenzia una netta prevalenza della sede lavorativa nel capoluogo; tali valori oscillano tra l'80% e l'85% a seconda dell'anno considerato.

Tabella 3.2.2.6.3 – Occupati residenti a Milano per sede di attività lavorativa – Serie storica 2011-2021

Anno	Occupati residenti a Milano per sede attività lavorativa		
	Milano	Fuori Milano	Totale
2011	482.802	101.327	584.129
2012	482.540	110.575	593.115
2013	483.663	115.758	599.421
2014	470.939	118.911	589.850
2015	471.206	116.236	587.442
2016	489.048	110.584	599.632
2017	491.990	114.861	606.851
2018	498.179	120.340	618.519
2019	512.935	126.224	639.159
2020	506.187	124.372	630.559
2021	513.184	113.842	627.026

Fonte: SISI - Sistema Statistico Integrato - Comune di Milano - Unità Statistica

La tabella nella pagina seguente mostra gli occupati residenti nel Comune di Milano per attività economica prevalente negli anni dal 2011 al 2021. Dai dati emerge che più del 70% degli occupati residenti a Milano è impiegata nel settore dei servizi con prevalenza delle attività immobiliari, servizi alle imprese e altre attività professionali e imprenditoriali (22% circa) e, a seguire, dell'istruzione, sanità ed altri servizi sociali (14% circa) e degli altri servizi collettivi e personali (12% circa).

Tabella 3.2.2.6.4 – Occupati residenti a Milano per attività economica prevalente – Serie storica 2011-2021

Occupati - Attività economica prev. (ATECO 2007, 12 classi)																									
Anno / Attività	Agricoltura, silvicoltura e pesca		Industria in senso stretto		Costruzioni		Commercio		Alberghi e ristoranti		Trasporto e magazzinaggio		Servizi di informazione e comunicazione		Attività finanziarie e assicurative		Attività immobiliari, servizi alle imprese e altre attività professionali e imprenditoriali		Amministrazione pubblica e difesa assicurazione sociale obbligatoria		Istruzione, sanità ed altri servizi sociali		Altri servizi collettivi e personali		Totale
	ass.	%	ass.	%	ass.	%	ass.	%	ass.	%	ass.	%	ass.	%	ass.	%	ass.	%	ass.	%	ass.	%	ass.	%	
2011	115	0,02%	64.774	11,09%	25.990	4,45%	68.519	11,73%	34.568	5,92%	20.358	3,49%	41.112	7,04%	40.035	6,85%	130.054	22,26%	14.964	2,56%	67.651	11,58%	75.989	13,01%	584.129
2012	132	0,02%	59.955	10,11%	23.588	3,98%	75.203	12,68%	32.762	5,52%	26.940	4,54%	49.199	8,30%	35.677	6,02%	119.502	20,15%	13.618	2,30%	71.240	12,01%	85.299	14,38%	593.115
2013	892	0,15%	55.920	9,33%	14.682	2,45%	80.062	13,36%	29.866	4,98%	25.892	4,32%	49.416	8,24%	36.437	6,08%	124.021	20,69%	14.115	2,35%	78.361	13,07%	89.757	14,97%	599.421
2014	917	0,16%	67.194	11,39%	12.592	2,13%	70.245	11,91%	31.312	5,31%	24.347	4,13%	44.477	7,54%	37.953	6,43%	113.162	19,18%	15.057	2,55%	74.918	12,70%	97.676	16,56%	589.850
2015	1.849	0,31%	67.557	11,50%	10.704	1,82%	57.599	9,81%	35.495	6,04%	22.410	3,81%	44.798	7,63%	48.810	8,31%	114.224	19,44%	14.640	2,49%	77.244	13,15%	92.112	15,68%	587.442
2016	958	0,16%	58.706	9,79%	15.473	2,58%	62.167	10,37%	37.307	6,22%	22.721	3,79%	43.690	7,29%	46.962	7,83%	123.058	20,52%	17.867	2,98%	85.503	14,26%	85.220	14,21%	599.632
2017	430	0,07%	56.183	9,26%	15.636	2,58%	72.197	11,90%	43.684	7,20%	22.869	3,77%	38.602	6,36%	46.730	7,70%	125.649	20,71%	14.579	2,40%	77.866	12,83%	92.426	15,23%	606.851
2018	434	0,07%	54.647	8,84%	18.702	3,02%	71.388	11,54%	34.337	5,55%	24.102	3,90%	45.167	7,30%	49.292	7,97%	136.559	22,08%	14.038	2,27%	79.136	12,79%	90.717	14,67%	618.519
2019	1.389	0,22%	57.553	9,00%	17.563	2,75%	67.779	10,60%	30.089	4,71%	22.169	3,47%	48.838	7,64%	55.784	8,73%	147.432	23,07%	16.918	2,65%	90.515	14,16%	83.130	13,01%	639.159
2020	1.192	0,19%	64.329	10,20%	16.923	2,68%	62.251	9,87%	29.016	4,60%	25.809	4,09%	51.157	8,11%	55.838	8,86%	139.391	22,11%	19.004	3,01%	88.162	13,98%	77.487	12,29%	630.559
2021	1.226	0,20%	60.620	9,67%	17.722	2,83%	75.123	11,98%	28.812	4,60%	24.226	3,86%	50.988	8,13%	50.053	7,98%	139.228	22,20%	17.899	2,85%	85.706	13,67%	75.423	12,03%	627.026

Fonte: Elaborazione AMAT su dati SISI - Sistema Statistico Integrato - Comune di Milano - Unità Statistica

I dati ISTAT mostrano per il Comune di Milano i seguenti valori relativi a unità locali e addetti:

Tabella 3.2.2.6.5 – Numero di unità locali e addetti a Milano – Serie storica 2012-2020

ISTAT / Anno	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Var% 2012-2020
Unità locali MILANO	188.625	190.658	190.877	192.482	195.920	197.532	202.457	205.278	206.953	9,7
Addetti MILANO	780.285	772.530	783.877	811.214	852.069	877.933	915.774	930.744	902.942	15,7

Fonte: ISTAT

Come si può notare, nel 2020, le unità locali sono pari a quasi 207.000 per 903.000 addetti circa; confrontando i dati rispetto a quelli del 2012 si rileva un costante aumento per entrambe le categorie, basti pensare che le unità locali sono aumentate di circa il 10%, mentre gli addetti del 16% circa.

Tabella 3.2.2.6.6 – Numero di addetti per settore a Milano (2012 e 2020)

Settore ISTAT	2012		2020		Var% 2012-2020
	valore	%	valore	%	
manifattura e energia	67712	8,7	69205	7,7	2,2
costruzioni	37109	4,8	36564	4,0	-1,5
trasporto e magazzinaggio	53425	6,8	67304	7,5	26,0
commercio	122977	15,8	144671	16,0	17,6
alloggi e ristorazione	56515	7,2	62533	6,9	10,6
servizi alle imprese	378903	48,6	444221	49,2	17,2
servizi alla persona	63645	8,2	78446	8,7	23,3
TOTALE	780285	100,0	902942	100,0	15,7

Fonte: ISTAT

Suddividendo gli addetti per settore, secondo l'ISTAT, essi sono impiegati prevalentemente in servizi alle imprese (49%), commercio (16%) e servizi alla persona (9% circa). Rispetto al 2012 tutte le categorie mostrano un costante aumento, ad eccezione del settore delle costruzioni, che ha visto un leggero declino pari a -1,5%.

Per quanto riguarda invece le imprese, secondo la Camera di Commercio di Milano, Monza-Brianza e Lodi, nel I trimestre del 2023 le attività registrate risultano 240.000 circa (54,6%), attive circa 190.000 (43% circa), iscritte circa 4.700 (1% circa), cessate circa 3.800 (1% circa).

Tabella 3.2.2.6.7 – Numero di imprese a Milano (2023)

Tipo	Numero	%
attive	190.152	43,4%
cessate	3.845	0,9%
iscritte	4.758	1,1%
registrate	239.243	54,6%
Totali	437.998	100,0%

Fonte: CCIAA Milano, Monza Brianza e Lodi

Prendendo in considerazione le sole imprese attive dal 2010 al 2020, si può notare, principalmente, una diminuzione di attività manifatturiere e, al contrario, un aumento prevalentemente nei settori delle costruzioni, commercio, attività professionali, servizi di informazione e comunicazione, attività finanziarie e assicurative.

Tabella 3.2.2.6.8 – Imprese attive iscritte al Registro Imprese della Camera di Commercio – Serie storica 2010-2020

Attività economica / Anno	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Agricoltura, Silvicoltura Pesca	1.120	1.059	1.055	1.036	1.015	1.022	1.027	1.022	1.038	1.037	1.000
Estrazione di minerali da cave e miniere	57	52	47	47	48	46	46	48	47	42	40
Attività manifatturiere	15.191	14.805	14.241	14.041	13.904	13.852	13.774	13.816	13.780	13.742	12.949
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	538	667	828	910	969	971	961	1.031	1.014	1.038	1.112
Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di	188	187	187	200	212	222	217	208	215	218	221

gestione dei rifiuti e risanamento											
Costruzioni	17.445	17.670	17.803	17.591	17.782	18.190	18.443	18.690	18.836	19.135	19.244
Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motoveicoli	38.695	38.793	38.884	39.435	40.241	41.497	42.333	42.613	42.778	42.421	41.378
Trasporto e magazzinaggio	6.705	6.677	6.635	6.416	6.364	6.419	6.514	6.587	6.698	6.699	6.599
Attività dei servizi alloggio e ristorazione	9.094	9.527	9.872	10.170	10.538	11.050	11.385	11.644	11.946	12.184	12.143
Servizi di informazione e comunicazione	9.213	9.314	9.336	9.446	9.664	9.997	10.214	10.571	10.957	11.288	11.438
Attività finanziarie e assicurative	5.742	5.857	5.992	6.118	6.320	6.674	6.989	7.326	7.665	8.252	8.634
Attività immobiliari	23.497	23.064	22.606	22.596	22.280	22.277	21.832	21.720	22.011	22.358	22.359
Attività professionali, scientifiche e tecniche	18.011	18.374	18.402	18.332	18.478	18.720	19.069	19.704	20.471	21.492	22.200
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	6.985	7.216	7.369	7.768	8.312	8.930	9.411	9.828	10.077	10.397	10.537
Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	8	8	8	10	10	10	8	8	8	8	7
Istruzione	1.052	1.121	1.167	1.184	1.237	1.268	1.347	1.397	1.480	1.516	1.535
Sanità e assistenza sociale	1.125	1.241	1.285	1.284	1.314	1.415	1.445	1.490	1.540	1.595	1.568
Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	2.033	2.128	2.142	2.159	2.219	2.281	2.355	2.426	2.499	2.582	2.598
Altre attività di servizi	5.994	6.171	6.141	6.211	6.309	6.441	6.548	6.575	6.598	6.650	6.625
Attività di famiglie e convivenze come datori di lavoro per personale domestico	1	1	0	0	0	1	3	2	1	1	1
Organizzazioni ed organismi extraterritoriali						2	3		3	3	3
Imprese non classificate	1.120	501	475	223	326	228	180	3	242	242	236
TOTALE	163.814	164.433	164.475	165.177	167.542	171.513	174.104	176.709	179.904	182.900	182.427

Fonte: Elaborazione Dati SISI - Sistema Statistico Integrato - Comune di Milano - Unità Statistica su ASR Lombardia (Annuario Statistico Regionale)

3.2.3 Mobilità e trasporti

3.2.3.1 La rete stradale

Il sistema della mobilità milanese è al centro di una regione urbana che si estende ben oltre i confini comunali. 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 ad un quadro di competenze ben più ampio.

Il sistema tangenziale di Milano, ormai di fatto inglobato per molta parte nel tessuto urbanizzato, si trova a dover assolvere 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 2.400 km. La maglia stradale mantiene la struttura radiocentrica che ha

caratterizzato tutto lo sviluppo urbano di Milano, rendendo riconoscibili gli assi e i percorsi che strutturano la città.

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).

Nella seguente tabella sono indicati gli elementi descrittivi dello stato di fatto della rete stradale urbana.

Tabella 3.2.3.1.1 – Dotazione stradale per tipologia, lunghezza e peso (2022)

Classifica rete stradale	Estesa (km)	Estesa (%)
Rete primaria (autostrade)	108	3%
Rete principale (scorrimento)	60	4%
Rete principale (interquartiere)	16	3%
Rete secondaria (quartiere)	54	1%
Rete secondaria (locali interzonal)	75	2%
Rete extraurbana principale	171	7%
Rete extraurbana secondaria	204	8%
Rete locale	1.399	57%
Altro (divieti di transito, aree pedonali, carreggiate TPL, parcheggi esterni alla carreggiata)	326	15%
Totale estesa stradale Comune di Milano	2413	100%

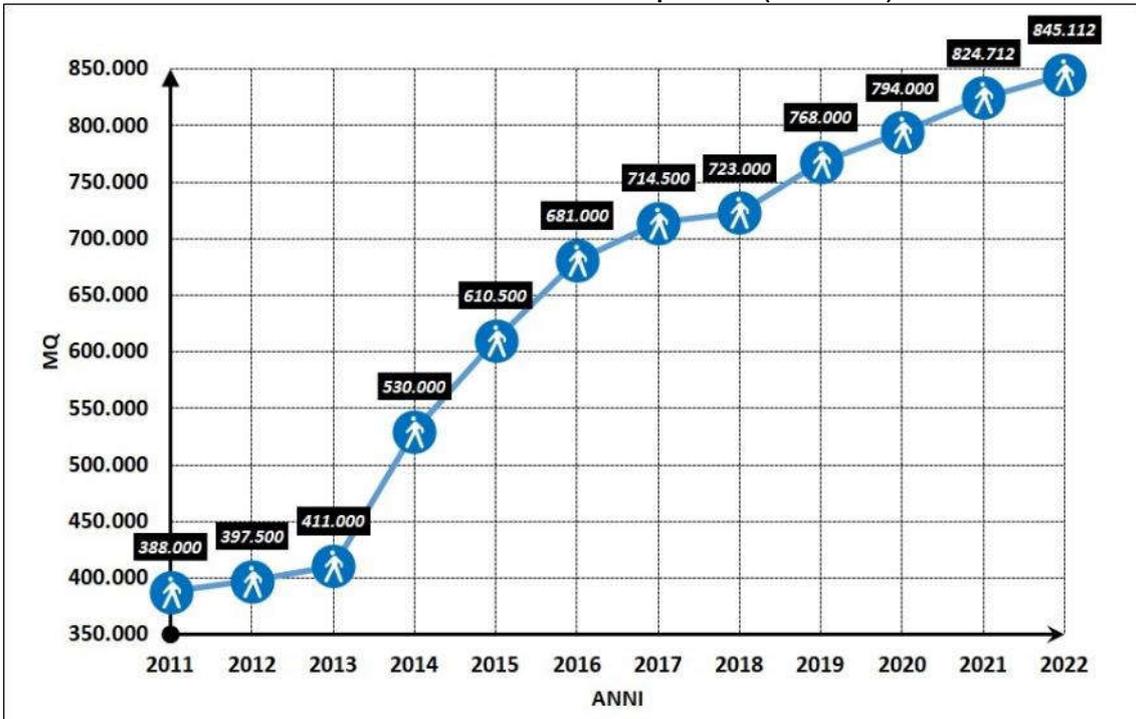
Fonte: Elaborazione AMAT

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.

Nello specifico, a dicembre 2022 le aree pedonali censite coprono una estensione di 845.112 mq. Il trend dal 2011 è riportato nel grafico 3.2.3.1.2. Le superfici stradali sottoposte ad altre forme di moderazione del traffico (si vedano grafico 3.2.3.1.3 e 3.2.3.1.4) sono, a dicembre 2022, pari a:

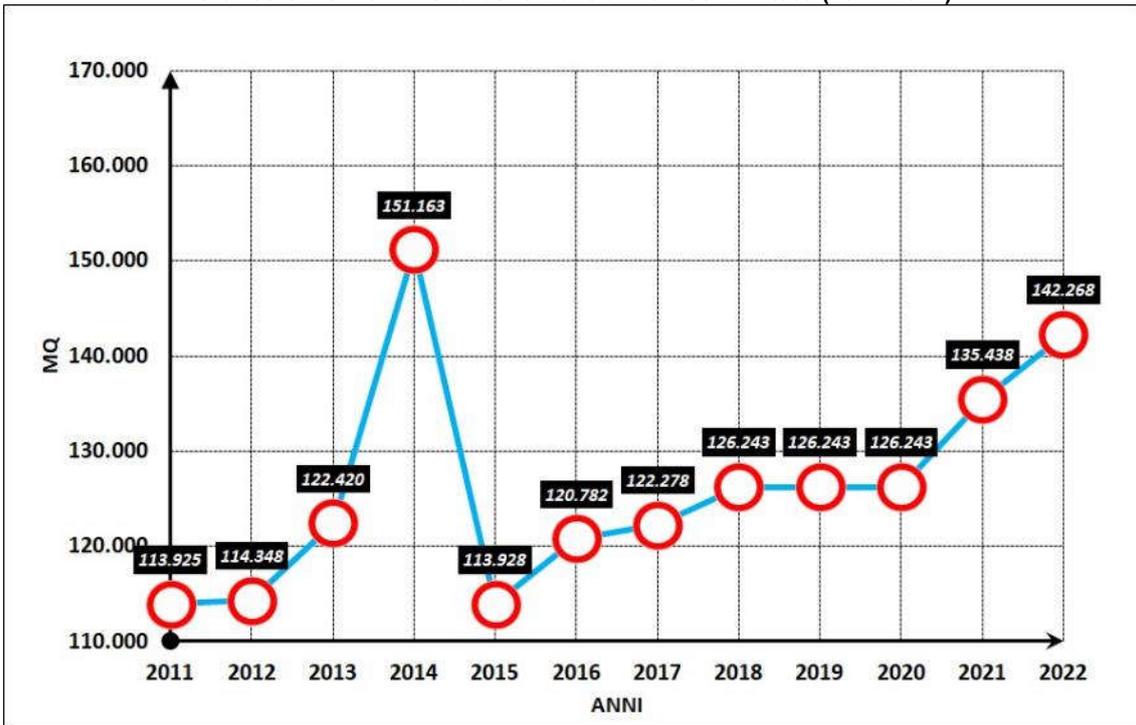
- 142.268 mq in Zone a Traffico Limitato (la diminuzione dal 2015 in poi è dovuta, ad esempio, alla trasformazione della ZTL Navigli in area pedonale e della ZTL Portello trasformata in Zona 30);
- 2.525.632 mq in Zone a Velocità Limitata/Zone 30.

Grafico 3.2.3.1.2 – Trend delle aree pedonali (2011-2022)



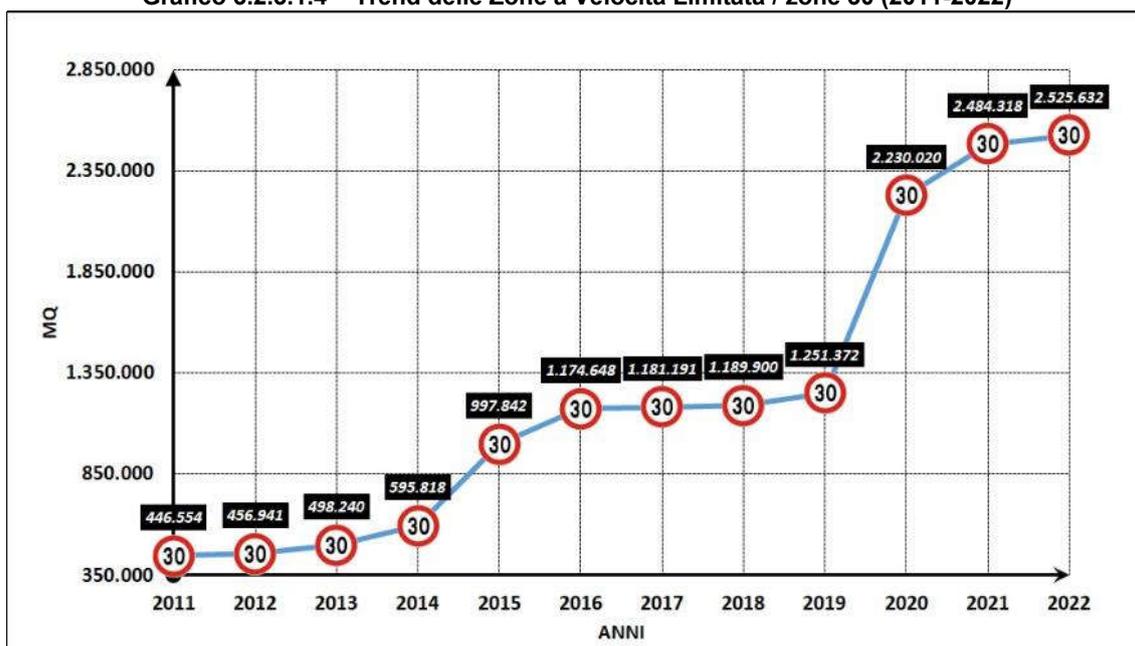
Fonte: Elaborazione AMAT

Grafico 3.2.3.1.3 – Trend delle Zone a Traffico Limitato (2011-2022)



Fonte: Elaborazione AMAT

Grafico 3.2.3.1.4 – Trend delle Zone a Velocità Limitata / zone 30 (2011-2022)



Fonte: Elaborazione AMAT

In aggiunta agli interventi diffusi di moderazione del traffico, vanno prese in considerazione anche le iniziative denominate “Area B” e “Area C”, aventi l’obiettivo di ridurre significativamente il traffico all’interno dei rispettivi ambiti territoriali, incentivare il trasferimento modale verso mezzi a minor impatto, migliorare il servizio di trasporto pubblico e ridurre il rischio legato all’incidentalità e all’esposizione della popolazione alle emissioni di inquinanti.

L’Area C, in vigore a partire dal 12 gennaio 2012, interessa la porzione di città all’interno della Cerchia dei Bastioni, estendendosi su un’area di 7,8 kmq, pari a circa il 4% del territorio comunale; essa si configura come una Zona a Traffico Limitato (ZTL Cerchia dei Bastioni). L’Area C è attiva tutto l’anno dal lunedì al venerdì, dalle 7:30 alle 19:30 e prevede il pagamento di un ticket.

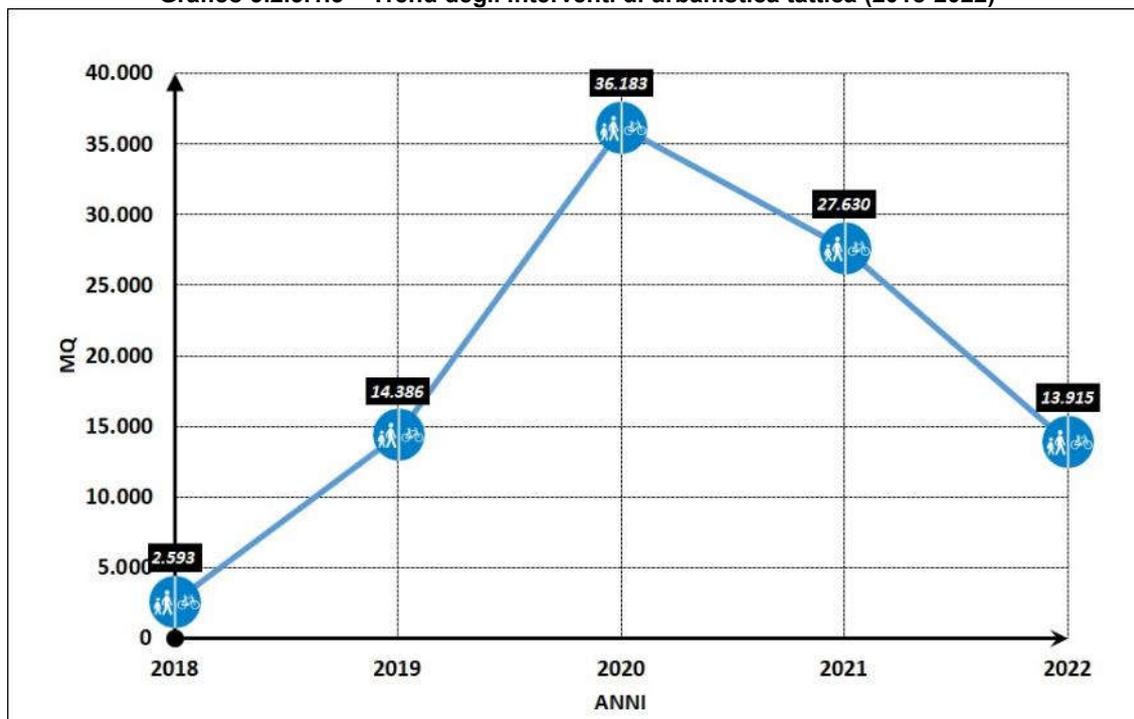
L’Area B, invece, in vigore a partire dal 25 Febbraio 2019, interessa una gran parte del territorio comunale, estendendosi su una superficie di 129.778.329 mq; è anch’essa una zona a traffico limitato con divieto di accesso e circolazione per i veicoli più inquinanti e per quelli con lunghezza superiore ai 12 metri che trasportano merci. L’Area B è attiva dal lunedì al venerdì dalle 7:30 alle 19:30, festivi esclusi.

Altro elemento da rilevare è l’Urbanistica Tattica, ovvero una modalità di interventi, realizzati a breve termine e a basso costo, volti alla creazione di nuovi spazi pubblici. Questo tipo di intervento è una prassi ormai consolidata da più di dieci anni in tutto il mondo: da Barcellona, che col progetto Superillas ne ha fatto uno strumento per pedonalizzare una parte consistente della città, a New York, che così ha avviato la pedonalizzazione di Times Square, a Parigi, che tracciando ciclabili in sola segnaletica si sta trasformando molto rapidamente in una città ‘bike friendly’.

Gli interventi di Urbanistica Tattica consentono di sperimentare un uso diverso degli spazi della città e di mettere in atto strategie a lungo termine per promuovere la vivibilità dei quartieri. I vantaggi di questo nuovo approccio sono legati all’impatto immediato che gli interventi hanno sui cittadini, i quali possono diventare essi stessi promotori di progetti innovativi e fattivi attori della trasformazione urbana. Il carattere temporaneo consente di testare le soluzioni in maniera reversibile prima di investire tempo e risorse in una sistemazione strutturale definitiva. Soluzioni “ad interim”, leggere, veloci ed economiche possono anticipare benefici immediati, testare soluzioni sperimentali, aiutare a prendere le scelte più corrette e supportare il processo decisionale verso una soluzione permanente.

Il grafico 3.2.3.1.5, mostra, a partire dal 2018 l'andamento delle superfici interessate da tali tipologie di interventi.

Grafico 3.2.3.1.5 – Trend degli interventi di urbanistica tattica (2018-2022)



Fonte: Elaborazione AMAT

3.2.3.2 La rete e i servizi di mobilità ciclistica

La pianificazione e la programmazione degli interventi per lo sviluppo della mobilità ciclistica milanese trovano origine nel Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del 2018 e sono evolute grazie al Piano per la mobilità di emergenza Covid-19 e all'aggiornamento del Codice della Strada del 2020.

Le strategie e le azioni sono mirate alla realizzazione di una rete di itinerari ciclabili privilegiati, sviluppati lungo percorsi lineari e continui, che permettano spostamenti diretti e con ridotti tempi di percorrenza. Per essere efficace, la rete principale degli itinerari è pensata per essere integrata da:

- una rete di itinerari secondari per le connessioni delle diverse centralità urbane;
- zone a velocità e traffico moderato e zone residenziali, atte a favorire un sistema di ciclabilità diffusa nel tessuto urbano di quartiere;
- interventi per la risoluzione di ostacoli e barriere fisiche e per l'incremento della sicurezza in località particolarmente critiche.

Altre strategie riguardano la messa in campo di azioni di ridisegno urbano, volte a riequilibrare l'assegnazione dello spazio pubblico tra automobili e utenti della mobilità attiva e lo sviluppo di una serie di servizi integrativi intorno ai temi della sosta sicura, dell'interscambio modale e dell'infomobilità.

Nel complesso, la rete ciclabile dalla fine del 2016 alla fine del 2022 ha avuto un incremento pari a 97 km. A dicembre 2022 la rete esistente era pari a 312 km.

Nell'ambito dei servizi per la mobilità ciclistica, alla fine del 2022 erano disponibili sul territorio comunale circa 30.000 stalli per il parcheggio delle biciclette, diffusi nelle zone ad elevata domanda di parcheggio e in prossimità di attrattori quali uffici, università, scuole e altri servizi pubblici, stazioni della metropolitana e ferroviarie, aree commerciali, parchi e aree gioco, teatri e cinema, ospedali.

Accanto alla sosta velocipedi diffusa sul territorio, e in aggiunta alla velostazione già esistente di Comasina M3, dal 2016 sono state inoltre attivate altre 3 velostazioni: due presso le stazioni metropolitane di Abbiategrasso M2 e Cordusio M1 e una presso la stazione ferroviaria di Bruzzano.

Sempre nell'ambito dei servizi per la ciclabilità, prosegue lo sviluppo del servizio di bike sharing a postazioni fisse (BikeMi), che verranno trattati in dettaglio nel paragrafo successivo.

3.2.3.3 L'offerta dei servizi di mobilità in sharing e di mobilità elettrica

Il primo servizio di sharing offerto alla cittadinanza è stato introdotto nel 2001 grazie ad una prima sperimentazione di car sharing station based gestita da Legambiente che disponeva di 3 veicoli e 20 utenti con pagamento basato sia sulla durata di utilizzo sia sui chilometri percorsi. La vera rivoluzione nella diffusione dei servizi di car sharing, è iniziata nel 2013, quando, grazie agli sviluppi tecnologici intercorsi, è stato possibile avviare servizi di car sharing *one-way/free floating* con prelievo *on demand* senza prenotazione in forma sperimentale, avente l'area di esercizio corrispondente al centro abitato ai sensi dell'art. 4 del Decreto Legislativo del 30 aprile 1992, n. 285, al fine di rendere realmente complementare il servizio nelle aree meno servite da TPL.

Attualmente sul territorio cittadino è possibile trovare un sistema di car sharing station based offerto da E-Vai con 100 veicoli, posizionati in 100 aree della città e 4 servizi di car sharing free floating. Questo servizio è inoltre esteso a tutto il territorio regionale, localizzato in prossimità delle stazioni ferroviarie e degli aeroporti (Linate, Malpensa e Orio al Serio).

Il servizio di car sharing free floating, rinnovato con un successivo avviso pubblico nel 2016 e successivamente stabilizzato con un ulteriore avviso nel 2019, è svolto a dicembre 2022 dagli operatori eGo Drivalia, Enjoy, ShareNow e Zity, aventi un parco mezzi pari a 2.631 veicoli, di cui il 36% completamente elettrici.

A partire dal dicembre 2008 è stato attivato nel territorio comunale il servizio di Bike Sharing station based BikeMi, affidato ad ATM ed esercito dalla società Clear Channel. A dicembre 2022 in città si contano 322 stazioni, 3 sperimentazioni di stazioni virtuali e 5.430 biciclette, di cui 4.650 a pedalata muscolare, 1.000 a pedalata assistita e 150 a pedalata assistita con seggiolino. Le stazioni di prelievo e deposito delle biciclette, installate in maniera capillare sul territorio e in prossimità dei principali attrattori, offrono una modalità di spostamento integrata con il trasporto pubblico locale fornendo agli utenti opportunità di spostamenti pratici e veloci.

Il servizio è partito dalla cerchia dei Bastioni (fase 1) per poi allargarsi in modo concentrico verso la periferia (fasi 2-3): la collocazione delle stazioni è avvenuta seguendo alcuni principi basilari (quali ad esempio accessibilità della stazione, visibilità, prossimità ad attrattori e a intersezioni stradali), in modo tale che tra queste vi fosse una distanza media di 300-400 metri (onde consentire agli utenti di raggiungere in tempi accettabili la stazione più vicina – a piedi o in bicicletta – nel caso in cui la stazione sia piena di biciclette o vuota).

Al fine di favorire la diffusione del servizio su tutto il territorio cittadino, nel 2017 è stato introdotto il bike sharing free floating, con le società Mobike ed Ofo, rilanciato nel 2019 e nel 2020 con nuovi avvisi pubblici.

A dicembre 2022 il servizio copre l'intero territorio cittadino ed è svolto sul territorio dagli operatori Dott, Lime, RideMovi e Tier, con una flotta di 12.500 veicoli, 68% dei quali a pedalata assistita.

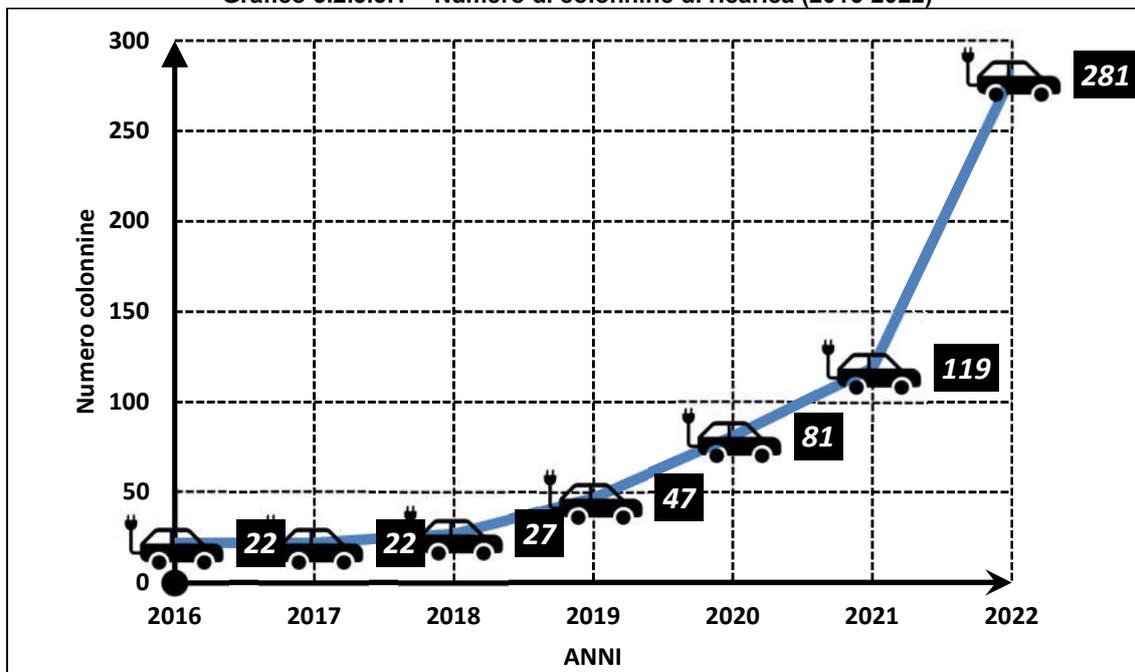
L'offerta di servizi in sharing è stata progressivamente estesa con il servizio di Scooter Sharing, avviato nel 2015 con una sperimentazione svolta da Enjoy e successivamente rilanciato con la ripubblicazione dell'avviso nel 2017 e 2018 e con un nuovo avviso nel 2019 che vede l'obbligo di utilizzo di soli mezzi elettrici. Il servizio a dicembre 2022 vede la presenza di 4 operatori, Acciona, Cityscoot, Cooltra e ZigZag, con una flotta di 4.370 scooter 100% elettrici.

Infine, nell'anno 2019 si è avviato il servizio di Monopattini in Sharing sul territorio, a seguito della pubblicazione del Decreto Ministeriale 4 giugno 2019. Inizialmente circoscritto solo nelle aree individuate dal citato decreto, ha visto molteplici cambiamenti organizzativi che ne hanno permesso l'utilizzo nei centri abitati, con velocità massima pari a 6 km/h nelle aree pedonali e a 20 km/h nelle restanti. Il servizio è svolto a dicembre 2022 da 7 operatori, Bird, Bolt, Dott, Helbiz, Lime, Tier e Voi, con una flotta complessiva di 5.250 mezzi.

Oltre al lancio di diversi servizi in sharing, sono state create nel corso degli anni le "Aree della Mobilità", ossia aree di interscambio posizionate in prossimità di alcune fermate del trasporto pubblico, in cui sono concentrate soluzioni a basso impatto ambientale che consentono di scegliere il mezzo più veloce, pratico e comodo per gli spostamenti all'interno della città. Si va dai servizi di mobilità elettrica alla mobilità condivisa, come i parcheggi riservati ai veicoli in sharing, dallo smart parking (sensori posizionati su alcune tipologie di stalli della sosta) alle colonnine per la ricarica normale o "fast" dei mezzi a emissioni zero.

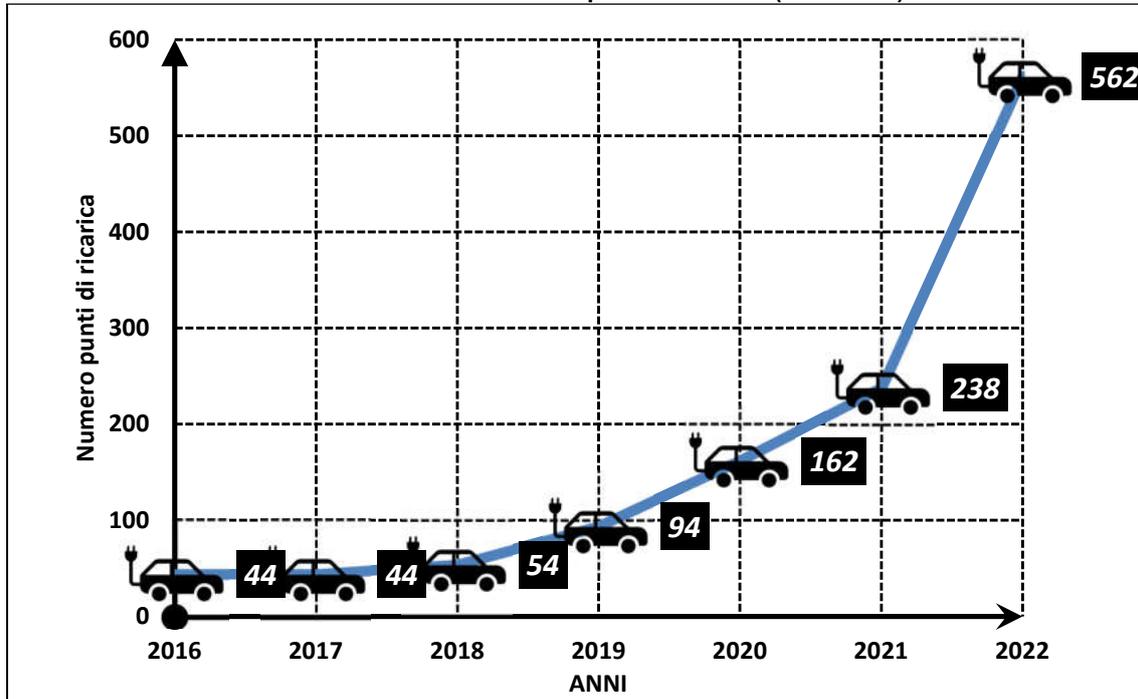
Per quanto concerne la mobilità elettrica, dopo aver avviato una serie di progetti sperimentali che hanno visto la nascita di punti di ricarica per autovetture e per quadricicli, l'Amministrazione Comunale ha pubblicato le Linee di indirizzo per la localizzazione delle infrastrutture per la ricarica dei veicoli alimentati a energia elettrica su suolo pubblico ad uso pubblico, successivamente modificate, al fine di creare un processo omogeneo di realizzazione di punti di ricarica all'interno del territorio milanese. Alla data del 31 dicembre 2022 sono presenti sul territorio 281 colonnine per autovetture che generano 562 punti di ricarica, ed altre sono in attesa di essere attivate o installate.

Grafico 3.2.3.3.1 – Numero di colonnine di ricarica (2016-2022)



Fonte: Elaborazione AMAT

Grafico 3.2.3.3.2 – Numero di punti di ricarica (2016-2022)



Fonte: Elaborazione AMAT

Al fine di favorire la trasformazione del parco veicolare verso mezzi a basso impatto ambientale, il Comune di Milano ha stabilito che, per l'unico servizio che utilizza mezzi endotermici (come il car sharing), a partire dal 2024 i nuovi inflottamenti di mezzi potranno avvenire solo a trazione elettrica.

Queste misure risultano coerenti con una visione più generale relativa alla mobilità elettrica che vede anche la trasformazione del servizio di trasporto pubblico locale, per il quale nel 2017 è stato avviato il Piano Full Electric di ATM, che prevede l'utilizzo di soli mezzi elettrici entro il 2030. A dicembre 2022 detto piano vede la presenza su strada di 170 bus elettrici, 154 ibridi e 3 ad idrogeno, che interessano 11 linee della città di Milano (42, 45, 50, 51, 54, 60, 81, 82, 84, 86, 88).

3.2.3.4 L'offerta di sosta

La dotazione di sosta a servizio del territorio urbano milanese, suddivisa tra sosta su strada e sosta in struttura, ammonta a circa 370.000 stalli ai quali vanno sommati ulteriori 200.000 posti auto o box destinati ai residenti e alla sosta pertinenziale stimata.

Nella tabella che segue si riportano i dati complessivi dell'offerta di sosta su strada rilevati da AMAT per conto del Comune di Milano e i dati relativi alla sosta in struttura, forniti dall' Area Trasporto Pubblico, Sharing e Sosta e dall'Area Attività Produttive e Commercio per quel che riguarda le autorimesse private.

Tabella 3.2.3.4.1 – Dati complessivi dell’offerta di sosta su strada e in struttura (agg. Giugno 2023)

Tipologia di Offerta di sosta	n. posti auto
sosta su strada totale	297.000
sosta su strada regolamentata	180.000
sosta in struttura	80.200
di cui in parcheggi di interscambio e corrispondenza	17.900
di cui in parcheggi di pubblici	23.400
di cui in autorimesse private	38.900

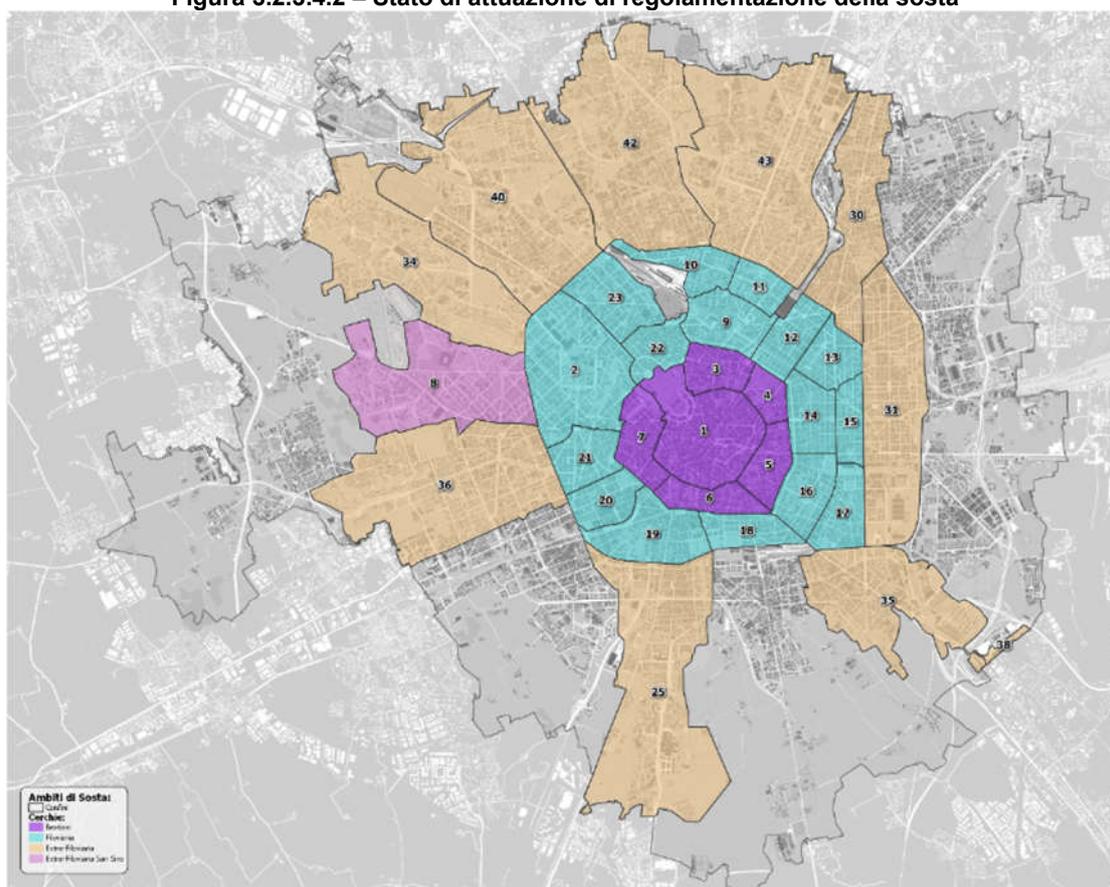
Fonte: Elaborazione AMAT

Le politiche della sosta attivate dell’Amministrazione comunale hanno cercato di rispondere alla pressione esercitata dallo squilibrio tra domanda e offerta di sosta, agendo in particolare sulle seguenti leve:

- regolamentazione, soprattutto attraverso una riserva di capacità di sosta a favore dei residenti e l’introduzione di diversa disciplina oraria all’interno delle Zone di Particolare rilevanza Urbanistica (ZPRU) con priorità di attuazione lungo gli assi della rete metropolitana;
- progressiva attivazione della sosta all’interno delle ZPRU.

Lo stato di attuazione della sosta regolamentata è riportato nella seguente figura.

Figura 3.2.3.4.2 – Stato di attuazione di regolamentazione della sosta



3.2.3.5 La rete e i servizi ferroviari

Il Nodo ferroviario di Milano è posto al centro della rete ferroviaria del Nord Italia, grazie alla convergenza di 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. In diversi casi, i collegamenti minori si diramano dalle linee principali, mentre le linee più importanti sono percorse da traffici differenziati – passeggeri e merci, a lunga percorrenza o a scala 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 (Lambrate, Greco Pirelli e Rogoredo – con binari sia passanti che tronchi), oppure la attraversano, utilizzando ad esempio il Passante Ferroviario – dedicato alle linee suburbane.

Diversi sono i servizi che afferiscono al nodo di Milano. La città è il caposaldo dei collegamenti nazionali ad Alta Velocità, che utilizzano le linee dedicate dirette a Bologna (per il corridoio ad alta frequenza con Roma e Napoli/Salerno) e Torino.

La lunga percorrenza si avvale anche di collegamenti cadenzati sia con la Svizzera, lungo gli assi del Gottardo e del Sempione, sia con le principali città del Nord Italia, specialmente verso Piemonte, Veneto, Liguria ed Emilia Romagna.

I collegamenti locali sono invece strutturati in modo complesso: le linee suburbane, ad alta frequenza, servono tutte le direttrici in uscita dal nodo di Milano, garantendo il servizio in tutte le fermate intermedie e attestandosi a poche decine di chilometri dal capoluogo; i collegamenti regionali servono le località comprese tra attestamenti suburbani e polarità regionali, con minori frequenze ma maggiori velocità; i collegamenti regionali veloci invece sono a servizio delle sole località principali della regione e delle province confinanti.

Il servizio suburbano svolge anche una peculiare funzione urbana per la città di Milano: grazie al Passante Ferroviario, che permette l'attraversamento della città, la sovrapposizione delle linee in transito offre frequenze elevate nella tratta urbana, mentre la localizzazione delle fermate garantisce interscambi con tutte le linee di metropolitana. Dal 2004 vengono sistematizzate le linee del servizio ferroviario suburbano di Milano, denominate 'linee S', le quali integrano ed estendono la rete del trasporto pubblico locale (descritta nel successivo paragrafo) che insiste sul territorio comunale. Il servizio delle linee S è generalmente cadenzato a 30 minuti, in alcuni casi 60 minuti nelle fasce orarie di morbida, garantendo, con la sovrapposizione di linee nel Passante, una corsa ogni 6 minuti circa. Gli interscambi tra le linee metropolitane e i servizi suburbani hanno luogo presso le stazioni di Domodossola, Rogoredo, Porta Venezia, Repubblica, Porta Garibaldi, Dateo, Cadorna, Affori, Lambrate, Forlanini, Porta Romana (Lodi TIBB), Romolo, Sesto 1° Maggio e Rho Fiera. A dicembre 2022 il servizio prevede 11 linee⁸, dettagliate nella tabella seguente.

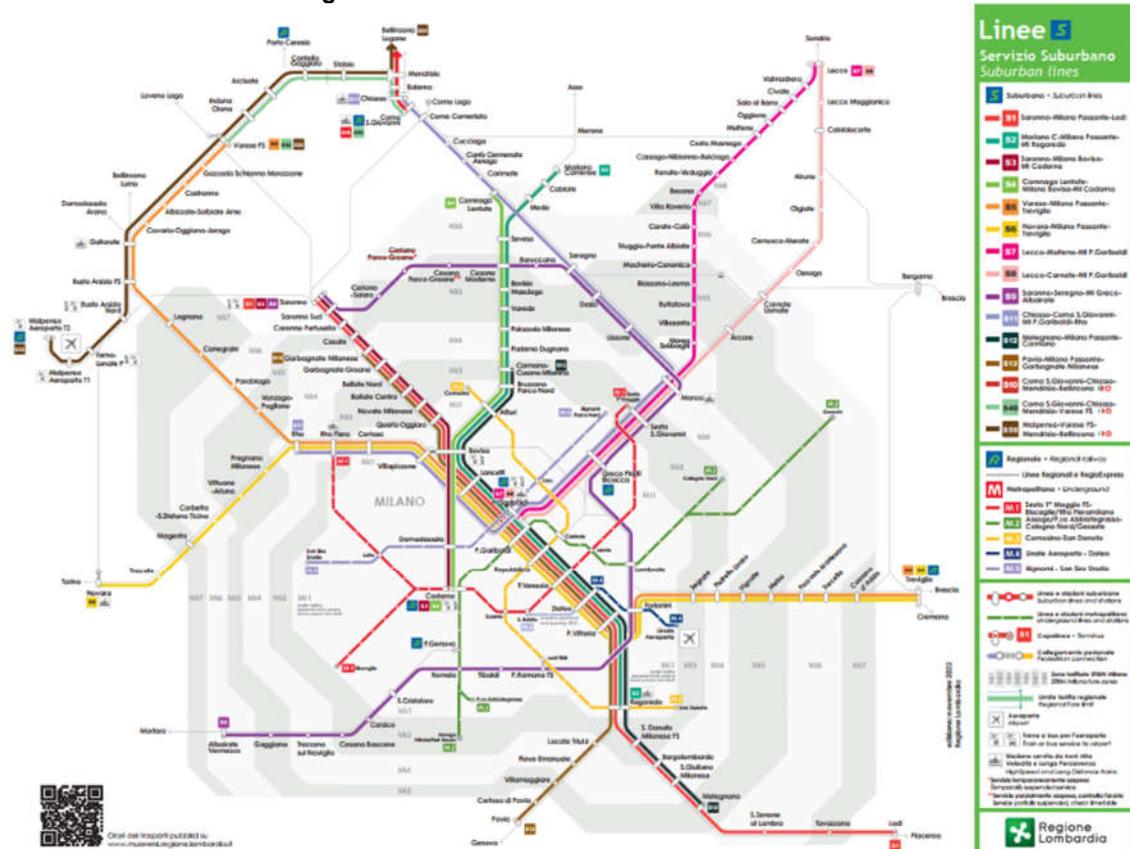
⁸ La linea S12 MI Bovisa - Melegnano, attiva dal 2016, nelle prime fasi della pandemia di COVID-19 è stata sospesa a causa del crollo del numero di passeggeri. È prevista la riattivazione della linea a fine agosto 2023 con un numero limitato di corse.

Tabella 3.2.3.5.1 – Le linee del Servizio Ferroviario Suburbano e la loro evoluzione (2004-2022)

Linea	Percorso	Inaugurazione	Ultima estensione	Transito nel Passante
S1	Saronno – Lodi	2004	2010	Passante
S2	MI Rogoredo – Mariano Comense	2004	2008	Passante
S3	MI Cadorna – Saronno	2004	2004	-
S4	MI Cadorna – Camnago-Lentate	2004	2006	-
S5	Varese – Treviglio	2004	2009	Passante
S6	Novara – Treviglio	2004	2009	Passante
S7	MI Porta Garibaldi – Molteno - Lecco	2014	2014	-
S8	MI Porta Garibaldi – Carnate - Lecco	2009	2009	-
S9	Albairate-Vermezzo – Saronno	2004	2013	-
S11	Rho – Monza - Chiasso	2009	2015	-
S13	MI Bovisa – Pavia	2011	2011	Passante

Fonte: Regione Lombardia

Figura 3.2.3.5.2 – Linee del servizio suburbano



Fonte: Regione Lombardia

Il 5 dicembre 2022 è stata inaugurata la nuova fermata Milano Tibaldi, la prima del progetto Circle Line che porterà al potenziamento delle linee di cintura come previsto dal PUMS di Milano. La fermata è oggi servita dalla linea Suburbana S9.

3.2.3.6 La rete e i servizi di trasporto pubblico locale urbano e di area urbana

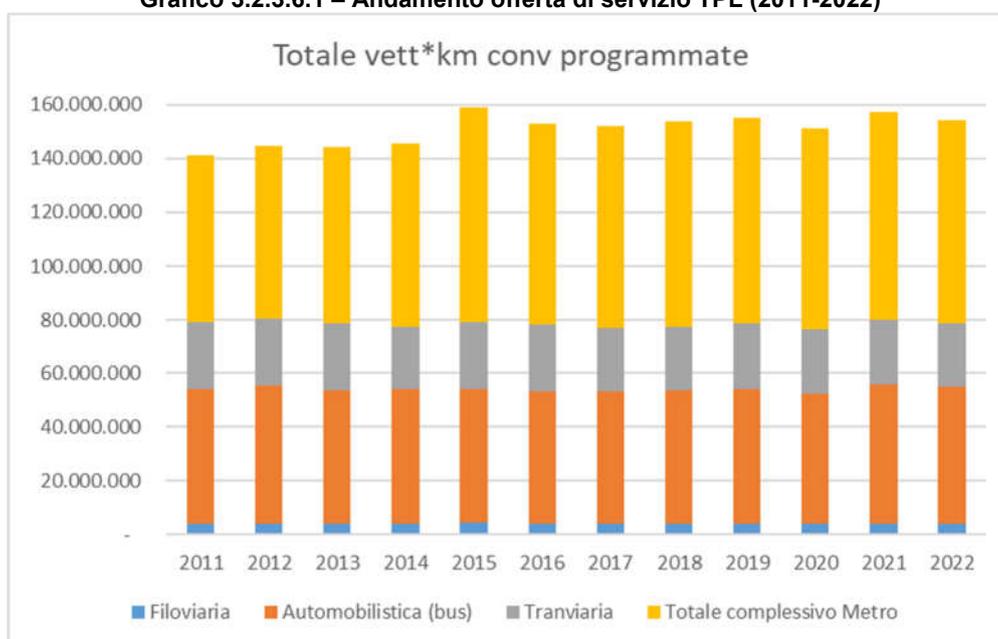
La rete dei trasporti pubblici locali di competenza del Comune di Milano, risulta essere fra le più estese in Italia sia per infrastrutture che per struttura organizzativa.

Tale rete si compone di 5 linee metropolitane (la prima tratta della linea M4 inaugurata a novembre 2022, in completamento per il 2024) che si estendono oltre il confine comunale⁹ servendo direttamente anche importanti comuni dell'hinterland, di 17 linee tramviarie, 4 filoviarie e di 117 linee automobilistiche (di cui 63 urbane e 54 di area urbana).

In termini di produzione del servizio¹⁰, la metropolitana genera circa 76 milioni di vetture*km/anno mentre l'insieme delle linee di superficie genera circa 79 milioni di vetture*km/anno.

In urbano, le linee di forza di superficie garantiscono una frequenza di passaggio media di 3'-6' in ora di punta mattiniale e di 5'-8' nella fascia di morbida che, grazie ai numerosi punti di interscambio consentono un elevato effetto rete.

Grafico 3.2.3.6.1 – Andamento offerta di servizio TPL (2011-2022)



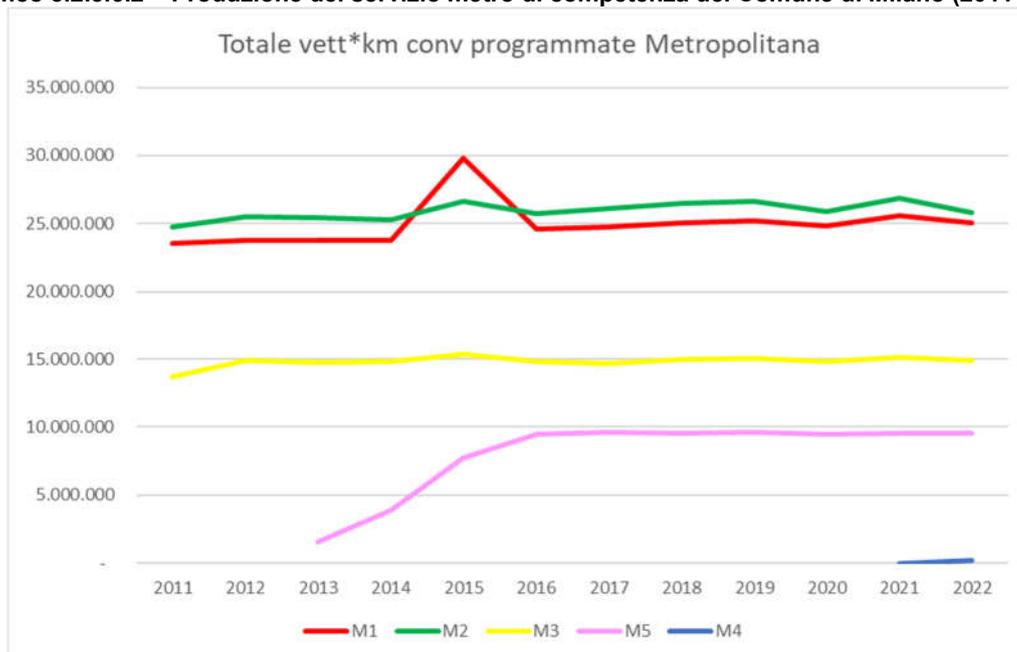
Fonte: Elaborazione AMAT

Complessivamente, i servizi di trasporto pubblico locale di competenza del Comune di Milano hanno fatto registrare, come si osserva nel periodo 2011-2022, un incremento significativo di offerta (+9% nel 2022 rispetto al 2011), grazie soprattutto all'attivazione di prolungamenti e nuovi servizi in sede fissa (metropolitana M5 e metrotranvie), e si prevede una ulteriore crescita fino al 2024 (al completamento della linea M4). I servizi di superficie registrano complessivamente una maggior stabilità nel tempo, seppur con variazioni di anno in anno.

⁹ Le linee che si estendono oltre il confine comunale sono la M1-M2-M4.

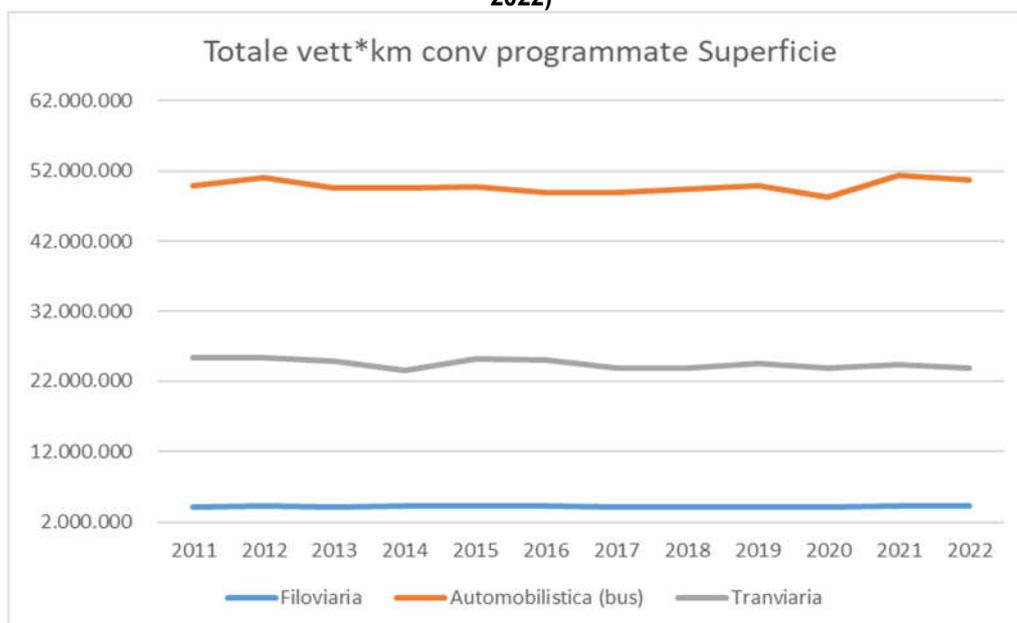
¹⁰ Dato aggiornato al 2022.

Grafico 3.2.3.6.2 – Produzione del servizio metro di competenza del Comune di Milano (2011-2022)



Fonte: Elaborazione AMAT

Grafico 3.2.3.6.3 – Produzione del servizio di superficie di competenza del Comune di Milano (2011-2022)



Fonte: Elaborazione AMAT

3.2.3.7 La domanda di mobilità complessiva

La domanda complessiva di mobilità gravitante su Milano nella fascia oraria 7:00-20:00 è pari a circa 4,3 milioni di spostamenti (si veda tabella seguente).

Tabella 3.2.3.7.1 – Domanda di mobilità dell'area milanese

Tipo di spostamento	2019
Spostamenti interni a Milano	2.460.000
Spostamenti di scambio al confine di Milano	1.860.000
Totale domanda di mobilità delle persone	4.320.000

Fonte: Elaborazione su dati AMAT (periodo pre covid)

La stima è stata effettuata, nell’ambito dell’aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano, a partire dalle elaborazioni a supporto della redazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, condotte da AMAT nel 2013-2014, integrate e affinate con i dati disponibili, relativi ai monitoraggi dei flussi di traffico veicolare e ai passeggeri trasportati dai differenti servizi di trasporto pubblico. La domanda, aggiornata all’anno 2019, si riferisce a un giorno ferialo medio.

Nei grafici sottostanti si riporta la ripartizione modale degli spostamenti, relativi all’anno 2019.

Figura 3.2.3.7.2 – Ripartizione modale degli spostamenti

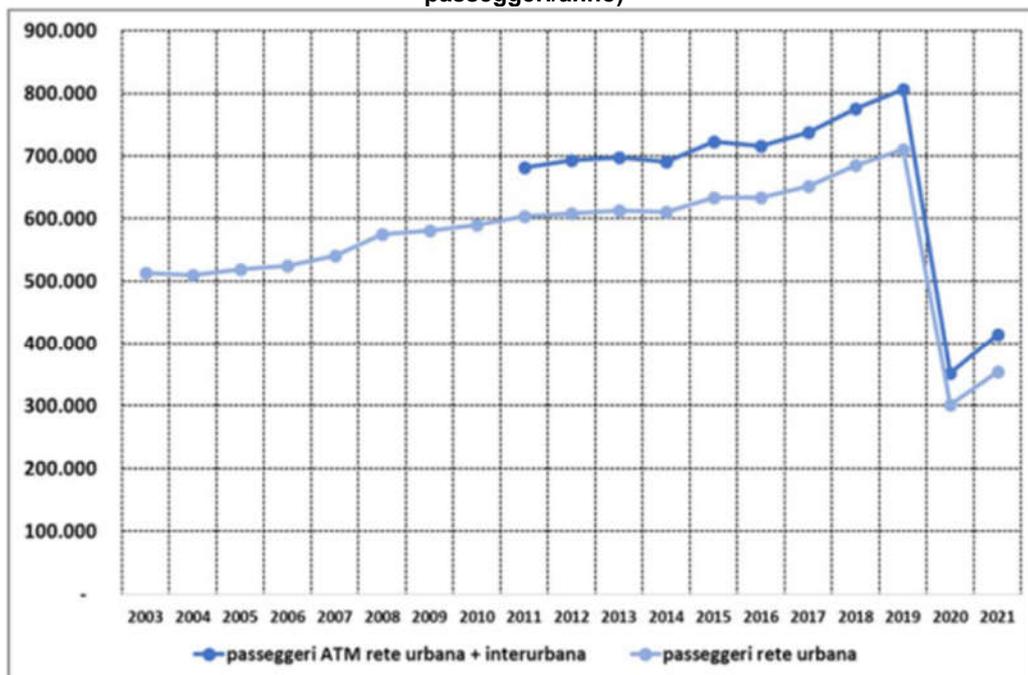


Fonte: Elaborazione su dati AMAT (periodo pre covid)

La quota di spostamenti fatti con mezzi pubblici, all’interno di Milano, copre il 47% del totale degli spostamenti. Se si considerano i soli spostamenti di scambio fra Milano e il mondo esterno, la percentuale di spostamenti con mezzo privato motorizzato cresce al 63%, indice della necessità di migliorare l’accessibilità alla rete di trasporto pubblico nell’area urbana ed extraurbana.

Nel particolare caso della domanda di mobilità sui servizi di TPL del Comune di Milano (inclusi i servizi di area Urbana) la crescita degli ultimi anni fino al 2019 ha subito un importante calo a causa prima dell’emergenza COVID-19 e poi del nuovo assetto lavorativo che ha introdotto un importante quota di Lavoro agile o Smartworking.

Figura 3.2.3.7.3 - Domanda di mobilità su servizi di Trasporto Pubblico Locale – TPL (n. passeggeri/anno)



Fonte: Elaborazione AMAT su dati ATM

Lo scenario a fine emergenza sanitaria (maggio 2022) evidenzia ancora un calo di domanda significativa sul TPL (-30% circa) ed è ancora molto dinamico, ipotizzando una ulteriore crescita ancora nel 2022 e 2023, anche indotta dall'apertura della nuova linea metropolitana M4 nel 2022.

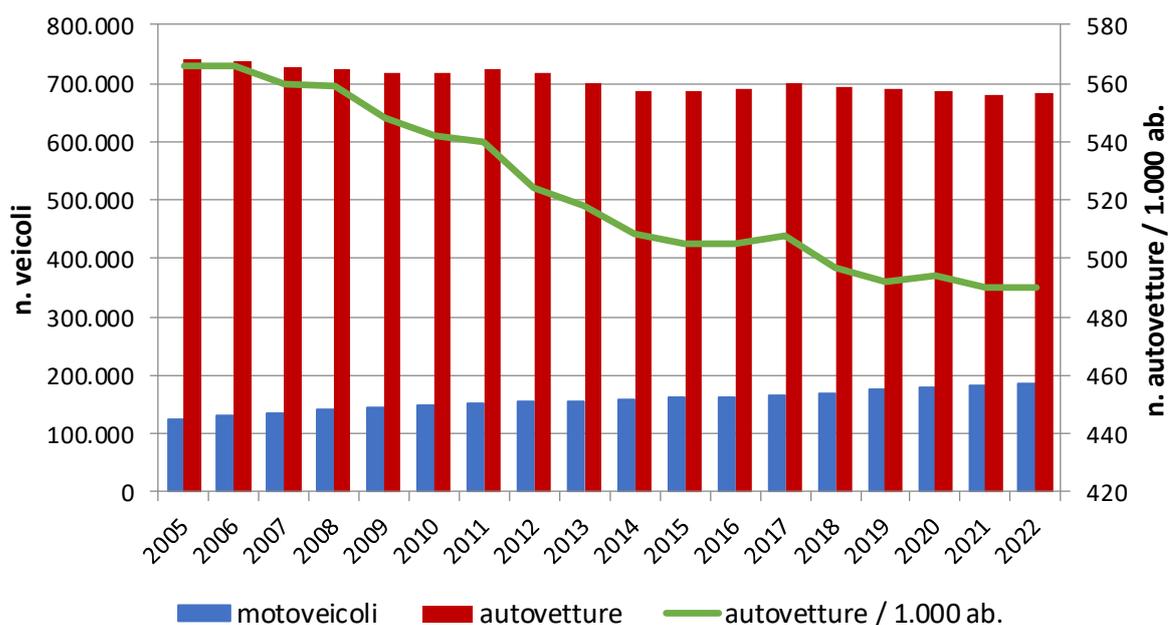
3.2.3.8 Tasso di motorizzazione

Il tasso di motorizzazione è, al contempo, sia un indicatore della propensione individuale all'uso dell'auto, sia dello stato complessivo del sistema e dei servizi di mobilità, che restituisce una misura del grado di dipendenza dall'auto negli spostamenti individuali, soprattutto nelle grandi aree urbane.

Il grafico di seguito riportato evidenzia come si rilevi a Milano una riduzione sia del numero complessivo di autovetture registrate, sia del tasso di motorizzazione, espresso come numero di autovetture adibite al trasporto persone ogni 1.000 abitanti residenti. Nel periodo 2005-2022, si registra una riduzione di circa 55.000 autovetture registrate, pari al 7% rispetto ai valori del 2005, e un calo ancora più consistente del tasso di motorizzazione, in decremento del 13%, passando da 566 a 490 autovetture ogni 1.000 abitanti.

Unico segmento veicolare in controtendenza nel comune di Milano è costituito dai motocicli che, nello stesso periodo, crescono del 52% (circa 64.000 in più).

Grafico 3.2.3.8.1 – Trend delle autovetture e dei motoveicoli registrati nel comune di Milano e del tasso di motorizzazione (2005-2022)



Fonte: Elaborazione AMAT su dati ACI

3.2.3.9 Passeggeri trasportati da TPL

I passeggeri trasportati dal servizio di TPL rappresentano un indicatore importante dell'orientamento della domanda di mobilità che, confrontato con l'andamento dei valori aggregati della stessa, fornisce un quadro della capacità attrattiva del servizio del trasporto pubblico di area urbana e del rapporto di convenienza per gli utenti rispetto ad altri modi alternativi di spostamento.

Nel decennio 2011-2022, si osserva una sostanziale crescita costante fino al 2019 e una forte discontinuità nel periodo 2020-2022 a seguito della pandemia da Covid-19. Gli

ultimi dati sono incoraggianti ma rimane ancora una riduzione stimabile in circa -10-15% della domanda dei passeggeri trasportati dai servizi TPL urbani e di area urbana, rispetto al periodo pre-pandemia.

Grafico 3.2.3.9.1 – Passeggeri del servizio di trasporto pubblico urbano e di area urbana (rete urbana + rete interurbana) (2011-2022)



Fonte: Elaborazione AMAT su dati ATM

3.2.4 Energia ed emissioni climalteranti

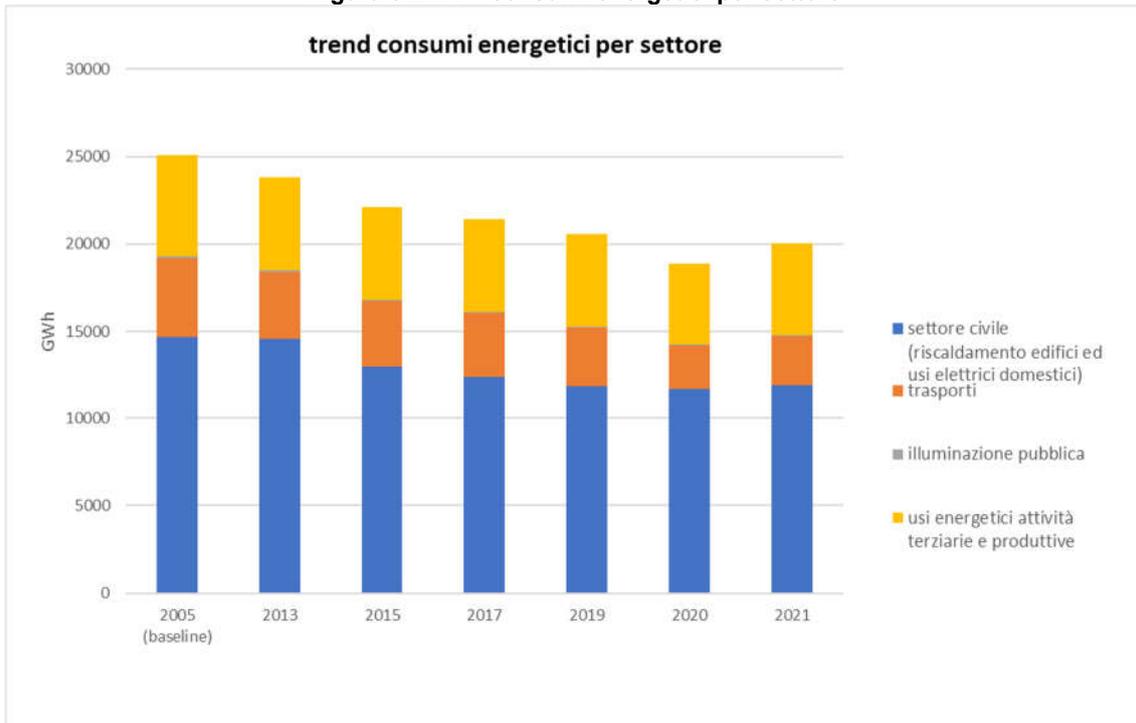
Consumi energetici per macro - settore e per vettore (GWh)

Di seguito si riporta l'andamento dei consumi energetici degli usi finali relativi al territorio del Comune di Milano suddivisi per macro - settore.

I consumi energetici sono complessivamente diminuiti tra il 2005 (anno di riferimento per gli obiettivi di mitigazione del Piano Aria e Clima) e il 2021 del 20%. In particolare, si stima una consistente riduzione dei consumi nel settore civile, con una riduzione di circa il 22% dei consumi per riscaldamento (attribuibile principalmente al rinnovamento degli impianti termici e all'introduzione delle valvole termostatiche) e nel settore dei trasporti, con una riduzione pari al 36% (attribuibile principalmente al rinnovamento del parco veicolare).

I consumi legati agli usi energetici per le attività produttive e del terziario sono diminuiti fra il 2005 e il 2021 del 10% circa, con una riduzione, nello stesso periodo, del 18% dei consumi elettrici (che rappresentano circa l'80% dei consumi del settore).

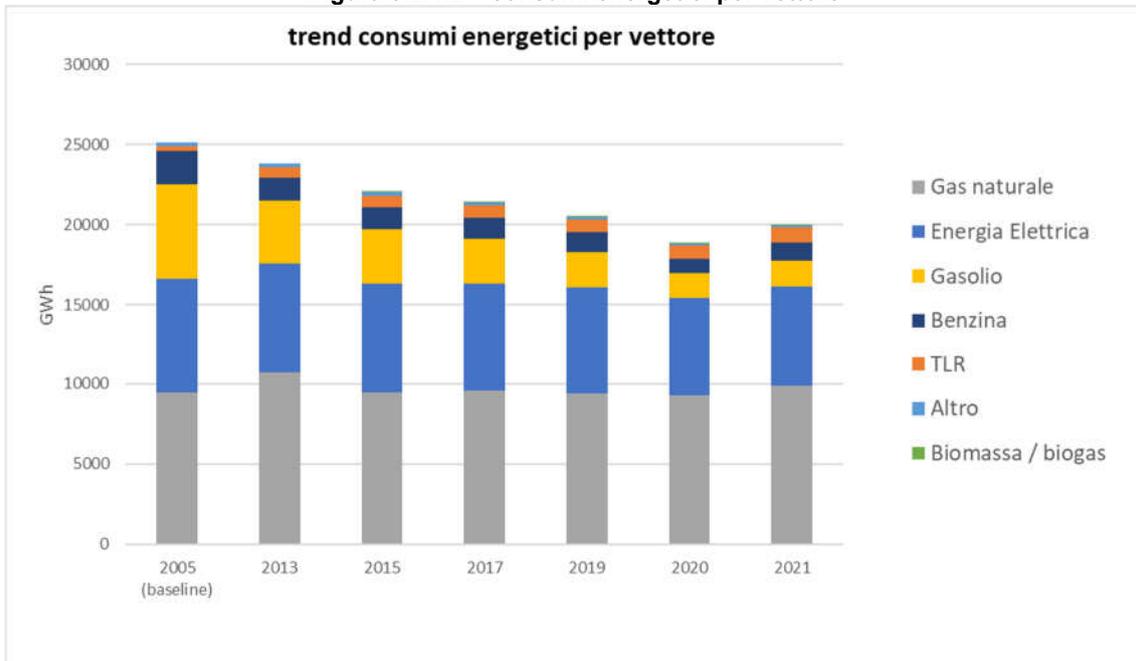
Figura 3.2.4.1 – consumi energetici per settore



Fonte: elaborazioni AMAT su dati locali

Considerando il trend dei consumi energetici per vettore, escludendo il 2020 in quanto anno particolare a causa della pandemia, rispetto al 2005 si stima al 2021 un calo dei consumi di benzina del 48% e di gasolio del 72% (anche grazie alla sostituzione progressiva di tale combustibile nel riscaldamento), una riduzione dei consumi complessivi di energia elettrica del 13% e un incremento consistente dei consumi relativi al teleriscaldamento, che sono quadruplicati rispetto al 2005.

Figura 3.2.4.2 – consumi energetici per vettore



Fonte: elaborazioni AMAT su dati locali

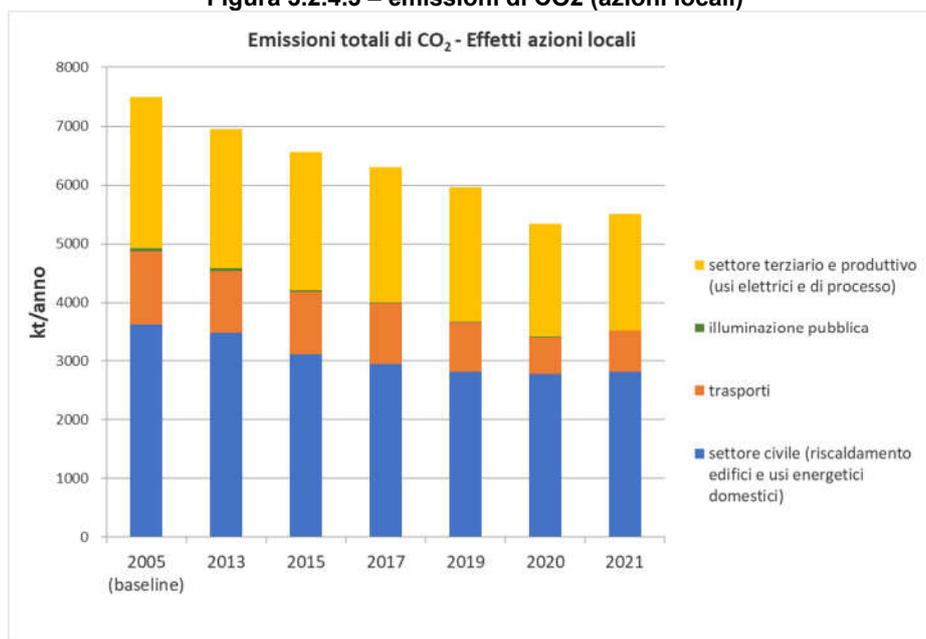
Emissioni di CO2 per macro-settore e per vettore energetico (kt/anno)

Di seguito si illustra l'andamento delle emissioni complessive di CO2 relative al territorio del Comune di Milano suddivise per macro - settore (si considera come anno di riferimento il 2005, in quanto rispetto a tale anno sono stabiliti gli obiettivi di riduzione nell'ambito di impegni europei e internazionali, recepiti nel Piano Aria e Clima).

Nello specifico sono riportati due grafici:

- nel primo, al fine di dare evidenza degli effetti delle azioni a scala locale, viene mostrato l'andamento delle emissioni calcolate mantenendo costante negli anni il fattore di emissione dell'energia elettrica¹¹ e dei carburanti per autotrazione. In questa rappresentazione le variazioni delle emissioni sono principalmente legate alle variazioni dei consumi energetici;
- nel secondo viene mostrato l'andamento effettivo delle emissioni, che sono calcolate tenendo conto della diminuzione negli anni del fattore di emissione dell'energia elettrica¹² (dovuta al rinnovamento del parco di generazione e alla crescente incidenza delle rinnovabili) e del fattore di emissione del gasolio per autotrazione (connessa a una quota, fissata per legge, di biocarburanti). In questa seconda rappresentazione si dà evidenza dell'effetto congiunto di azioni locali (minori consumi) e sovralocali (diminuzione dei fattori di emissione di alcuni vettori).

Figura 3.2.4.3 – emissioni di CO2 (azioni locali)

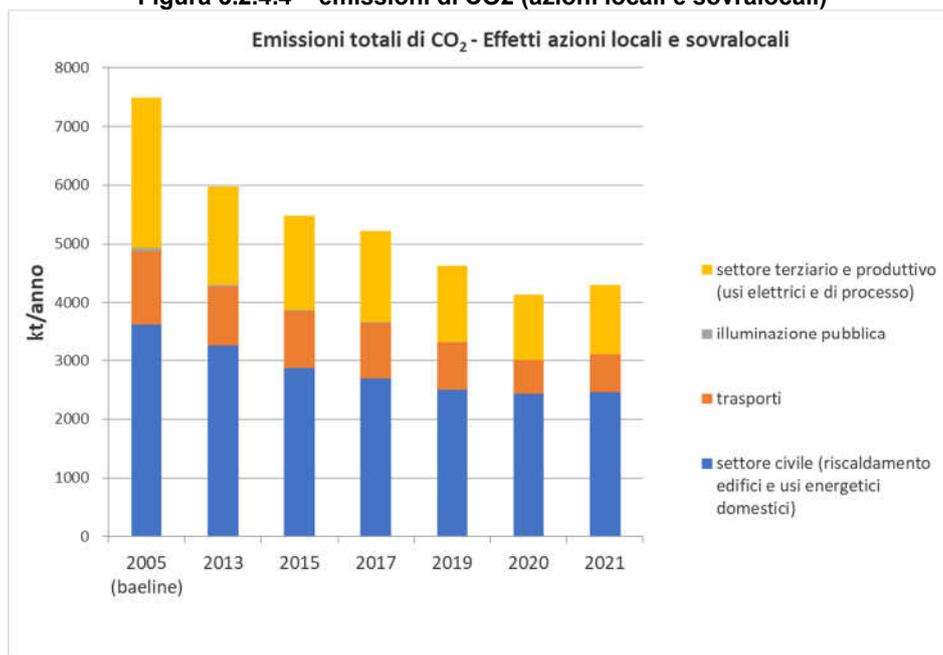


Fonte: elaborazioni AMAT su dati locali

¹¹ Per la stima delle emissioni correlate all'energia elettrica prelevata dalla rete (quindi non prodotta localmente) è stato applicato in tutti gli anni il fattore di emissione nazionale al consumo riferito all'anno 2005 pari a 0.468 kgCO₂/kWh

¹² Per la stima delle emissioni correlate all'energia elettrica prelevata dalla rete (quindi non prodotta localmente) sono stati utilizzati i seguenti fattori di emissione nazionali (ricalcolati, dal 2017 in poi, considerando il contributo della produzione locale da fotovoltaico): per l'anno 2005 0,468 kgCO₂/kWh, per l'anno 2013 0,327 kgCO₂/kWh, per l'anno 2015 0,315 kgCO₂/kWh, per l'anno 2017 0,309 kgCO₂/kWh, per l'anno 2019 0,268 kgCO₂/kWh, per l'anno 2020 0,254 kgCO₂/kWh e per l'anno 2021 0,245 kgCO₂/kWh

Figura 3.2.4.4 – emissioni di CO2 (azioni locali e sovralocali)



Fonte: elaborazioni AMAT su dati locali

Considerando solo le azioni locali (primo grafico), le emissioni complessive di CO₂ si riducono nel periodo 2005-2021 del 26% grazie alla riduzione dei consumi di energia per usi termici nel settore civile (per il quale si ha una riduzione pari al 22% in termini emissivi) e a una riduzione dei consumi di combustibili a maggior impatto sul clima (principalmente di gasolio).

In particolare, si osserva una netta riduzione dei consumi di gasolio da riscaldamento, in parte compensata dall'aumento dei consumi di gas naturale. Tale andamento è dovuto alla sostituzione degli impianti a gasolio con impianti a gas e, in minor percentuale, con allacciamento a teleriscaldamento. La 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.

Anche il settore trasporti evidenzia nel periodo 2005-2021 una significativa riduzione in termini di emissioni di CO₂, dovuto principalmente al progressivo efficientamento del parco veicolare.

Le emissioni relative agli usi energetici nel comparto industriale/terziario si riducono complessivamente del 22%.

È interessante osservare infine (secondo grafico), gli effetti complessivi dell'azione locale e sovralocale sulle emissioni. Considerando anche l'evoluzione del parco di generazione elettrica e una crescente quota di biocarburante nel gasolio per autotrazione, si osserva fra il 2005 e il 2021 una riduzione delle emissioni pari al 43%.

3.2.5 Rifiuti

Nell'anno 2021, nel Comune di Milano, secondo dati AMSA S.p.A. (dati ARPA non ancora disponibili), sono stati prodotti complessivamente 625.753 tonnellate di rifiuti urbani, per una produzione pro capite pari a 451 kg/ab*anno.

A titolo comparativo nel 2020, secondo dati ARPA, ne sono state prodotte 608.412 tonnellate, pari ad una produzione pro capite di 435,3 kg/ab*anno, dato in forte diminuzione rispetto all'anno precedente (-14%).

Guardando alle serie storiche disponibili, in riferimento al dato pro-capite di produzione rifiuti, si rileva un andamento costante con un lieve aumento della produzione fra 2017 e 2019, a cui tuttavia segue una sostanziale stabilizzazione del dato nel 2019 (505 t),

mentre, sulla stessa linea della produzione complessiva, l'ultimo dato disponibile al 2020 (438 t), si caratterizza per un netto calo a causa della pandemia da covid.

Figura 3.2.5.1 – Produzione di rifiuti urbani e raccolta differenziata (2020 - 2019)

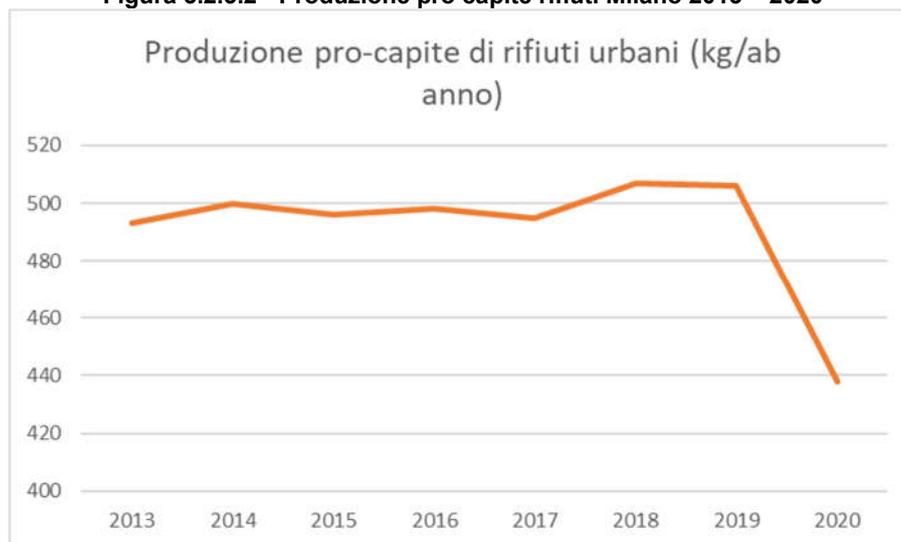
Comune di Milano						
Abitanti	1.397.715	Superficie (kmq)	181,755	Codice ISTAT	015	146
• N. utenze domestiche	765.509	• Sup. urbanizzata (kmq)	141,893			
• N. ut. non domestiche	138.563	• Zona altimetrica	Pianura			

DATI RIEPILOGATIVI	2020			2019		
	kg	kg/ab*anno	%	kg	kg/ab*anno	%
→ PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI	608.412.630	435,3		706.543.604	506,1	
Rifiuti indifferenziati	226.752.564	162,2	37,3%	274.103.410	196,3	38,8%
Rifiuti urbani non differenziati (fraz. residuale)	226.752.564	162,2	37,3%	274.103.410	196,3	38,8%
Ingombranti a smaltimento (+giacenze)	0	0,0	0,0%	0	0,0	0,0%
Spazzamento strade a smaltimento (+giacenze)	0	0,0	0,0%	0	0,0	0,0%
Raccolta differenziata totale	381.660.066	273,1	62,7%	432.440.194	309,8	61,2%
Raccolte differenziate	336.124.988	240,5	55,2%	381.069.359	273,0	53,9%
Ingombranti a recupero	21.405.900	15,3	3,5%	21.273.230	15,2	3,0%
Spazzamento strade a recupero	17.471.227	12,5	2,9%	21.834.540	15,6	3,1%
Inerti a recupero	6.657.951	4,8	1,1%	8.263.065	5,9	1,2%
Stima compostaggio domestico						
RSA						

PRODUZIONE PROCAPITE (kg/ab*anno)	435,3	-14,0%	RACCOLTA DIFFERENZIATA (%)	62,7%	2,5%
kg	kg/ab*anno		kg	%	
Prod. tot. 2020 metodo precedente	601.768.442	430,5	Racc. diff. 2020 metodo precedente	336.138.271	57,0%

Fonte: ARPA, Dati Rifiuti Urbani 2020

Figura 3.2.5.2 - Produzione pro capite rifiuti Milano 2013 – 2020



Fonte: elaborazione AMAT su dati Annuario statistico regionale

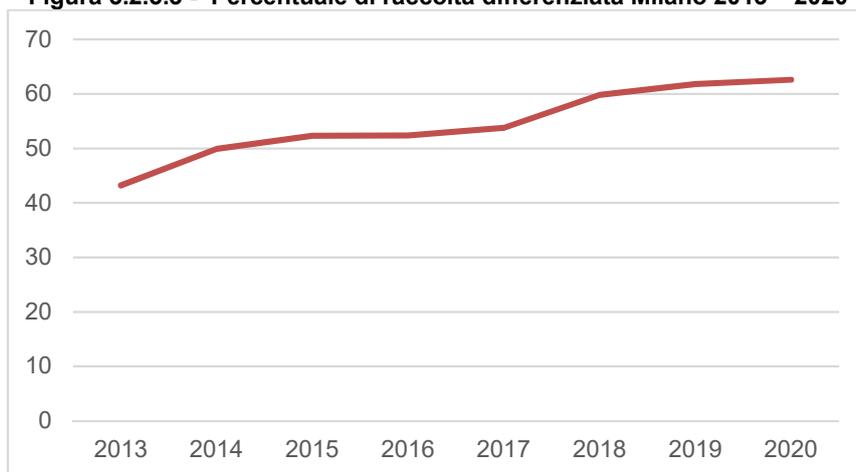
La raccolta differenziata ha intercettato, considerando anche il quantitativo degli ingombranti a recupero, circa 381.660 tonnellate, che rappresentano il 62,7% dei rifiuti urbani complessivi e risulta in aumento rispetto all'anno precedente (+2,5%).

Per quanto riguarda la serie storica, dal grafico riportato si evidenzia un aumento costante della quota percentuale nel Comune di Milano a partire dal 2013, con un incremento significativo di 6 punti percentuali tra il 2017 ed il 2018 (da 53,8% a 59,8%), ma in costante crescita anche per gli anni successivi, attestandosi a quasi il 62% per il 2019 ed aumentando ulteriormente, come visto, anche nel 2020.

Pur non essendo ancora disponibili, sul sito di ARPA, i dati sui rifiuti relativi all'anno 2021, dalle informazioni riportate sul sito istituzionale di AMSA S.p.A. si segnala che la raccolta differenziata sarebbe pari al 62,4%, in linea con il dato del 2020 seppur in lieve decremento (dato calcolato sulla base delle indicazioni del decreto MATTM del 26

maggio 2016 in quanto non ancora disponibili i dati definitivi del Catasto Rifiuti).

Figura 3.2.5.3 - Percentuale di raccolta differenziata Milano 2013 – 2020



Fonte: Elaborazione AMAT su dati Annuario statistico regionale

Analizzando, infine, il recupero di materia ed energia derivante dai rifiuti nel comune di Milano per l'anno 2020, si evidenzia come complessivamente viene avviato a recupero di materia il 54,9% di RU; le maggiori quantità derivano dalla raccolta differenziata (in ordine) di umido, carta e cartone e vetro. Includendo anche il recupero energetico, la percentuale sale fino a raggiungere il 91,8%.

Figura 3.2.5.4 – Recupero di materia ed energia (2020 - 2019)

	2020		2019	
	kg	%	kg	%
RECUPERO MATERIA+ENERGIA	552.458.231	91,8%	643.089.029	92,1%
RECUPERO COMPLESSIVO (%)			91,8%	-0,3%
<small>NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente</small>				
	2020		2019	
	kg	kg/ab*anno	kg	kg/ab*anno
Q.TA' AVVIATE A RECUPERO DI MATERIA	330.478.908	236,44	373.750.541	267,72
Carta e cartone	74.384.944	53,22	82.105.630	58,81
Vetro	60.031.880	42,95	75.920.088	54,38
Plastica	39.632.229	28,36	25.504.221	18,27
Metalli	2.380.359	1,70	5.921.516	4,24
Legno	7.604.174	5,44	7.556.566	5,41
Verde	1.091.760	0,78	1.044.350	0,75
Umido	126.712.000	90,66	153.939.030	110,27
Raee	3.569.248	2,55	3.327.691	2,38
Tessili	3.521.553	2,52	3.801.824	2,72
Oli e grassi commestibili	131.389	0,09	92.572	0,07
Oli e grassi minerali	34.809	0,02	35.933	0,03
Accumulatori per veicoli	0	0,00	137.191	0,10
Altri materiali	99.370	0,07	578.615	0,41
Ingombranti a recupero	6.811.452	4,87	5.831.397	4,17
Recupero da spazzamento	4.473.742	3,20	7.953.918	5,70
Totale a smaltimento in sicurezza	753.756	0,54	631.102	0,45
Scarti	15.793.929	11,30	21.437.755	15,36
AVVIO A RECUPERO DI MATERIA (%)			54,9%	2,6%
<small>NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente</small>				
<small>Elenco dei singoli materiali ottenuti dalla RD. I quantitativi sono la somma, al netto degli scarti, dei contributi delle singole RD (vedi tabella pag. prec.) che contemplano tale materiale e della ripartizione del multimateriale, secondo i dati dichiarati dagli impianti di selezione</small>				
	2020		2019	
	kg	%	kg	%
INCENERIMENTO CON RECUPERO DI ENERGIA	221.979.323	36,9%	269.338.487	38,6%
RECUPERO DI ENERGIA (%)			36,9%	-4,4%
<small>NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente</small>				

Fonte: ARPA Lombardia, Rifiuti Urbani (dati 2020)

La gestione della raccolta e dello smaltimento dei rifiuti è in capo ad AMSA, società del gruppo A2A. Gli obiettivi e le modalità secondo i quali deve essere svolto il servizio sono

stabiliti dal Contratto di servizio, sottoscritto tra AMSA e il Comune di Milano. Il Contratto prevede la fornitura di servizi di raccolta differenziata dei rifiuti urbani provenienti da abitazioni private ed esercizi commerciali ubicati nel territorio comunale. I rifiuti differenziati vengono avviati a recupero e riciclaggio presso aziende specializzate. Le frazioni non recuperabili vengono avviate alla termovalorizzazione per recuperare energia e calore.

I rifiuti solidi urbani provenienti da abitazioni residenziali ed esercizi commerciali devono essere conferiti dai cittadini/utenti negli appositi contenitori di raccolta differenziata dislocati presso gli stabili e raccolti attraverso un servizio 'porta a porta'.

In tutta la città sono dislocati, in aree apposite, anche vari tipi di contenitori e campane per la raccolta differenziata di carta, vetro e indumenti usati. Tra i vari servizi di zona principali presenti sul territorio cittadino, tutti gestiti da AMSA, si trovano inoltre:

- Centri Ambientali Mobili (CAM), riciclerie mobili dove conferire Rifiuti Elettrici ed Elettronici (RAEE) e altre tipologie di rifiuti;
- Riciclerie, ovvero aree attrezzate per conferimento di rifiuti ingombranti, RAEE e altri materiali riciclabili, inerti o rifiuti urbani pericolosi;
- Ecoisole, ossia cassonetti intelligenti per la raccolta dei piccoli rifiuti elettrici, elettronici e delle lampadine.

Attualmente sono inoltre in funzione:

- nei pressi di Figino, l'impianto di termovalorizzazione "Silla 2", che, attraverso la combustione di rifiuti residuali della raccolta differenziata non soggetti a riciclo (rifiuto secco indifferenziato), è in grado di produrre energia elettrica e acqua calda per il riscaldamento degli edifici (teleriscaldamento). La centrale termoelettrica a rifiuti Silla 2 fornisce calore per teleriscaldamento alla zona ovest di Milano (quartiere Gallaratese), al polo fiera Rho-Però e alle utenze allacciate alla rete di teleriscaldamento nei Comuni di Però e Rho. Nell'impianto di via Silla vengono altresì recuperate le terre di spazzamento, cioè i rifiuti raccolti dalla pulizia stradale;
- in via Olgettina, il polo logistico di trattamento (deposito preliminare, messa in riserva, trattamento chimico-fisico/biologico di rifiuti) e trasferimento dei rifiuti, oltre a diverse strutture di servizio per l'attività istituzionale dell'azienda e agli edifici della Direzione Generale;
- a Muggiano, gli impianti di trattamento delle lampade fluorescenti, per la valorizzazione del vetro e per la valorizzazione dei rifiuti voluminosi provenienti dal circuito della raccolta;
- a Zama, l'impianto di riduzione volumetrica del multimateriale e impianto di selezione meccanica (c.d. "Maserati Light").

Le altre frazioni di rifiuti raccolti, non trattati direttamente da AMSA, sono affidati a consorzi e aziende specializzate che si occupano del recupero.

La frazione organica raccolta è destinata ad impianti che effettuano un pretrattamento del rifiuto seguito da digestione anaerobica (finalizzata alla produzione di biogas utilizzato per la generazione di energia elettrica e termica) e una successiva fase di compostaggio aerobico del fango proveniente dalla disidratazione del digestato, finalizzata alla produzione di fertilizzante organico di qualità, come accade nell'impianto A2A ambiente di Lacchiarella.

3.2.6 Sistema dei sottoservizi

Il Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (PUGSS) è lo strumento di pianificazione del sottosuolo con il quale i Comuni organizzano gli interventi nel sottosuolo delle reti dei servizi in esso presenti e costituisce lo strumento integrativo di specificazione settoriale del Piano dei Servizi di cui all'art. 9 della L.R. 12/2005 per quanto riguarda l'infrastrutturazione del sottosuolo.

Il PUGSS del Comune di Milano (approvato con Delibera di Consiglio Comunale n.

21/2013 del 27/05/2013) contiene le informazioni relative allo stato di fatto dei sottoservizi esistenti al momento della redazione del PUGSS (2012), che tuttavia non sono state utilizzate nel presente documento poichè non risultano essere stati apportati aggiornamenti a tale strumento.

Le informazioni relative alla rete acquedottistica e fognaria di Milano sono tratte dal Piano d'Ambito ATO del dicembre 2020, mentre le informazioni relative alla descrizione dello stato di fatto degli impianti del Sistema Idrico Integrato della Città di Milano e della qualità dell'acqua sono tratte dal sito internet istituzionale di MM, gestore della rete acquedottistica e di fognatura; altre informazioni sono tratte direttamente dagli enti di gestione delle varie infrastrutture.

3.2.6.1 Rete acquedottistica e fognatura

La rete acquedottistica costituisce uno dei sistemi più efficienti ed efficaci di sfruttamento del ciclo delle acque. La principale fonte di approvvigionamento idrico è l'acquifero locale; questa scelta, che risale alla seconda metà del XIX secolo, è legata sia all'ottima qualità chimico-fisica dell'acqua di falda sia alla elevata disponibilità idrica dovuta all'opposizione delle comunità locali ad utilizzare l'acqua di monte per usi comunali. Ne consegue un insieme di reti locali con la duplice funzione di emungimento dell'acqua dal sottosuolo e di immissione nella rete di distribuzione conformata a tela di ragno. Si tratta di un sistema atipico rispetto alle altre città italiane, finemente interconnesso ed omogeneamente distribuito, in cui le stesse centrali di emungimento provvedono alle misure di potabilizzazione delle acque per consentire la distribuzione nella rete.

Le acque di falda, di qualità non ottimale, sono pertanto sottoposte ad adeguate misure di potabilizzazione nelle apposite centrali locali, dotate di sistemi accoppiati di vasche di filtrazione e torri di aerazione, allo scopo di garantire una qualità delle acque distribuite in rete sempre compatibile con le norme italiane ed europee: le concentrazioni di campioni analizzati risultano sempre inferiori ai massimi ammissibili e, spesso, anche ai valori parametro di riferimento.

Secondo i dati ATO la rete acquedottistica, all'anno 2019, presenta una estensione complessiva (rete di adduzione + rete di distribuzione) pari a 2.193 km (2239 km circa, comprendendo anche quella di Corsico), per la quasi totalità in ghisa o in acciaio/ferro, con un grado di copertura territoriale del 100%.

L'acqua viene prelevata attraverso un sistema di 573 pozzi (588 considerando anche i 4 di Corsico e gli 11 di Peschiera Borromeo) che fanno capo a 32 centrali di pompaggio distribuite su tutto il territorio della città, delle quali 28 sono funzionanti.

Come anticipato, dove necessario l'acqua prelevata dalla falda viene potabilizzata prima della distribuzione; delle 33 centrali attive, 24 sono dotate di impianti di trattamento di cui:

- 20 con filtri a carboni attivi;
- 5 costituiti da carboni attivi e tori di strippaggio;
- 1 centrale è dotata di un impianto di trattamento ad osmosi inversa e filtri a carboni attivi;
- 5 impianti sono fuori servizio;
- in 2 punti non è presente alcun trattamento.

Per quanto riguarda i punti di distribuzione pubblica dell'acqua potabile, MM riporta che sul territorio comunale sono funzionanti oltre 580 vedovelle e sono altresì presenti, ad oggi, 47 case dell'acqua (a fronte delle 16 censite nell'anno 2016), distribuite uniformemente su tutto il territorio comunale, le quali erogano gratuitamente acqua liscia o gassata a tutti i cittadini che possono usufruire del servizio tramite tessera sanitaria con una limitazione di 6 litri al giorno per utente.

Per quanto riguarda le caratteristiche qualitative dell'acqua potabile distribuita nel territorio comunale, MM pubblica, con cadenza mensile, i valori medi delle analisi dei parametri indicati dalla normativa vigente (D.Lgs 31/2001) con particolare riferimento a:

- parametri chimico fisici (torbidità, colore, pH, ioni idrogeno al prelievo, durezza, indice di aggressività, residuo secco a 180C°);
- disinfettante residuo;
- anioni e ione ammonio;
- metalli;
- composti organici volatili;
- pesticidi;
- idrocarburi policiclici aromatici;
- carbonio organico totale;
- parametri microbiologici (E.Coli, Enterococchi, Coliformi, ecc.).

Con riferimento agli ultimi dati disponibili (maggio 2023, disponibili, con la serie storica riferita al 2022-2023, al link <https://www.latuacqua.it>) non si riscontra alcun superamento dei limiti di legge per alcun parametro analizzato.

La pressione antropica sull'acquifero locale è caratterizzata dalla numerosità dei pozzi e dai volumi annui prelevati (in milioni di metri cubi), per ogni settore di utilizzo delle acque. Secondo il piano ATO nel 2019 il volume idrico potabile immesso nella rete di distribuzione acquedottistica è stato di circa 211 milioni di metri cubi.

Secondo i dati MM, i consumi idrici per utenze civili al 2021 risultano di 121 mc/ab/anno; il consumo pro capite a Milano risulta essere stato di 130 mc/abitante nel 2019, confermando il trend di diminuzione in corso dal 2015 (anno nel quale si erano registrati 138,6 mc/abitante).

Come si evince dalla tabella seguente, negli ultimi sei anni (2016-2021) si nota un calo di immissione di acqua nella rete con un conseguente aumento di consumi, soprattutto negli ultimi due anni.

Tabella 3.2.6.1.1 – Prelievi e consumi idrici (2016 – 2021)

Acqua immessa in rete	2016***	2017***	2018	2019	2020	2021
Totale acqua prelevata (mc/anno)	225.697.194	226.216.070	214.478.029	211.957.635	205.488.733	207.849.422
Totale acqua immessa in rete (mc/anno)	223.890.508	224.549.837	213.451.619	211.150.417	204.252.236	205.381.383
Totale acque consumate e fatturate (mc/anno)	186.301.787	188.839.364	181.101.174	182.235.934	176.042.304	175.918.790
Totale abitanti residenti serviti dalla rete	1.377.380	1.397.419	1.372.810	1.387.171	1.406.242	1.372.355
Consumi idrici						
Totale consumi utenze civili (mc/anno)	185.342.682	187.922.857	150.833.890	150.225.600	167.383.603	168.171.227
Totale consumi utenze industriali e agricole (mc/anno)	860.277	840.603	1.404.750	1.329.987	1.259.779	1.134.152
Altri usi (bocchettoni) (mc/anno)	99.237****	75.904****	28.862.534**	29.660.323**	6.100.095*	5.013.547*

* Uso irriguo, Bocchettoni per forniture temporanee, Uso Antincendio

** Categoria d'uso TICSI – Altri usi e uso artigianale commerciale

*** I dati si riferiscono anche al Comune di Corsico

**** Bocchettoni

Fonte: MM S.p.A.

Le perdite in rete si attestano, nel 2019 al 14,07%, in diminuzione rispetto al 2018 (15,01%), un valore basso se rapportato ai valori medi nazionali pari a circa il 40%, a testimonianza degli efficienti sistemi di gestione e dell'accurata manutenzione della rete e della conformazione del sistema acquedottistico milanese.

Inoltre la tariffa idrica è storicamente la più bassa in Italia e tra le minori in Europa (0,80 € /mc – dati MM).

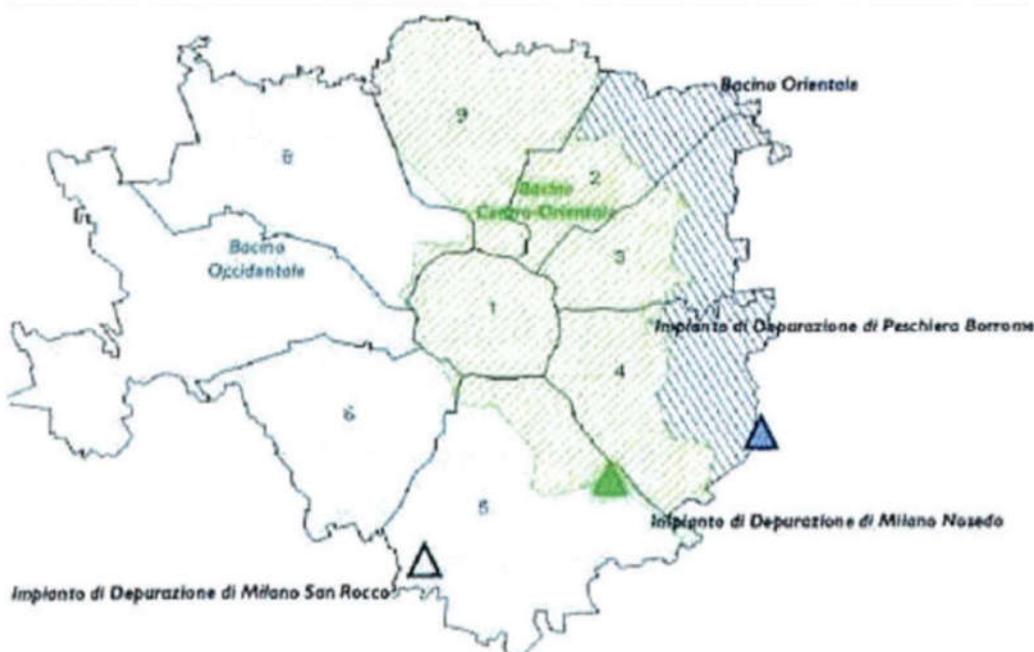
Particolarmente rilevante nel ciclo integrato delle acque è anche la struttura della rete fognaria, che riprende l'assetto di sviluppo storico-urbanistico di Milano. Il territorio comunale è suddiviso in due bacini: il primo (interno) comprende le aree delimitate dall'alveo dell'Olona, dalla Circonvallazione filotranviaria e dalla cintura ferroviaria ed è suddiviso in 5 sottobacini; il secondo comprende la restante parte del territorio comunale, la cui sistemazione idraulica evita che le acque provenienti da questo territorio si assommino alle acque del bacino interno. Questo secondo bacino, definito "di ampliamento", utilizza un sistema di collettori che trasportano le acque direttamente a valle della città, aggirando la zona urbana.

Secondo i dati di ATO la rete fognaria gestita da MM (mista) presenta uno sviluppo complessivo di circa 1583 km di condotti, la maggior parte della quale (quasi il 70%) è costituita da tubazioni in materiale cementizio ed oltre il 70% delle condotte è stata posata da più di 50 anni.

Per quanto concerne la depurazione delle acque, il territorio milanese risulta idrograficamente suddiviso in tre bacini scolanti, facenti capo a corpi ricettori diversi:

- il Bacino Orientale ha recapito finale nel Fiume Lambro Settentrionale previo trattamento depurativo nell'impianto di Peschiera Borromeo;
- Il Bacino Centro-Orientale con recapito finale nella Roggia Vettabbia e nel Cavo Redefossi previo trattamento dei reflui nell'Impianto di depurazione di Nosedo;
- Il Bacino Occidentale, con recapito finale nel Colatore Lambro Meridionale, previa depurazione delle acque reflue presso l'impianto di depurazione di San Rocco.

Figura 3.2.6.1.2 - Bacini di raccolta delle acque reflue dei tre depuratori di Milano



Fonte: Piano d'Ambito ATO 2020

I poli di depurazione relativi ai suddetti bacini scolanti sono i seguenti:

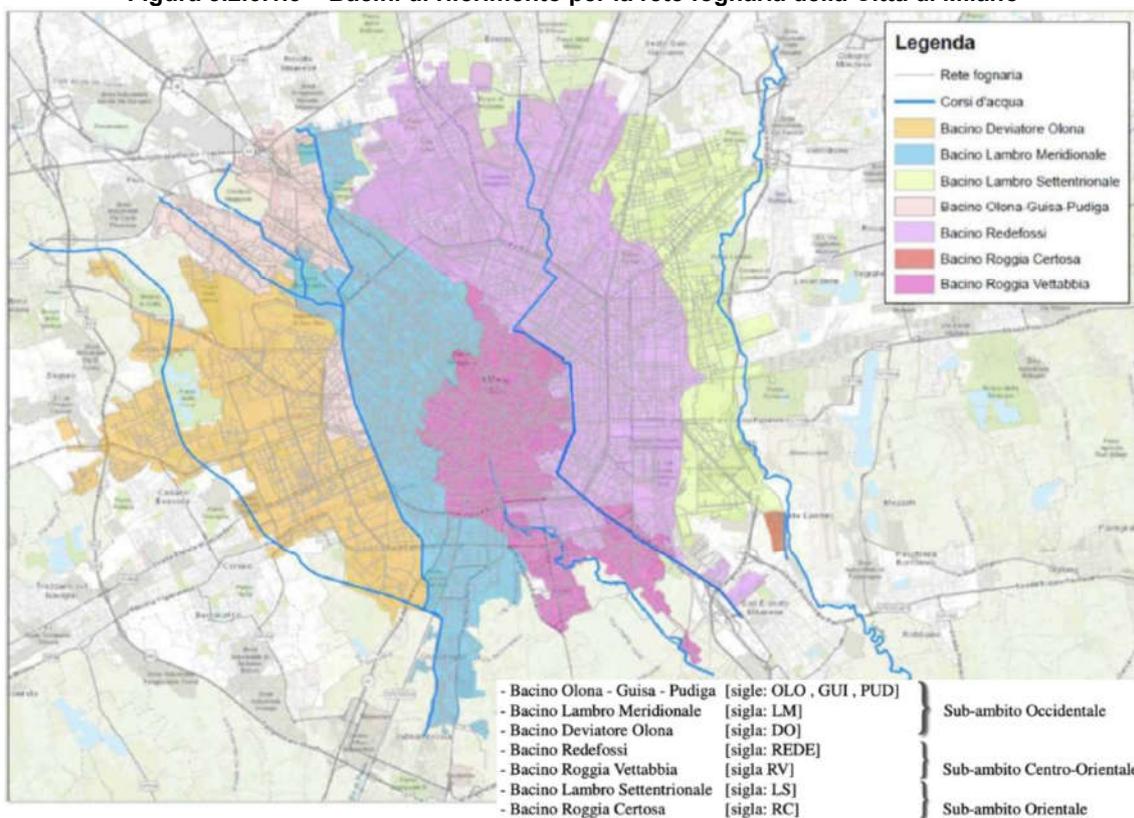
- Polo di Milano Est (Peschiera Borromeo) a servizio del Bacino Orientale (circa 2.300 ha di superficie) riceve le acque tramite il collettore di Gronda Basso;
- Polo di Milano Sud-Est (Nosedo) a servizio del Bacino Centro Orientale (circa 6.900 ha di superficie) riceve le acque reflue tramite i collettori di Gentilino, Vicentino, Nosedo Sinistro, Ampliamento Est e altri minori;
- Polo di Milano San Rocco (ex Milano Sud) riceve le acque scaricate nel Bacino occidentale e nel comune di Settimo Milanese (circa 10.130 ha di superficie) tramite i due rami del collettore di Nosedo Destro e gli Emissari Occidentali Interno ed Esterno.

L'impianto di Nosedo funge da collettore per la parte centro-orientale della città e costituisce l'impianto principale a servizio di circa il 50% della popolazione. Le acque in uscita dall'impianto sono rilasciate in tre punti distinti: un recapito è direttamente l'emissario Nosedo a valle dell'opera di presa, uno è sulla roggia Vettabbia, più a sud, ed il terzo è il cavo Redefossi al confine con il comune di San Donato Milanese. Gran parte delle acque che fuoriescono dall'impianto è utilizzato per usi irrigui (circa il 50%).

L'impianto di Milano S. Rocco, ubicato alla periferia sud di Milano, al confine con Rozzano e a Nord della tangenziale Ovest, ha tre recapiti superficiali: il Lambro meridionale, la roggia Pizzabrasa e la roggia Carlesca. In particolare affluiscono all'impianto di depurazione circa il 40% degli scarichi in fognatura del Comune di Milano e una parte della fognatura del Comune di Settimo Milanese. Una quota parte delle acque in uscita è riutilizzata per usi irrigui (poco meno del 9%).

Infine l'impianto di Peschiera Borromeo, costituito da due linee di depurazione di cui solo la seconda serve la città di Milano, prevede un unico recapito finale per le acque in uscita, presso il fiume Lambro Settentrionale. Anche per quest'ultimo impianto è previsto, seppur in maniera estremamente residuale, l'utilizzo dell'acqua reflua per scopi irrigui (circa il 3%).

Figura 3.2.6.1.3 – Bacini di riferimento per la rete fognaria della Città di Milano



Fonte: Piano d'Ambito ATO 2020

Secondo i dati riportati nel Piano d'Ambito ATO (2020) ad oggi:

- l'impianto di San Rocco si caratterizza per una potenzialità pari a 1.050.000 A.E. a fronte di un carico generato nel relativo bacino pari a circa 750.863 AE, per una capacità depurativa residua pari a circa 299.137 AE;
- Milano Nosedo risulta attestarsi a 1.250.000 AE a fronte di un carico generato nel relativo bacino pari a circa 1.116.928 A.E., per una capacità depurativa residua pari a circa 133.072 A.E.;
- Peschiera Borromeo (L2) è dotato di una potenzialità pari a 200.000 A.E. a fronte di un carico generato pari a circa 88.074 A.E., che però viene saturata viene saturata da una parte dei carichi derivanti dall'agglomerato di Peschiera Borromeo.

Con il completamento e l'entrata a regime dei tre impianti descritti, il fabbisogno depurativo milanese risulta totalmente coperto, con una capacità depurativa complessiva che raggiunge i 2.500.000 abitanti equivalenti; i trattamenti chimici, fisici e biologici utilizzati permettono di raggiungere elevate efficienze di depurazione sia in termini di rimozione dei contaminanti che in termini di disinfezione batterica.

3.2.6.2 Rete distribuzione gas

La distribuzione della rete gas è gestita da Unareti S.p.A., subentrata il 1° marzo 2022 nella gestione del servizio in tutti i Comuni dell'Ambito Territoriale Minimo Milano 1 (Milano, Sesto San Giovanni, Cinisello Balsamo, Novate Milanese e Corsico) ai sensi dell'articolo 14 del Dlgs. 23 maggio 2000, n. 164 e, con una lunghezza complessiva sulla rete di circa 4.285 km in bassa pressione, coprendo in maniera capillare tutta la città; a questa si affianca una rete ad alta e media pressione che si estende per 825 km circa (dati al 31/12/2022). Si ricorda che 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 ed altre infrastrutture.

3.2.6.3 Rete energia elettrica

La rete di elettrodotti a bassa e media tensione è gestita, nel territorio milanese, dal Unareti S.p.A. e Gruppo A2A mentre la rete ad alta tensione è gestita da Terna S.p.A., RFI S.p.A. e in piccola parte da A2A S.p.A. Lo sviluppo di quest'ultima nel sottosuolo, è di circa 25 km.

3.2.6.4 Rete teleriscaldamento, rete illuminazione pubblica e impianti semaforici

A Milano sono presenti più reti di teleriscaldamento, gestite da A2A S.p.a., alimentate da impianti di produzione di diversa tecnologia. Si distinguono reti principali estese a parti rilevanti della città e reti locali di quartiere.

Del primo gruppo fanno parte reti alimentate da impianti di termo-utilizzazione dei RSU o di cogenerazione ad alta efficienza o a pompa di calore geotermica, al secondo gruppo appartengono le reti di piccole dimensioni alimentate da impianti di produzione semplice a caldaie a gas.

Le principali reti di teleriscaldamento sono:

- Gallaratese/San Siro, alimentata dall'impianto di termovalorizzatore di RSU di Silla 2 con il supporto dell'impianto di integrazione di Selinunte. Attualmente il calore distribuito su questa rete proviene pressoché totalmente dall'impianto di Silla 2;
- Milano sud, alimentata dall'impianto di Famagosta, nel quale sono installate una sezione di cogenerazione ad alta efficienza, una a pompa di calore geotermica

ad acqua di falda, una di integrazione con caldaie a gas e una di accumulo termico. La pompa di calore fornisce circa un terzo del calore distribuito. Il progetto di collegamento fra questa rete e la rete Gallaratese/San Siro è stato completato a dicembre 2014 con la formazione di un sistema di teleriscaldamento esteso al settore ovest di Milano, che aumenta il territorio su cui potrà essere distribuito il calore recuperato dal termovalorizzatore di Silla 2 (Sistema Milano ovest);

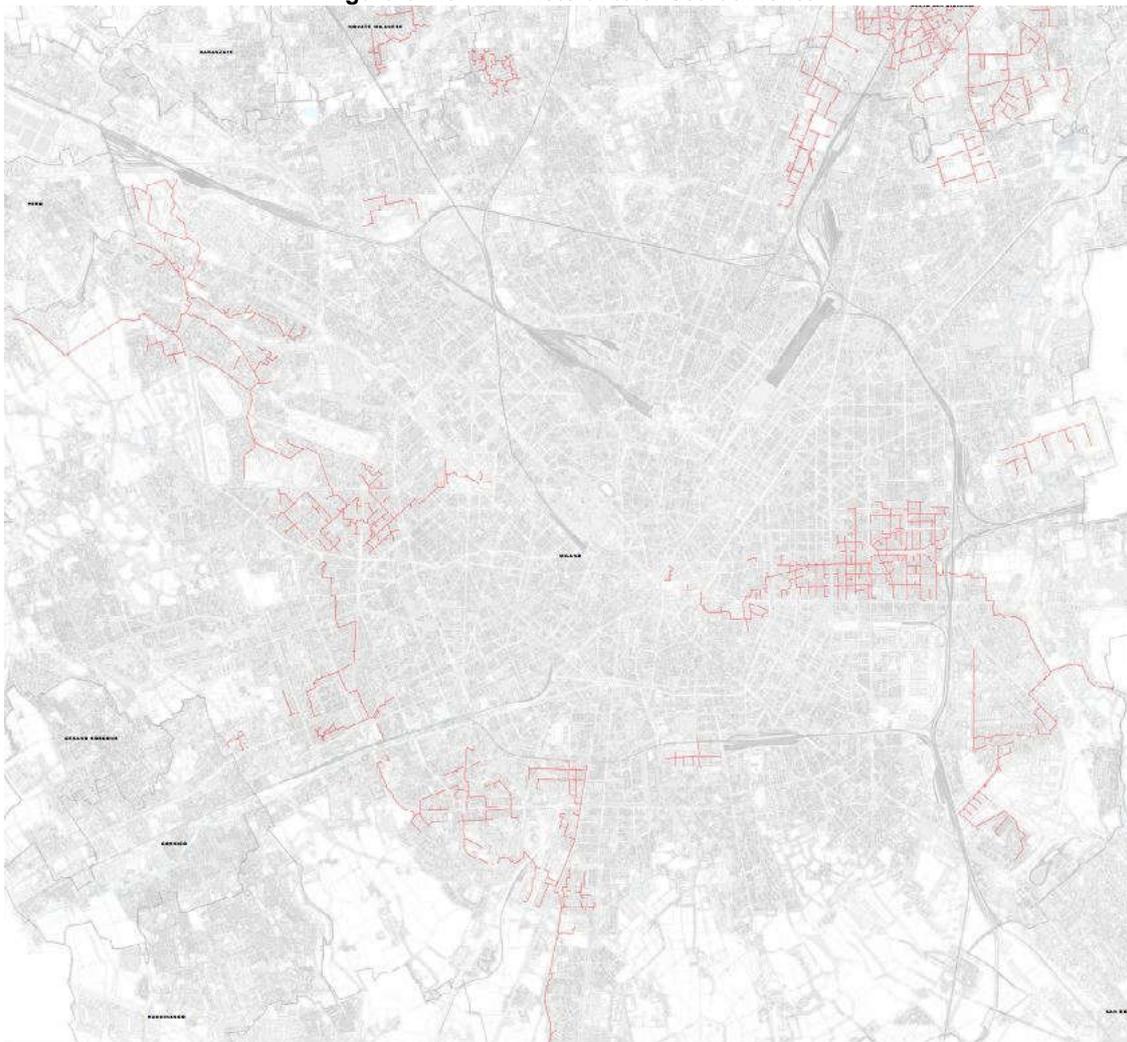
- Città Studi/Tribunale, alimentata dall'impianto di Canavese nel quale sono installate una sezione di cogenerazione ad alta efficienza, una a pompa di calore geotermica ad acqua di falda, una di integrazione con caldaie a gas e una di accumulo termico. La pompa di calore copre circa un terzo della produzione della centrale;
- Santa Giulia/Mecenate alimentata dall'impianto di Linate di proprietà Sea Energia nel quale sono installate una sezione di cogenerazione ad alta efficienza, una di integrazione con caldaie a gas e una di accumulo termico. Oggi la sezione di cogenerazione copre la quasi totalità della produzione di calore. Il collegamento fra questa rete e la rete Città Studi/Tribunale è stato completato con la formazione di un unico sistema di teleriscaldamento nell'area est di Milano (Sistema Milano est).
- Bicocca, alimentata dall'impianto di Tecnocity, nel quale sono installate una sezione di cogenerazione ad alta efficienza, una di integrazione con caldaie a gas e una di accumulo termico. L'impianto è già connesso ad un sistema più ampio di teleriscaldamento (Sistema Milano nord) che coinvolge il territorio del Comune di Sesto San Giovanni, Cologno Monzese, Novate Milanese, Cassano d'Adda e parte di quello di Cinisello Balsamo, sul quale la produzione di calore è garantita, oltre che dall'impianto di Tecnocity, da altri impianti, tra cui il termoutilizzatore Core di Sesto San Giovanni e la centrale a ciclo combinato di Edison; dal 2012 al sistema è collegata la rete del Q.re Adriano, con la centrale termica con caldaie a gas Ponte Nuovo. Da ottobre 2015, inoltre, è operativo il collegamento con la Vetreria Vetrobalsamo, ove è presente un sistema di recupero di calore dai fumi.

Sul territorio di Milano sono presenti altre reti di teleriscaldamento minori gestite da A2A:

- Quartiere Bovisa, alimentata da una centrale termica con caldaie a gas in via Palizzi;
- Zona Aler Comasina, alimentata da una centrale termica con caldaie a gas;
- Area Ex Maserati, alimentata dalla centrale termica con caldaie a gas Rubattino;
- Area Ex OM, alimentata dalla centrale termica con caldaie a gas Pompeo Leoni;
- Centro direzionale via Bensi, alimentata da centrale termica dedicata con caldaie a gas;
- Centro storico, alimentata da centrale termica con caldaie a gas di via Pellico, realizzata nel 1992 e che si sviluppa per 2 km;
- Quartiere Corvetto, alimentata da centrale con caldaie a gas in via Pomposa;
- Quartiere Giambellino, alimentata da centrale con caldaie a gas;
- Quartiere Quarto Oggiaro, alimentato dagli impianti di via Aldini (di proprietà TESI) nel quale sono installate una sezione di cogenerazione ad alta efficienza, una di integrazione con caldaie a gas e da una centrale con caldaie a gas in via Satta.

Al 31/12/2020, relativamente al territorio del Comune di Milano la volumetria complessivamente servita dalla rete di teleriscaldamento era di circa 53,5 milioni di m³ per 344 km di rete posata ed un totale di 223.100 appartamenti equivalenti allacciati.

Figura 3.2.6.4.1 – Rete di teleriscaldamento



Fonte: A2A

La gestione della rete di illuminazione pubblica del comune di Milano è affidata sempre ad A2A mediante Convenzione comprendente la gestione, la manutenzione ordinaria e straordinaria, il rifacimento e il potenziamento degli impianti e la fornitura di energia elettrica.

Complessivamente sul territorio sono presenti circa 140.000 punti luce, dei quali l'84% dedicato all'illuminazione stradale, il 13% alle aree verdi e il 3% all'illuminazione architettonica.

Nel 2014, l'Amministrazione ha approvato e avviato un Piano di efficientamento degli impianti di illuminazione pubblica, che ha interessato l'intero territorio comunale. L'elemento principale del piano è stata la trasformazione a LED pressoché di tutti i corpi illuminanti tra giugno 2014 e dicembre 2015). Grazie alla nuova illuminazione, si è stimata una diminuzione del consumo annuo pro capite passando da 87 kWh nel 2014 ad una quota di 42 kWh.

Per quanto riguarda la sostituzione delle lanterne semaforiche l'Amministrazione ha adottato una politica di progressiva sostituzione delle lanterne dotate di lampade a incandescenza con lanterne a LED. Dall'inizio del 2023 sono stati approvati dalla Giunta Comunale una serie di interventi, tra cui il rifacimento e la modifica della rete di illuminazione pubblica e degli impianti semaforici.

3.2.6.5 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 (rete limitata alla sede della Società stessa) il cui livello di mappatura, disponibile unicamente nel PUGSS 2012, risulta differente per le diverse tipologie di infrastrutture.

3.3 ANALISI DEL SISTEMA PAESISTICO-AMBIENTALE

3.3.1 Usi del suolo

3.3.1.1 Struttura complessiva degli 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.

La Lombardia è una delle regioni più urbanizzate e cementificate d'Europa. I dati sul consumo di suolo in Lombardia, elaborati dall' Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) nell'ambito del Rapporto "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici" del 2022, mostrano come dal 2006 al 2021 sono stati urbanizzati quasi 14.000 ettari. In 15 anni le aree antropizzate sono passate dall' 11,5% al 12,1%, la percentuale più alta d'Italia prima di Emilia Romagna e Veneto.

A Milano i dati sull'uso del suolo hanno mostrato negli anni un progressivo aumento delle aree urbanizzate, mentre la crescente industrializzazione dell'area metropolitana ha determinato una drastica riduzione dell'uso agricolo del suolo, attualmente quantificabile in circa un quinto della superficie totale. In questo senso è stata effettuata un'analisi attraverso le informazioni contenute nella banca dati regionale DUSAF7 (2021) riportata nel seguito.

È possibile, come linea generale ed introduttiva al tema, 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 27% 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 5% circa.

Analizzando nello specifico le categorie, risulta prevalente la componente residenziale densa (16,5%), seguita dagli insediamenti industriali, artigianali e commerciali (10,6%) e, con uguale percentuale, dalle reti stradali con spazi accessori e dai parchi e giardini (ciascuna categoria pari al 9,5%).

Ai soli fini di garantire una continuità di lettura rispetto i contenuti del precedente Documento di Scoping, le voci "Parchi e Giardini" ed "Aree verdi incolte" sono state accorpate all'interno della categoria di aree agricole.

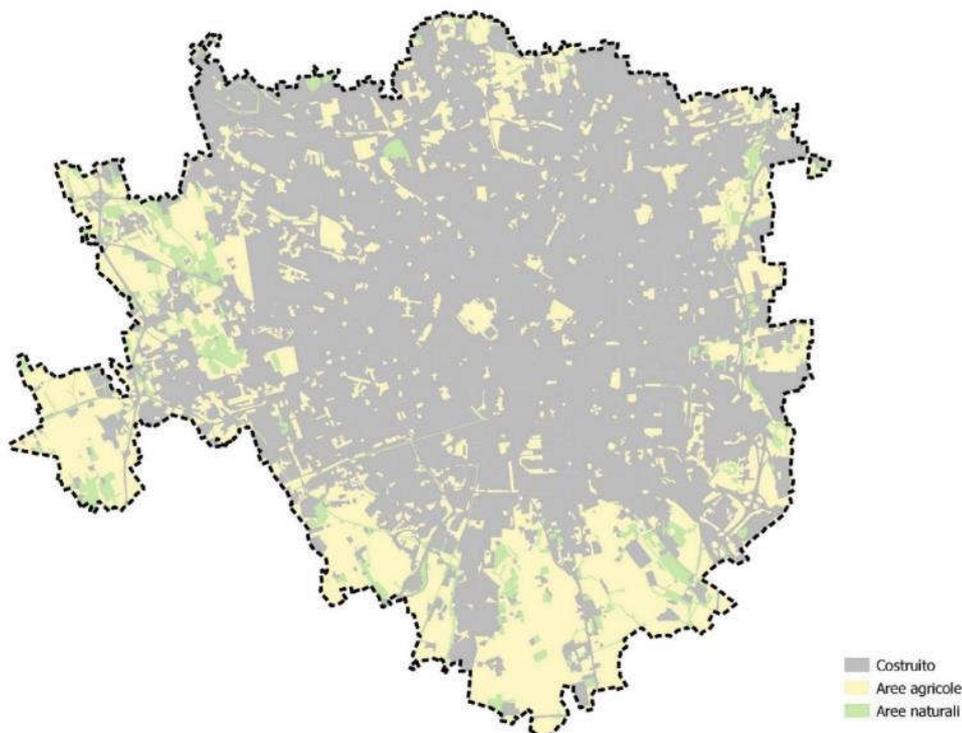
Tabella 3.3.1.1.1 – Uso del suolo sul territorio comunale (2021)

CLASSI DUSAF 7	Area (mq)	% Tot (Comune)
1111 - Tessuto residenziale denso	30106797,14	16,56%
1112 - Tessuto residenziale continuo mediamente denso	4058919,11	2,23%
1121 - Tessuto residenziale discontinuo	16252269,48	8,94%
1122 - Tessuto residenziale rado e nucleiforme	1402229,58	0,77%
1123 - Tessuto residenziale sparso	344438,17	0,19%
11231 - Cascine	609208,94	0,34%
12111 - Insediamenti industriali, artigianali, commerciali	19349044,35	10,65%
12112 - Insediamenti produttivi agricoli	286631,56	0,16%
12121 - Insediamenti ospedalieri	1684341,46	0,93%
12122 - Impianti di servizi pubblici e privati	11052836,10	6,08%
12123 - Impianti tecnologici	1204877,49	0,66%
12124 - Cimiteri	1716945,51	0,94%
12125 - Aree militari obliterate	1174172,07	0,65%
1221 - Reti stradali e spazi accessori	17416909,09	9,58%
1222 - Reti ferroviarie e spazi accessori	5672051,29	3,12%
124 - Aeroporti ed eliporti	526709,71	0,29%
131 - Cave	84868,51	0,05%
132 - Discariche	14592,84	0,01%
133 - Cantieri	2364307,45	1,30%
134 - Aree degradate non utilizzate e non vegetate	563673,42	0,31%
1421 - Impianti sportivi	6593533,59	3,63%
1422 - Campeggi e strutture turistiche e ricettive	252209,61	0,14%
1423 - Parchi divertimento	160806,04	0,09%
1411 - Parchi e giardini	17347261,59	9,54%
1412 - Aree verdi incolte	3776421,10	2,08%
2111 - Seminativi semplici	16985407,35	9,34%
2112 - Seminativi arborati	156344,67	0,09%
21131 - Colture orticole a pieno campo	402873,76	0,22%
21132 - Colture orticole protette	27416,37	0,02%
21141 - Colture floro-vivaistiche a pieno campo	498727,83	0,27%
21142 - Colture floro-vivaistiche protette	73445,85	0,04%
2115 - Orti familiari	1232789,63	0,68%
213 - Risaie	8938044,87	4,92%
222 - Frutteti e frutti minori	184853,36	0,10%
2241 - Pioppeti	159783,84	0,09%
2242 - Altre legnose agrarie	172730,99	0,10%
2311 - Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive	2118074,84	1,17%
2312 - Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse	8836,86	0,00%
31111 - Boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo	1667073,36	0,92%
31121 - Boschi di latifoglie a densità bassa governati a ceduo	762646,40	0,42%
3113 - Formazioni ripariali	1091957,35	0,60%
3121 - Boschi conifere a densità media e alta	7768,17	0,00%
314 - Rimboschimenti recenti	188304,78	0,10%
3221 - Cespuglieti	10440,98	0,01%
3223 - Vegetazione degli argini sopraelevati	294386,30	0,16%
3241 - Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree	253106,82	0,14%
3242 - Cespuglieti in aree di agricole abbandonate	794906,03	0,44%
411 - Vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere	61739,81	0,03%
511 - Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	562744,28	0,31%
5121 - Bacini idrici naturali	1854,25	0,00%
5122 - Bacini idrici artificiali	913374,72	0,50%
5123 - Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda	177928,26	0,10%

Fonte: elaborazione dati da Regione Lombardia, DUSAF 2021

Tabella e figura 3.3.1.1.2 – Uso del suolo aggregato sul territorio comunale

	Superficie	%
COSTRUITO	122892372,5	67,61%
AREE AGRICOLE	49623586,38	27,30%
AREE NATURALI	9247658,04	5,09%
TOTALE	181763616,9	100,00%



Fonte: elaborazione AMAT da dati Regione Lombardia, DUSAF 7 (2021)

3.3.1.2 Consumo di suolo e rigenerazione urbana

In applicazione della LR 31/2014 “Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato”, i comuni sono tenuti a redigere la Carta del Consumo di Suolo, i cui criteri sono stati elaborati da Regione Lombardia nell’ambito dell’integrazione Piano Territoriale Regionale ai sensi della medesima legge.

Tale Carta deve essere redatta sulla base di due differenti soglie temporali:

- la prima relativa al 2 dicembre 2014, data di entrata in vigore della LR 31/2014, fotografando così la “situazione di partenza”;
- la seconda relativa alla data di entrata in vigore di ogni variante degli atti costituenti il PGT.

L’intero territorio del Comune di Milano è stato conseguentemente letto secondo tre nuove classificazioni, introdotte dai suddetti criteri e finalizzate a evidenziare la quota di superfici per le quali si può configurare nuovo consumo di suolo:

- la **superficie urbanizzata**, ossia le aree urbanizzate per residenza, terziario, produttivo e servizi, le aree urbanizzate interne alle Grandi Funzioni Urbane, le aree urbanizzate interne ai Piani Attuativi obbligatori, le aree in fase di urbanizzazione interne agli ambiti in Norma Transitoria, le aree verdi con superficie inferiore a 5.000 mq, le infrastrutture tecnologiche esistenti e le infrastrutture per la mobilità esistenti; tali aree assommano a circa 125.700.000 mq, pari a circa il 69% del territorio comunale;
- la **superficie urbanizzabile**, ossia le aree libere alle quali il PGT conferisce una capacità edificatoria all’interno del Tessuto Urbano Consolidato, delle Grandi

Funzioni Urbane e dei Piani Attuativi; tali aree assommano a circa 1.600.000 mq, pari a circa l'1% del territorio comunale;

- la **superficie libera non urbanizzabile**, aree verdi con superficie superiore a 5000 mq, le aree libere nel Parco Agricolo Sud Milano e nel Parco Nord, le aree libere interne al Tessuto Urbano Consolidato destinate a verde di nuova previsione e il sistema delle acque superficiali; tali aree assommano a circa 54.200.000 mq, pari a circa il 30% del territorio comunale.

A tali categorie previste dalla legge si sovrappone l'individuazione degli edifici abbandonati e degradati di cui all'art. 11 delle NdA del PdR e del patrimonio edilizio dismesso con criticità ai sensi art. 40, L.R. 12/2005 e s.m.i.) comprensive degli immobili/aree in stato di degrado e inutilizzo di proprietà comunale e non, oltre ad aree oggetto di procedimenti di bonifica e potenzialmente contaminate ai sensi del D. Lgs. 152/06, al fine di ricostruire un primo quadro generale relativo alle aree di rigenerazione urbana della città.

E' stata inoltre calcolata, a partire dalle elaborazioni della tavola R.10 – Carta del Consumo di suolo del PGT, la **superficie di suolo consumata** nell'arco temporale 2020-2021, pari a 181.400 mq circa e corrispondente allo 0,1% del territorio comunale (fonte: primo report di monitoraggio VAS del PGT vigente). Tale dato, seppur parziale, tiene in considerazione le trasformazioni del territorio che hanno inciso sulla superficie già individuata dal PGT come urbanizzabile e, pertanto, già conteggiata nell'indice di consumo di suolo. Il dato sopra riportato consente di definire le trasformazioni urbane che hanno interessato suolo libero incrementando la superficie classificata come urbanizzata. La nuova edificazione deriva, in maniera preponderante, dall'attuazione di progetti di carattere infrastrutturale legati alla linea 4 della metropolitana, con particolare riferimento al deposito localizzato in corrispondenza del capolinea di Ronchetto sul Naviglio. Occorre in ogni caso ribadire e considerare che tali urbanizzazioni non sono da intendersi come nuovo consumo di suolo, essendo già state ricomprese all'interno della superficie urbanizzabile definita in fase di approvazione del PGT.

Ai sensi dell'art. 2 comma 4 della LR 31/2014 e sulla scorta dei criteri definiti da Regione Lombardia (D.G.R. n. 1141/2019), è possibile individuare gli interventi pubblici e di interesse pubblico o generale di rilevanza sovracomunale per i quali non trovano applicazione le soglie di riduzione del consumo di suolo.

Si tratta di quelle opere che, per la loro portata territoriale, possono esulare dalle competenze programmatiche degli strumenti di governo del territorio di livello comunale ai quali è riferita la politica di riduzione del consumo di suolo.

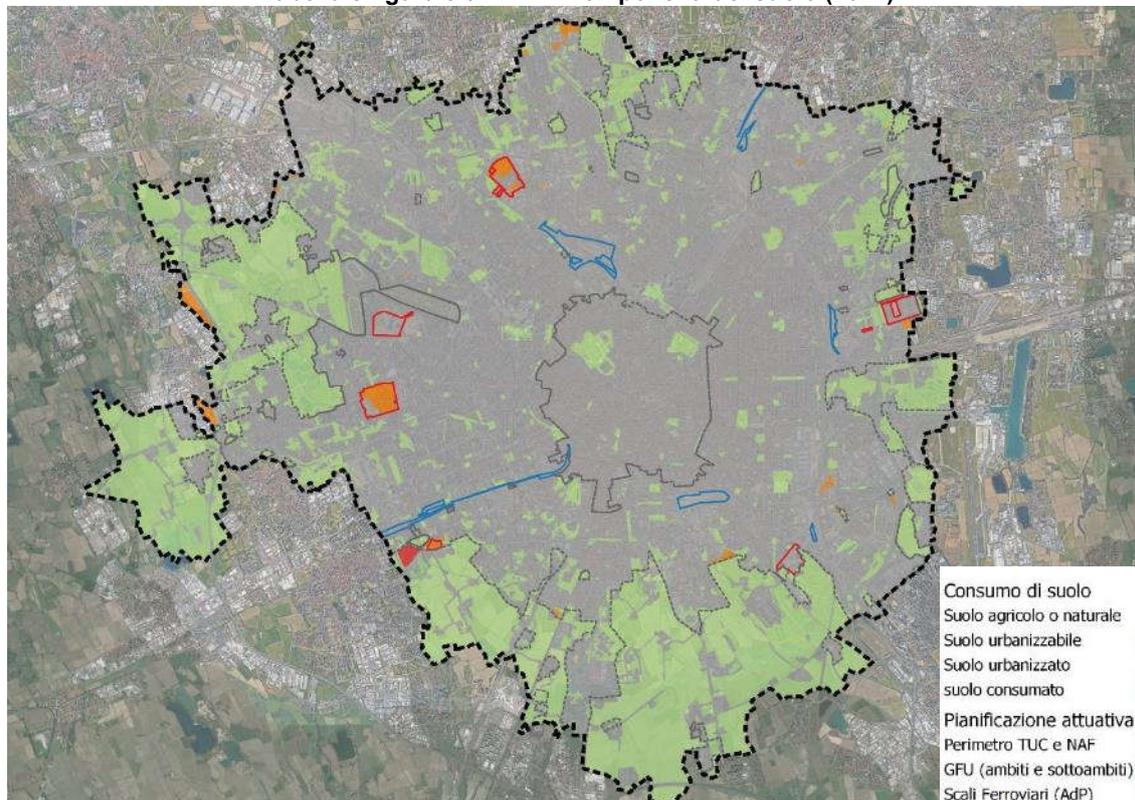
In particolare, possono essere inclusi in questa categoria le infrastrutture per la mobilità di livello sovracomunale (autostrade, infrastrutture metropolitane, ferroviarie ed aeroportuali, depositi della metropolitana esistenti e programmati), i servizi alla persona pubblici e di interesse pubblico di rilievo sovracomunale (ospedali e centri di ricerca, scuole secondarie superiori, poli universitari, spazi fieristici, strutture per la sicurezza, uffici giudiziari, carceri), interventi di edilizia residenziale pubblica e sociale esistenti e programmati per una superficie totale pari a circa 19.360.000 mq, pari all'11% circa della superficie territoriale del comune di Milano.

Alla luce della prima elaborazione della Carta del consumo di suolo è possibile quantificare l'**indice di consumo di suolo del Comune di Milano** (calcolato come rapporto percentuale fra la somma delle superfici urbanizzata/urbanizzabile e la superficie territoriale comunale), in circa il 74%, mentre l'**indice di urbanizzazione territoriale**, calcolato come rapporto percentuale tra la superficie urbanizzata e la superficie territoriale, risulta pari al 72%.

In coerenza con le indicazioni relative al rispetto dell'osservanza delle soglie di riduzione del consumo di suolo dettagliate dal Piano Territoriale Metropolitano vigente, il Comune di Milano ne è esonerato, in quanto il residuo è considerato come il rapporto tra la

superficie degli ambiti di trasformazione, non più presenti nello strumento urbanistico di Milano, e la superficie urbanizzata. Particolare peso viene dato, in ogni caso, ai processi di rigenerazione urbana in grado di recuperare grandi aree dismesse (come ad esempio le aree comprese all'interno dell'AdP Scali Ferroviari o il recupero di alcune Caserme) riconnettendo parti di città, anche attraverso la rinaturalizzazione di ambiti attualmente degradati, limitando il più possibile il consumo di suolo libero.

Tabella e figura 3.3.1.2.1 – Componenti del suolo (2022)



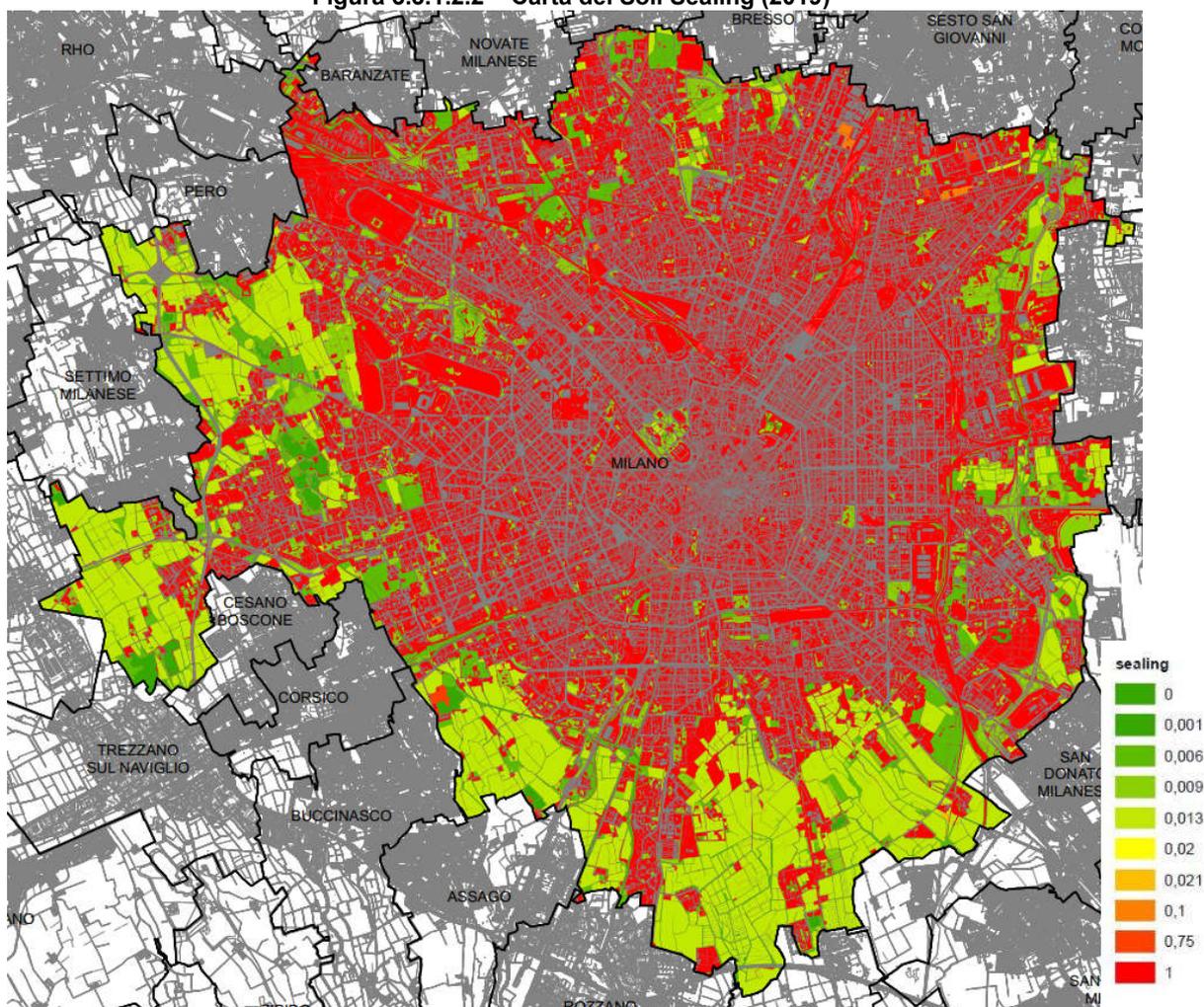
Fonte: elaborazione AMAT da dati area PUG

Nel 2019 la Città Metropolitana di Milano ha pubblicato la cartografia relativa al c.d. “Soil Sealing” (impermeabilità della copertura del suolo), il cui scopo è quello di rilevare e monitorare le caratteristiche del territorio (rispetto ai valori di permeabilità del terreno) per impostare azioni di pianificazione territoriale.

La realizzazione della Soil Sealing Map si basa su una procedura automatica che correla ogni classe del DBT con un valore di impermeabilità della copertura del suolo in riferimento a pubblicazioni scientifiche nazionali e internazionali (Corticelli, 2008), (Burghardt, 2006) (Munafò, 2008), (Wood, 2006).

I valori prossimi a 1 indicano superfici completamente impermeabili (edifici, strade, etc.), i valori intermedi indicano superfici con un grado di permeabilità variabile, mentre i valori prossimi a 0 indicano superfici permeabili all’acqua (boschi, arbusteti, etc.).

Figura 3.3.1.2.2 – Carta del Soil Sealing (2019)



Fonte: Città Metropolitana di Milano

3.3.1.3 Il sistema del verde

Il verde nel Comune di Milano

Il verde a Milano è spesso formato da aree discontinue, non connesse tra loro e talvolta di difficile accessibilità; non sembra infatti riconoscibile sul territorio un vero e proprio disegno di impronta. Per la sua conformazione urbana e per la sua crescita in assenza di un forte piano che ne vincolasse le 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 (tra le altre su citano le sistemazioni superficiali realizzate recentemente con l'apertura parziale della linea M4 tra Corso Concordia, Corso Indipendenza, Corso Plebisciti, viale Argonne ed il Giardino 8 Marzo) e tra le infrastrutture e gli isolati (Largo Marinai d'Italia, Piazzale Martini, Parco Alessandrini) ed 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 ed 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 del quadrante occidentale 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, il Parco di Trenno ed il Parco di Cascina Merlata.

Infine, verso sud, si trovano numerosi parchi pubblici in corrispondenza della circonvallazione filoviaria, come il Parco Ravizza, il Parco Segantini e quello del PRU Pompeo Leoni, mentre oltre il centro edificato si estende il sistema del Parco Agricolo Sud Milano (inclusi il Parco della Vettabbia ed il Parco Cassinis), 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.

Secondo gli ultimi dati dell'Area PUG del Comune di Milano, al 2023 la dotazione di verde esistente è di 25.827.956 mq, pari al 18,5 mq/ab circa; dal punto di vista gestionale, al 31/12/2022 il verde a gestione comunale era di 21.169.122 mq e 4.930.883 mq invece di altra gestione.

Di seguito si mostrano invece nel dettaglio le quantità di verde nel Comune di Milano al 2021, articolato per relativa gestione, presentandone inoltre l'andamento temporale negli anni dal 2016 al 2021 (ultimo anno disponibile con dato disaggregato).

Nella prima si nota come i privati gestiscano prevalentemente gli orti urbani (quasi il 92%) ed una quota significativa dei parchi urbani (40%), mentre il Comune gestisce prevalentemente tutte le altre categorie.

Nella seconda, si assiste, nel complesso, a un costante incremento del verde di anno in anno, soprattutto relativamente alla forestazione urbana (+30% nel 2018, +15% nel 2019 e +11% nel 2021), alle aree all'aperto sportive e a servizio ludico ricreativo (+8% circa nel 2018) e degli orti urbani (+5% circa nel 2017 e +4% nel 2019).

Nel calcolo del verde urbano pro capite si nota un trend di leggero aumento; limitandosi alla sola voce del "Verde Urbano" i valori dal 2016 al 2021 passano dai 17 ai 17,5 mq/ab su una popolazione cresciuta di circa 17.000 abitanti circa negli ultimi sei anni. Sommando il totale del verde nel periodo 2016-2021 si nota comunque un incremento passando dal 17,7% al 18.2%.

I dati si riferiscono alla sommatoria del verde comunale in gestione diretta (su cui viene effettuata la manutenzione a cura di Global Service) ed il verde gestito da altri enti pubblici.

E' da tenere in considerazione che, provenendo da due fonti diverse, i dati 2016-2021 e 2022-2023 potrebbero presentare delle discrepanze.

Tabella 3.3.1.3.1 – Aree verdi del Comune di Milano per tipologia di gestione (2021)

	Gestione Comunale (mq)	% Totale	Gestione di altri enti pubblici (mq)	% Totale	Totale (mq)
AREE NATURALI PROTETTE ² (mq)	35.323	100,0%	0	0,0%	35.323
VILLE GIARDINI E PARCHI ³ (mq)	856.223	98,9%	9.919	1,1%	866.142
Parchi (giardini e ville) urbani ⁴	6.218.317	59,7%	4.201.874	40,3%	10.420.191
Verde attrezzato	6.557.155	91,3%	627.066	8,7%	7.184.221
Aree di arredo urbano ⁵	3.521.383	97,8%	77.530	2,2%	3.598.913
Forestazione urbana ⁶	235.310	100,0%	0	0,0%	235.310
Giardini scolastici comunali	1.352.863	97,3%	37.356	2,7%	1.390.219
Orti botanici	45.684	100,0%	0	0,0%	45.684
Orti urbani ⁷	6.701	8,2%	74.882	91,8%	81.583
Cimiteri	665.670	100,0%	0	0,0%	665.670
Aree all'aperto sportive e a servizio ludico ricreativo ⁸	124.820	69,5%	54.799	30,5%	179.619
Altre tipologie di verde urbano	369.303	75,5%	120.030	24,5%	489.333
VERDE URBANO (mq)	19.097.206	78,6%	5.193.537	21,4%	24.290.743
TOTALE	19.988.752	79,3%	5.203.456	20,7%	25.192.208

Fonte: Elaborazione AMAT su dati SISI – Sistema Statistico Integrato – Comune di Milano

Tabella 3.3.1.3.2 – Aree verdi del Comune di Milano (serie storica 2016-2021)

	2016	2017	var % 2016	2018	var % 2017	2019	var % 2018	2020	var % 2019	2021	var % 2020
AREE NATURALI PROTETTE ¹ (mq)	35.323	35.323	0,0%	35.323	0,0%	35.323	0,0%	35323	0,0%	35323	0,0%
VILLE GIARDINI E PARCHI ² (mq)	856.096	867.785	1,4%	867.787	0,0%	867.787	0,0%	866142	-0,2%	866142	0,0%
Parchi (giardini e ville) urbani ³	9.935.972	10.112.960	1,8%	10.314.564	2,0%	10.358.630	0,4%	10406825	0,5%	10420191	0,1%
Verde attrezzato	6.779.543	6.812.305	0,5%	7.104.120	4,3%	7.156.120	0,7%	7180549	0,3%	7184221	0,1%
Aree di arredo urbano ⁴	3.591.111	3.627.340	1,0%	3.510.901	-3,2%	3.548.299	1,1%	3560789	0,4%	3598913	1,1%
Forestazione urbana ⁵	140.313	140.313	0,0%	183.551	30,8%	212.068	15,5%	212068	0,0%	235310	11,0%
Giardini scolastici comunali	1.382.679	1.382.562	0,0%	1.378.296	-0,3%	1.387.661	0,7%	1393594	0,4%	1390219	-0,2%
Orti botanici	46.800	46.934	0,3%	45.684	-2,7%	45.684	0,0%	45684	0,0%	45684	0,0%
Orti urbani ⁶	73.826	77.585	5,1%	77.585	0,0%	80.842	4,2%	80741	-0,1%	81583	1,0%
Cimiteri	666.385	665.670	-0,1%	665.670	0,0%	665.670	0,0%	665670	0,0%	665670	0,0%
Aree all'aperto sportive e a servizio ludico ricreativo ⁷	163.691	166.478	1,7%	180.181	8,2%	180.181	0,0%	180182	0,0%	179619	-0,3%
Altre tipologie di verde urbano	488.892	491.597	0,6%	490.860	-0,1%	490.764	0,0%	490478	-0,1%	489333	-0,2%
VERDE URBANO (mq)	23.269.212	23.523.744	1,1%	23.951.412	1,8%	24.125.919	0,7%	24216580	0,4%	24290743	0,3%
TOTALE	24.160.631	24.426.852	1,1%	24.854.522	1,8%	25.029.029	0,7%	25118045	0,4%	25192208	0,3%

¹ Aree individuate in base alla normativa nazionale (Legge 6 dicembre 1991, n. 394 e successive modifiche) o locale

² Aree di interesse artistico, storico, paesaggistico o che si distinguono per la non comune bellezza (D. Lgs. 42/2004 e successive modifiche)

³ Parchi, ville e giardini urbani di grandi dimensioni non vincolati ai sensi D. Lgs. 42/2004 e successive modifiche

⁴ Piste ciclabili, rotonde stradali, spartitraffico riferiti ad aree permeabili/non asfaltate

⁵ Aree "precedentemente" libere e incolte adatte alla creazione di veri e propri boschi a sviluppo naturale in ambito urbano

⁶ Piccoli appezzamenti di terra per la coltivazione ad uso domestico dati in concessione dal comune

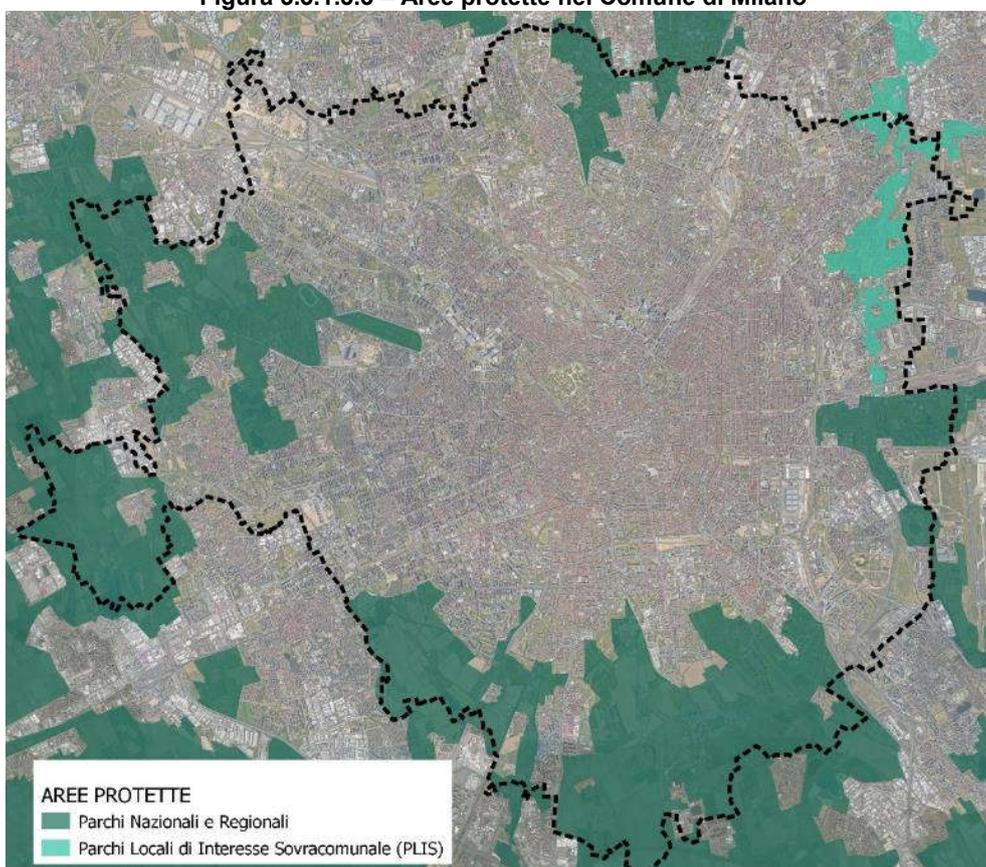
⁷ Campi sportivi, piscine, campi polivalenti, ecc.

Fonte: Elaborazione AMAT su dati SISI - Sistema Statistico Integrato - Comune di Milano

Il verde nell'area metropolitana di Milano

Per una corretta valutazione dell'importanza e del ruolo svolto dal verde nell'ambito metropolitano è necessario considerare non solo la città di Milano, ma anche i 32 comuni di prima fascia. Partendo da questa considerazione il sistema si compone di alcuni spazi attrezzati a parco e rivolti ad un bacino di utenza sovracomunale ed altri attualmente adibiti ad usi agricoli. Gli scenari di rilievo maggiore sono il Parco Agricolo Sud Milano, lungo l'arco meridionale, orientale e occidentale della città, ed il Parco Nord, che rappresenta l'unico cuneo di verde rimasto tra la direttrice della Milano-Meda e la Valassina. Gli interventi di pianificazione territoriale si concentrano, in particolar modo, nell'ambito del Parco Agricolo Sud Milano (es. Piano di Settore Agricolo), dove alcune aree appaiono ancora dotate di caratteri paesistico-ambientali di sostenibilità nei loro connotati di identità e memoria storica. Lo sviluppo e l'espansione dei parchi nelle aree periferiche corrispondono ad un desiderio di elevare le dotazioni a standard e rispondere alla crescente domanda di spazi aperti voluta dai cittadini; l'obiettivo è la costituzione di aree verdi che circondino la corona periferica della città, in modo da formare una "cintura verde" in grado di collegare le differenti situazioni ed opportunità legate ad una logica di sviluppo radiocentrico.

Figura 3.3.1.3.3 – Aree protette nel Comune di Milano



Fonte: Geoportale Regione Lombardia

Entrando nel merito dei due parchi citati, il Parco Agricolo Sud Milano costituisce un semianello attorno alla città costruita, congiungendosi verso ovest col Parco del Ticino e verso est con quello dell'Adda. Si caratterizza per la presenza di una fitta maglia agricola con relativo sistema viabilistico e per la notevole dotazione idrica, tra le più significative del territorio: i fiumi storici, i canali artificiali per l'irrigazione, i navigli Grande e Pavese e i numerosi fontanili. La coltura più diffusa è quella dei cereali, seguita dal riso e dal prato. Il parco, con una estensione totale di circa 47.000 ettari, si estende su poco meno di un terzo del territorio della Città Metropolitana di Milano, interessando 60

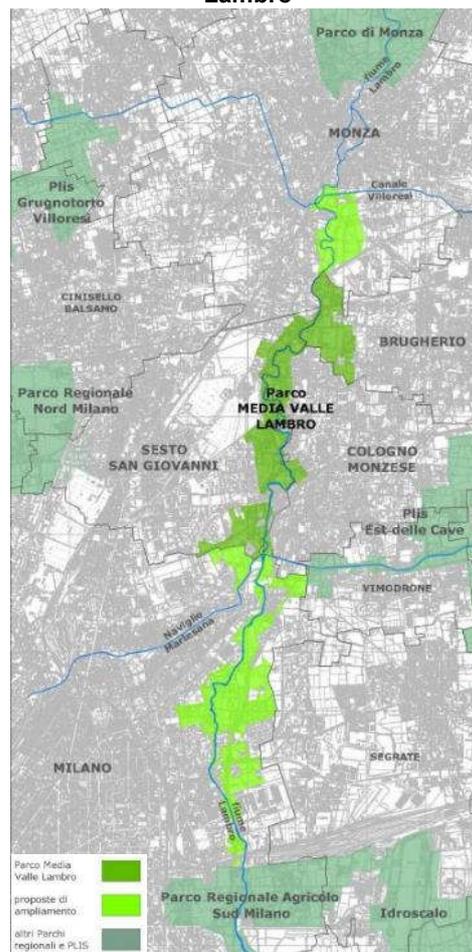
comuni, e solo il 9% circa della sua superficie si trova all'interno dei confini comunali di Milano (4.230 mq circa). In virtù delle sue notevoli dimensioni il Parco costituisce una risorsa strategica per il futuro di Milano e dei comuni di prima cintura sia per quanto riguarda l'organizzazione territoriale sia per il sistema ambientale. L'obiettivo dell'istituzione del Parco è limitare l'espansione urbana che ha caratterizzato i comuni di prima cintura e conservare così il polmone di aree agricole nella porzione esterna alla città, tutelando i luoghi naturali e salvaguardando il patrimonio storico-architettonico presente. Trattandosi inoltre di aree ai margini del confine urbano e a più diretto contatto con le trasformazioni urbanistiche, un ulteriore obiettivo del Parco è la riqualificazione ambientale delle aree di frangia e la creazione di un collegamento tra campagna e città.

Il Parco Nord è un grande parco metropolitano inserito tra i quartieri della periferia nord della città. Sorge all'interno di un contesto tra i più densamente urbanizzati d'Europa, che si caratterizza per la presenza di strutture industriali, oggi quasi completamente scomparse, e per la grande espansione edilizia, che ha, nel tempo, portato alla saldatura della periferia nord di Milano con il suo hinterland senza soluzione di continuità ed in assenza di un equilibrato disegno pianificatorio. L'ente si è caratterizzato, nel tempo, per la capacità di acquisire nel proprio patrimonio una pluralità di superfici originariamente industriali o incolte, riqualificandole e predisponendone la fruizione a verde pubblico. L'area, che oggi include l'ex PLIS della Balossa, rappresenta il grande polmone verde dell'area settentrionale di Milano, con una estensione complessiva di 790 ha (la superficie interessata nel Comune di Milano è pari a 252 ha).

Infine, più di recente, è stato approvato l'ampliamento nel Comune di Milano del Parco Locale di Interesse Sovracomunale della Media Valle del Lambro (Decreto del Sindaco Metropolitano del 19 maggio 2016). L'area protetta si estende per circa 660 ettari lungo il corso del fiume Lambro, tra i Comuni di Monza, Brugherio, Cologno Monzese, Sesto San Giovanni e Milano e costituisce una cerniera di un sistema verde di scala metropolitana (la superficie interessata è pari a 283 ha): a nord si collega, attraverso i terreni della Cascinazza, con il centro di Monza e poi con il Parco della Villa Reale; a sud confina con il parco del nuovo quartiere di via Adriano, e si collega, attraverso il Canale Martesana, con il centro di Milano; a ovest, attraverso il parco previsto sulle aree Falck, arriverà a poche centinaia di metri dal Parco Nord; ad est, sempre attraverso la Martesana, si collegherà al PLIS Est delle Cave.

Come risulta evidente dalla figura a lato, il PLIS della Media Valle del Lambro rappresenta quindi un tassello centrale ed ideale di un sistema verde fortemente articolato tra centri abitati del nord/est di Milano, aree del Parco Nord, Parco Sud e Parco dell'Adda.

Figura 3.3.1.3.4 – PLIS Media Valle del Lambro



Fonte: Sito web PLISMVL

Sulla base della normativa di riferimento prevista per i PLIS e in relazione al previgente PTCP della Provincia di Milano, approvato con deliberazione del Consiglio n. 93 del 17.12.2013, che individuava lungo il Naviglio Martesana alcune aree classificate come “Parchi locali di interesse sovracomunale in fase di riconoscimento o proposti” (Tav. 2 “Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica”), nel dicembre 2013 è stato dato avvio al processo partecipativo di alcune amministrazioni comunali, tra cui Milano, che hanno aderito al progetto di costituzione del PLIS Martesana.

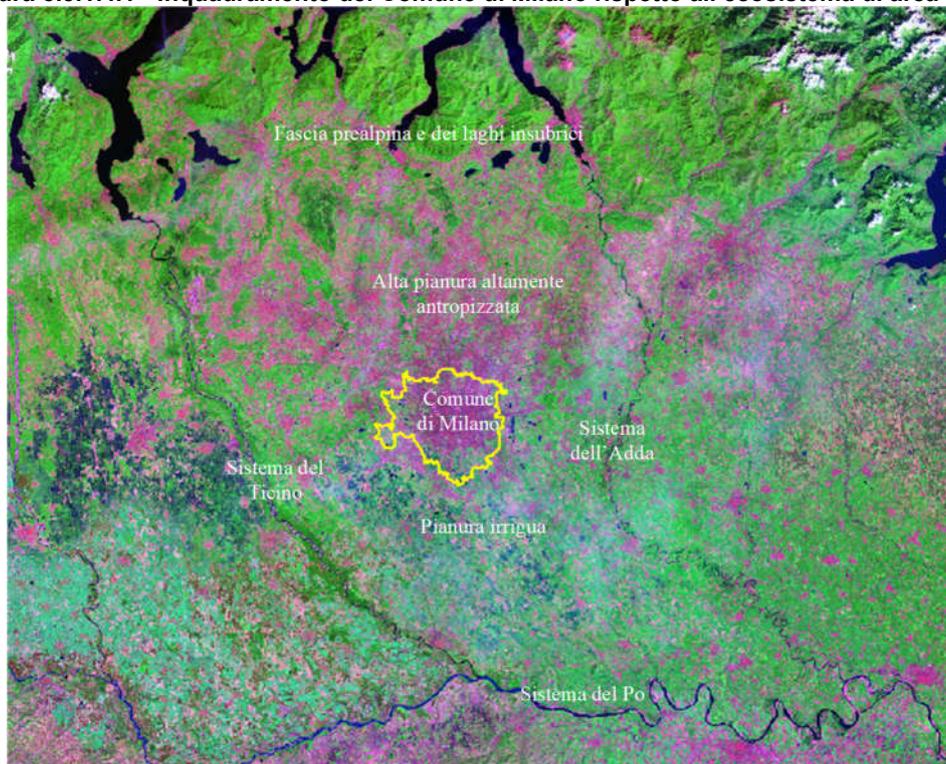
Il 10 aprile 2015 i Comuni e la Città Metropolitana, in riferimento alla legge 30 novembre 1983 n. 86 - art. 34 e alla Deliberazione della Giunta Regionale 8/6148 del 12 dicembre 2007, hanno convenuto sull’opportunità di procedere all’istituzione del Parco Locale di Interesse Sovracomunale denominato “Martesana” condividendo un testo di schema del Protocollo di Intesa – approvato anche dalla Giunta Comunale di Milano in data 17 luglio 2015 - che persegue obiettivi di tutela, riqualificazione e valorizzazione dell’ambito della Martesana. In data 21 dicembre 2015 è stato sottoscritto, anche dal Comune di Milano, il protocollo d’intesa per l’istituzione del PLIS, che tuttavia, al momento, risulta essere stato riconosciuto nei soli Comuni di Bussero e Cassina de’ Pecchi.

3.3.1.4 Il contesto ecosistemico

Gli ecosmosaici di riferimento e le loro dinamiche

Il territorio del Comune di Milano occupa una posizione centrale rispetto alla Pianura Padana lombarda, compreso tra gli ecosmosaici dell’alta pianura a elevata antropizzazione a nord, gli agrosistemi della pianura irrigua a sud e i mosaici di coltivazioni e insediamenti a est e a ovest. L’ambito di riferimento è delimitato dal corridoio naturale del Ticino a ovest e a est dal più sottile corridoio naturale dell’Adda. L’intera area gravita a nord del fiume Po, che accoglie le acque dell’intera pianura.

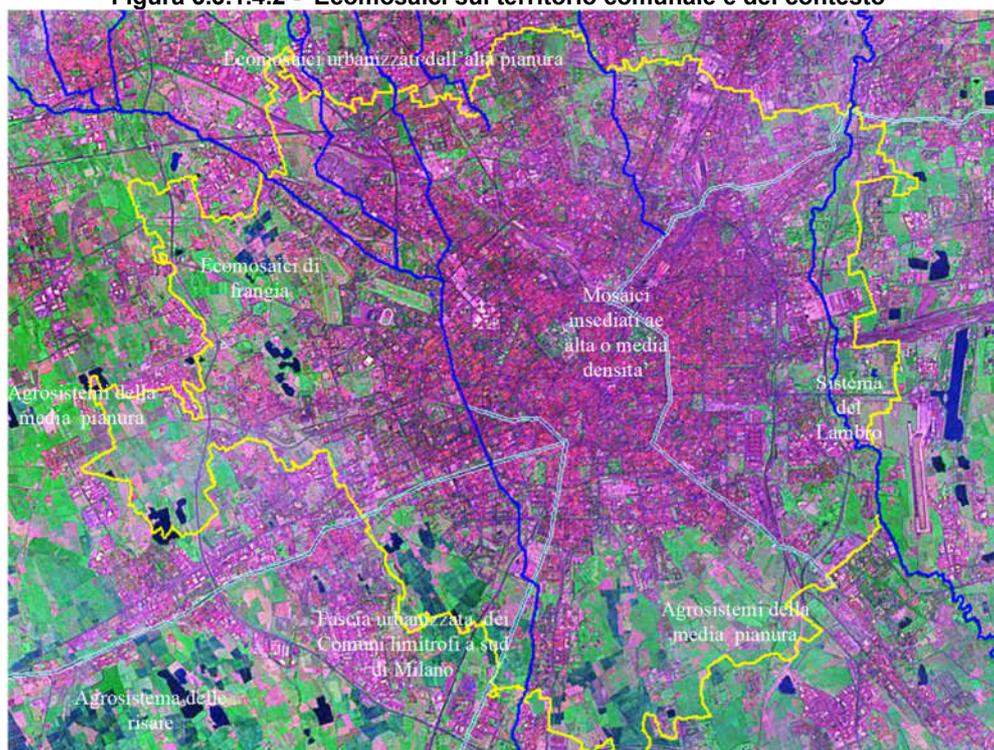
Figura 3.3.1.4.1 - Inquadramento del Comune di Milano rispetto all’ecosistema di area vasta



Fonte: elaborazioni AMAT su dati regionali

Gli ecosmosaici di livello locale comprendono un forte nucleo di aree insediate a media o alta densità nel centro del territorio comunale, che prosegue in modo praticamente continuativo verso nord-est anche fuori dai confini territoriali verso Monza e Sesto S. Giovanni. Verso est il mosaico insediato si alterna con spazi aperti in modo abbastanza irregolare, ed è attraversato in direzione nord-sud dal sistema del Lambro ancora ben riconoscibile. La zona meridionale del territorio comunale è caratterizzata da una presenza ancora consistente di agrosistemi; tale zona è peraltro circondata dalla cintura quasi continua di insediamenti dei comuni limitrofi. Una forte linea di frammentazione verso sud-est è data dalle aree insediate che accompagnano il Naviglio Grande. Ad ovest il territorio si sfrangia in un mosaico di aree insediate e di aree aperte, entro cui si caratterizza la zona delle cave a falda scoperta.

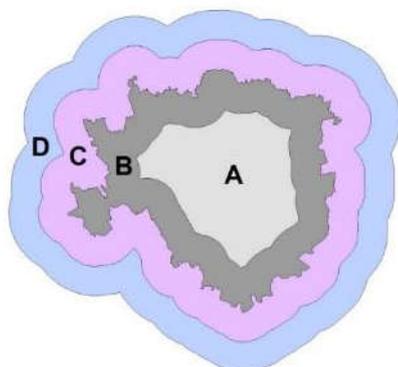
Figura 3.3.1.4.2 - Ecosmosaici sul territorio comunale e del contesto



Fonte: elaborazioni AMAT su dati regionali

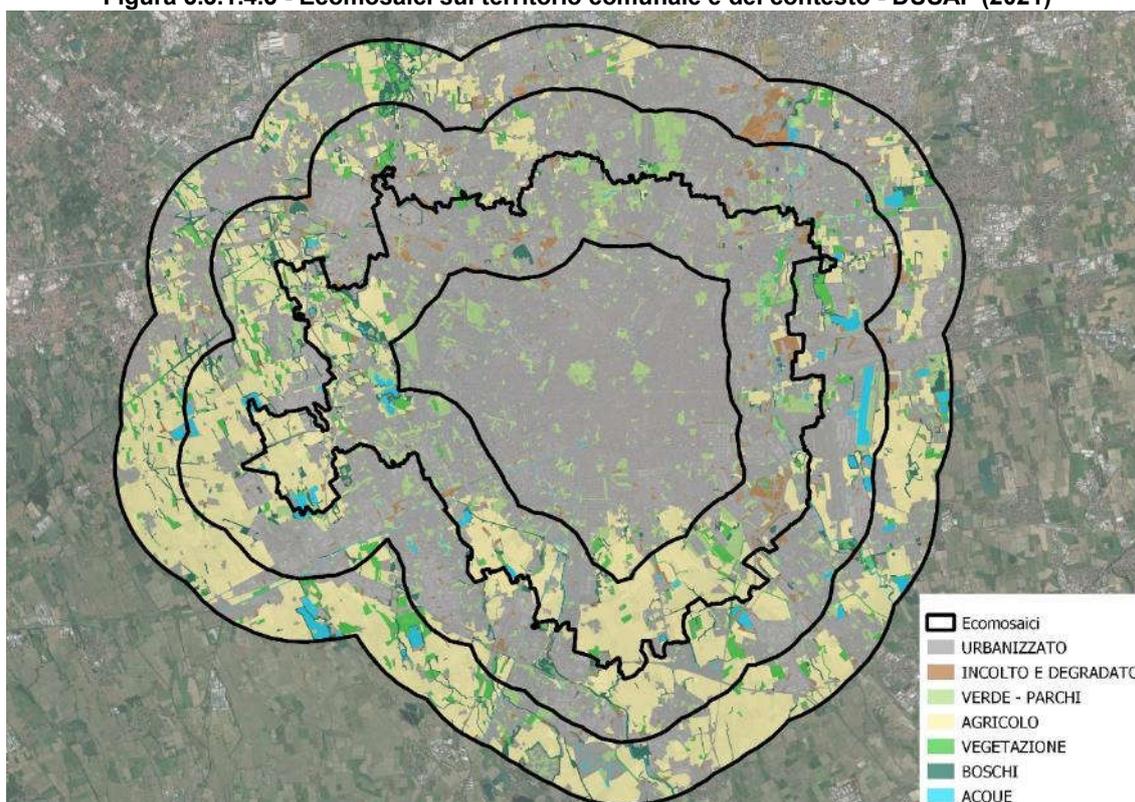
Il rapporto con il contesto sotto il profilo della struttura ecosistemica è analizzabile attraverso la composizione degli usi del suolo in fasce territoriali successive rispetto ai confini comunali.

In particolare si sono considerate le seguenti aree:



- Area A: zona “centrale” del Comune di Milano, definita dalla linea di equidistanza interna di 2 km rispetto al confine comunale;
- Area B: zona “esterna” del Comune di Milano, compresa tra il confine comunale e la linea interna di equidistanza di 2 km;
- Area C: prima fascia esterna, definita dalla linea di equidistanza esterna di 2 km rispetto al confine comunale;
- Area D: seconda fascia esterna, definita da una ulteriore linea di equidistanza esterna di 2 km rispetto alla fascia precedente.

Figura 3.3.1.4.3 - Ecomosaici sul territorio comunale e del contesto - DUSAF (2021)



Fonte: Elaborazione GIS AMAT su dati DUSAF 2021

Tabella 3.3.1.4.4 - Ecomosaici sul territorio comunale e del contesto

AGGREGAZIONE USI DEL SUOLO	ZONA A	%	ZONA B	%	ZONA C	%	ZONA D	%
Urbanizzato	64250524,14	86,9%	57825965,40	53,6%	91736861,66	59,7%	68148598,81	43,7%
Incolto e degradato	538255,42	0,7%	3801839,02	3,5%	3542362,18	2,3%	3917015,91	2,5%
Verde - Parchi	6111003,17	8,3%	11488467,95	10,7%	11078019,06	7,2%	7024125,89	4,5%
Agricolo	2376266,94	3,2%	26456151,57	24,5%	33615543,07	21,9%	60300935,03	38,7%
Boschi	214614,37	0,3%	3503135,68	3,2%	5526523,48	3,6%	6077904,47	3,9%
Vegetazione	315832,84	0,4%	3225658,83	3,0%	5310975,64	3,5%	7881256,65	5,1%
Acque	134192,49	0,2%	1521709,00	1,4%	2917332,50	1,9%	2499952,06	1,6%
TOTALE	73940689,37	100,0%	107822927,45	100,0%	153727617,59	100,0%	155849788,82	100,0%

Fonte: Elaborazione AMAT su dati DUSAF 2021

La tabella sopra riportata riassume la struttura delle fasce precedenti attraverso la percentuale delle diverse categorie di uso del suolo. L'area centrale A è quella che mostra la maggior presenza di zone di urbanizzato (87% circa) ed una quota di parchi significativa (8,3%); la zona B, mostra poco più della metà di urbanizzato (53,6%) e una quota pari al 24,5% di agricolo; stesso andamento, seppur maggiormente sbilanciato verso l'urbanizzato è evidente nella zona C (60% circa di urbanizzato e 22% circa di agricolo); la zona D mostra un bilanciamento tra urbanizzato (44% circa) e agricolo (39% circa).

La Rete Ecologica Regionale

La Rete Ecologica Regionale (RER), il cui disegno è stato approvato con DGR n.8/10962 del 30 dicembre 2009 e di cui è riconosciuto il ruolo di infrastruttura prioritaria dal Piano Territoriale Regionale, costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale. In particolare il documento "RER - Rete Ecologica Regionale" illustra la struttura

della Rete e degli elementi che la costituiscono, rimandando ai settori in scala 1:75.000, in cui sono suddivise le sottoaree di studio “Pianura padana lombarda e Oltrepò Pavese” e “Alpi e Prealpi lombarde. Il documento "Rete ecologica regionale e programmazione territoriale degli enti locali" fornisce invece indicazioni per la composizione e la concreta salvaguardia della Rete nell'ambito dell'attività di pianificazione e programmazione.

La RER lombarda si articola su due livelli. Un primo livello è composto da:

- Elementi di primo livello - Aree prioritarie per la biodiversità ed altri elementi di primo livello quali aree di particolare pregio ambientale riconosciute;
- Gangli primari - Nodi prioritari sui quali ‘appoggiare’ i sistemi di relazione spaziale all’interno del disegno di rete ecologica. Si tratta di 18 aree che si appoggiano prevalentemente alle principali aste fluviali della pianura lombarda e che sono spesso localizzate (9 gangli su 18) in corrispondenza delle confluenze tra fiumi;
- Corridoi primari - Elementi fondamentali per favorire la connessione ecologica tra aree inserite nella rete e in particolare per consentire la diffusione spaziale di specie animali e vegetali, sovente incapaci di scambiare individui tra le proprie popolazioni locali in contesti altamente frammentati; di particolare interesse per Milano è il corridoio ad alta antropizzazione del Fiume Lambro;
- Varchi - Rappresentano situazioni particolari in cui la permeabilità ecologica di aree interne ad elementi della Rete Ecologica Regionale (o ad essi contigue) viene minacciata o compromessa da interventi antropici, quali urbanizzazione, realizzazione di importanti infrastrutture, creazione di ostacoli allo spostamento delle specie biologiche (es. tra le aree del Parco Nord e l’ex PLIS della Balossa, oppure tra le aree del Parco delle Cave).

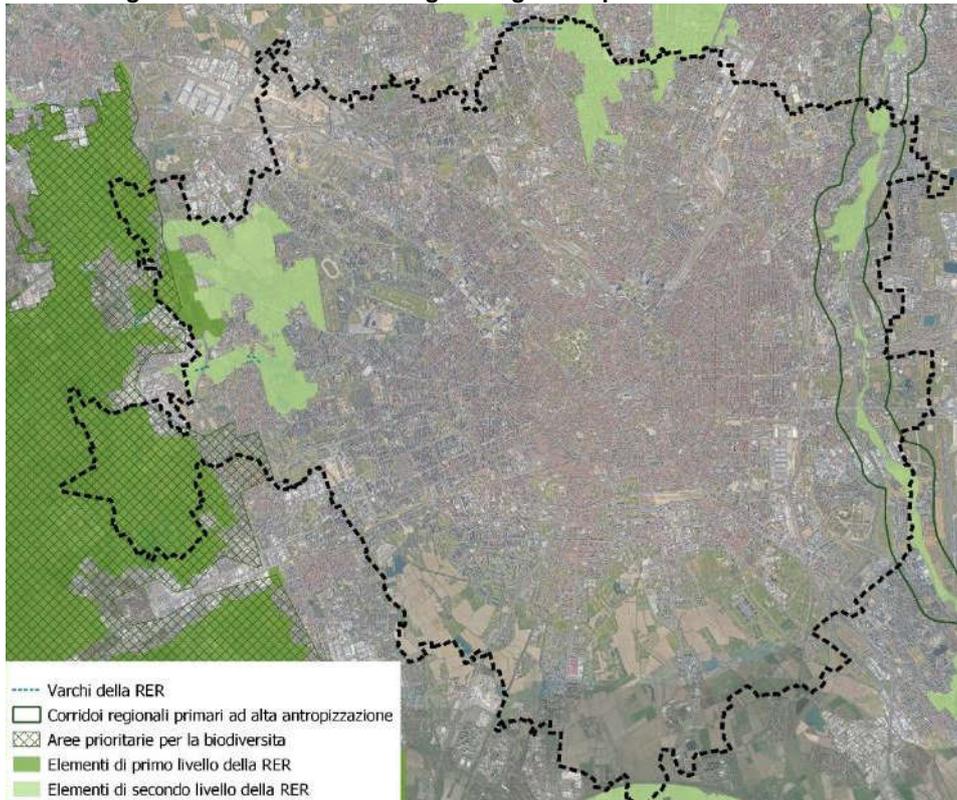
Un secondo livello è composto dagli elementi di secondo livello che svolgono una funzione di completamento del disegno di rete nonché di raccordo e connessione ecologica tra gli elementi primari. Gli elementi di secondo livello consistono in:

- Aree importanti per la biodiversità non ricomprese nelle Aree prioritarie;
- Elementi di secondo livello delle Reti Ecologiche Provinciali, quando individuati secondo criteri naturalistici/ecologici e ritenuti funzionali alla connessione tra Elementi di primo e/o secondo livello.

La Carta della Rete Ecologica Regionale primaria potrà avere in futuro variazioni in funzione dell’evoluzione degli ecosistemi o di programmi attuativi di rilevanza regionale. In particolare l’individuazione dei corridoi primari della rete regionale costituirà riferimento per la pianificazione provinciale e comunale con l’obiettivo di conseguire:

- un miglioramento delle condizioni di tutela;
- un incremento della fattibilità delle azioni di rinaturazione (ad esempio attraverso una più elevata disponibilità dei proprietari dei terreni);
- migliori condizioni di coesistenza con attività o azioni antropiche in grado di generare pressioni critiche sulla rete stessa.

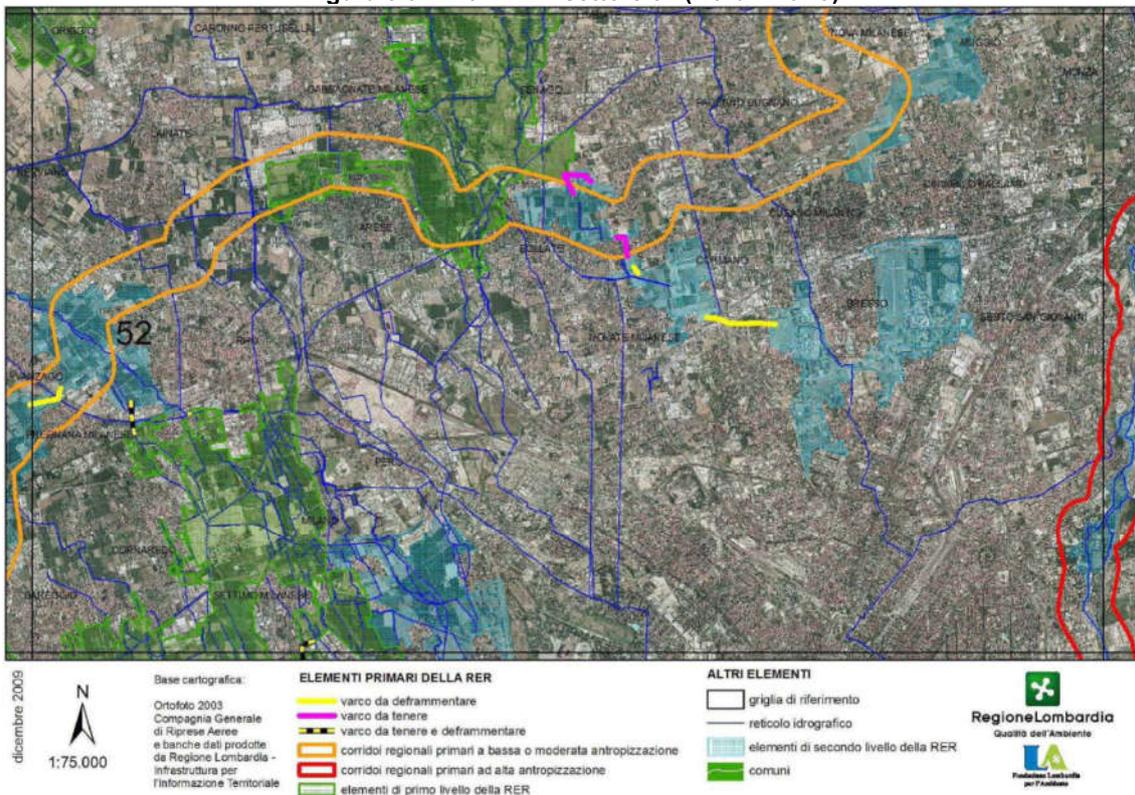
Figura 3.3.1.4.5 - Rete Ecologica Regionale primo e secondo livello



Fonte: elaborazione AMAT su dati Regione Lombardia DB RER

A seguire vengono presentate le tavole della RER che interessano il territorio del Comune di Milano.

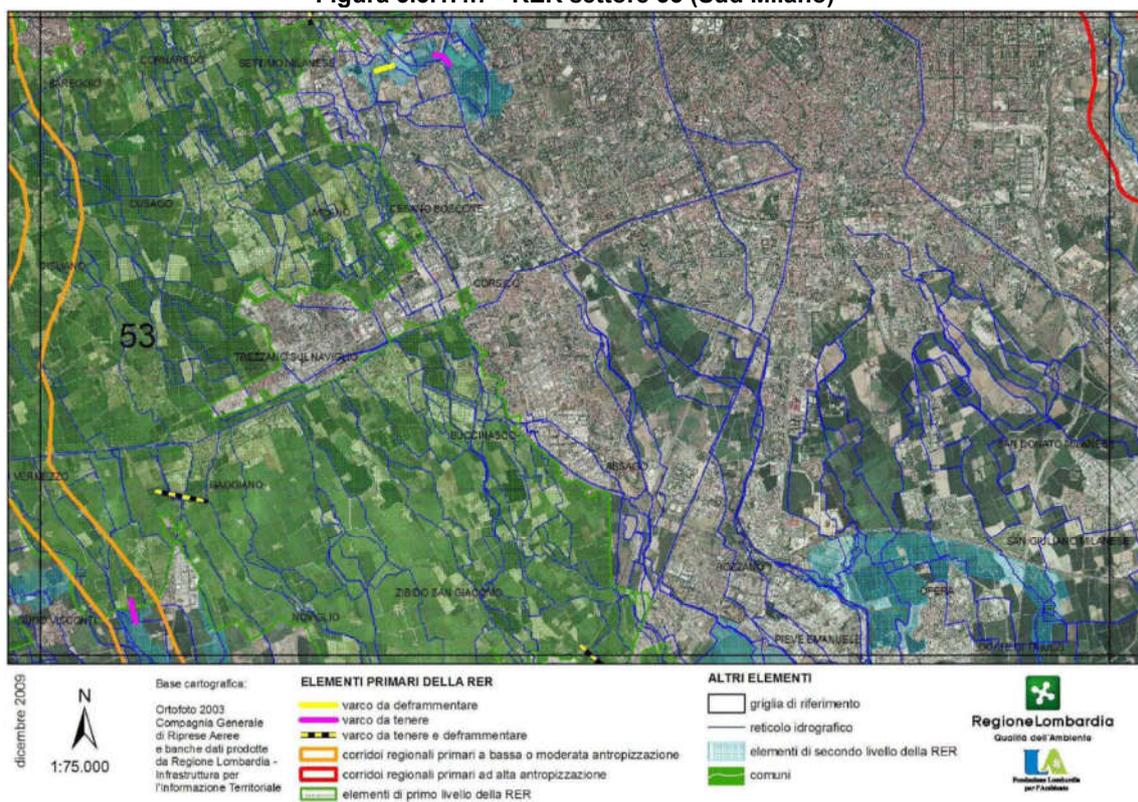
Figura 3.3.1.4.6 – RER settore 52 (Nord Milano)



CODICE SETTORE: 52 - NOME SETTORE: NORD MILANO - Province: MI, VA
DESCRIZIONE GENERALE
<p>Area fortemente compromessa dal punto di vista della connettività ecologica, soprattutto nel suo settore sud – orientale, che coincide con la zona N della città di Milano e alcuni Comuni dell'hinterland milanese, oltre che per la presenza di ampi tratti delle autostrade Milano – Torino, Milano – Venezia, Milano – Laghi e Tangenziale Ovest di Milano.</p> <p>Il settore è localizzato a N – NW della città di Milano, ed è delimitato a W dall'abitato di Vanzago e a E dall'abitato di Cologno Monzese. Include d'altro canto aree di grande pregio naturalistico, classificate come Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda, quali il settore meridionale del Parco delle Groane e un ampio settore del Parco Agricolo Sud Milano, oltre all'intera superficie del Parco Nord Milano e del PLIS della Balossa e a gran parte del PLIS del Grugnotorto – Villorresi settore SE, dal fiume Lambro. Comprende inoltre tratti significativi dei torrenti Seveso, Nirone, Lentate.</p> <p>L'area è interessata dal progetto per una "Dorsale Verde Nord Milano" coordinato dalla Provincia di Milano.</p> <p>Lungo il confine meridionale, a ridosso della città di Milano, si trovano due aree esempio di ripristino ambientale: il Bosco in Città e il Parco delle Cave.</p>
ELEMENTI DI TUTELA
<p>SIC - Siti di Importanza Comunitaria: IT2050001 Pineta di Cesate</p> <p>ZPS – Zone di Protezione Speciale: -</p> <p>Parchi Regionali: PR Agricolo Sud Milano; PR delle Groane; PR Nord Milano</p> <p>Riserve Naturali Regionali/Statali: -</p> <p>Monumenti Naturali Regionali: -</p> <p>Aree di Rilevanza Ambientale: ARA "Sud Milano – Medio Lambro"</p> <p>PLIS: Parco del Grugnotorto – Villorresi; Parco della Balossa</p> <p>Altro: Bosco in Città, Parco delle Cave; ARE – Area di Rilevante interesse Erpetologico "Parco Nord Milano"</p>
ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA
<p>Elementi primari</p> <p>Gangli primari: -</p> <p>Corridoi primari: Dorsale Verde Nord Milano; Fiume Lambro e Laghi Briantei (classificato come "fluviale antropizzato" nel tratto compreso nel settore 52).</p> <p>Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi: D.d.g. 3 aprile 2007 – n. 3376 e Bogliani <i>et al.</i>, 2007. <i>Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda</i>. FLA e Regione Lombardia): 03 Boschi dell'Olonia e del Bozzente; 30 Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese</p> <p>Elementi di secondo livello</p> <p>Aree importanti per la biodiversità esterne alle Aree prioritarie (vedi: D.d.g. 3 aprile 2007 – n. 3376 e Bogliani <i>et al.</i>, 2007. <i>Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda</i>. FLA e Regione Lombardia): CP15 Sistema dei fontanili del milanese; FV39 Parco Nord Milano</p> <p>Altri elementi di secondo livello: PLIS della Balossa; PLIS Grugnotorto – Villorresi; Aree agricole tra Pogliano Milanese e Pregnana Milanese.</p>
INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE
<p>Vedi PTR dell'11/12/2007 (D.d.g. 16 gennaio 2008 – n. 6447), pag. 40, paragrafo "Rete Ecologica Regionale (ob. PTR 1, 10, 14, 17, 19)", per le indicazioni generali.</p> <p>Favorire in generale la realizzazione di nuove unità ecosistemiche e di interventi di deframmentazione ecologica che incrementino la connettività:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lungo la Dorsale Verde Nord Milano - verso SW con il Parco Agricolo Sud Milano; - verso N con il Parco delle Groane; - verso NE con il Parco della Valle del Lambro; - verso NW con l'area prioritaria 03 Boschi dell'Olonia e del Bozzente; - verso E con il Bosco di Vanzago.
1) Elementi primari e secondo livello
<p><i>Fiume Olona; Fiume Lambro; Torrente Seveso; Torrente Nirone; Torrente Lentate – Ambienti acquatici lotici:</i> definizione di un coefficiente naturalistico del DMV, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra; mantenimento delle aree di esondazione; ripristino di zone umide laterali; mantenimento del letto del fiume in condizioni naturali, evitando la costruzione di difese spondali a meno che non si presentino problemi legati alla pubblica sicurezza (ponti, abitazioni); mantenimento delle fasce tampone; creazione di piccole zone umide perimetrali per anfibi e insetti acquatici; mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi; interventi di contenimento ed eradicazione delle specie alloctone (es. Nutria, pesci alloctoni);</p> <p><i>05 Groane; 30 Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese - Zone umide:</i> interventi di conservazione delle zone umide tramite escavazione e parziale eliminazione della vegetazione invasiva (canna e tifa); riapertura/ampliamento di "chiarì" soggetti a naturale / artificiale interrimento; evitare l'interrimento completo.</p> <p><i>30 Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese; PLIS Parco Alto Milanese e aree agricole limitrofe; Parco Nord Milano; PLIS della Balossa; PLIS Grugnotorto – Villorresi; Aree agricole tra Pogliano Milanese e Pregnana Milanese - Ambienti agricoli:</i> conservazione e ripristino degli elementi naturali tradizionali dell'agroecosistema; incentivazione della messa a riposo a lungo termine dei seminativi per creare praterie alternate a macchie e filari prevalentemente di arbusti gestite esclusivamente per la flora e la fauna selvatica; incentivazione del mantenimento e ripristino di elementi naturali del paesaggio agrario quali siepi, filari, stagni, ecc.; mantenimento dei prati stabili polifiti; incentivi per il mantenimento delle tradizionali attività di sfalcio e concimazione dei prati stabili; mantenimento di radure prative in ambienti boscati; mantenimento e incremento di siepi e filari con utilizzo di specie autoctone; mantenimento delle piante vetuste; incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato in aree a prato e radure boschive; creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli tramite: incentivazione del mantenimento di bordi di campi mantenuti a prato o incolto (almeno 3 m di larghezza), gestione delle superfici incolte e dei seminativi soggetti a set-aside obbligatorio con sfalci, trinciature, lavorazioni superficiali solo a partire dal mese di agosto; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali e a basso impiego di biocidi, primariamente l'agricoltura biologica; capotizzazione dei filari; incentivi per il mantenimento della biodiversità floristica (specie selvatiche, ad es. in coltivazioni cerealicole); creazione di piccole zone umide naturali su terreni ritirati dalla produzione grazie alle misure agroambientali contenute nei PSR; mantenimento delle stoppie nella stagione invernale</p> <p><i>30 Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese – Fontanili:</i> incentivare la manutenzione dei fontanili per garantire la presenza delle fitocenosi caratteristiche, in particolare: sfalciare la vegetazione spondale a tratti e a periodi alternati, pulizia del fontanile per evitarne l'interrimento, ricostruzione della vegetazione forestale circostante; il diserbo meccanico nei corsi d'acqua con superficie mediamente sommersa di larghezza superiore ai 3 metri non dovrebbe essere effettuato su entrambe le sponde nello stesso anno; disincentivare la loro conversione ad altri utilizzi (es. laghetti di pesca sportiva);</p> <p><i>30 Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese – Rete idrica minore:</i> incentivare la gestione naturalistica della rete idrica minore, in particolare tramite: conservazione delle aree di confluenza dei tributari e della loro percorribilità, controllo degli scarichi abusivi, controllo di microfrane, mantenimento dei processi idrogeomorfologici naturali, disincentivare l'uso di diserbanti per il controllo della vegetazione di fossati e canali</p> <p><i>Aree urbane:</i> mantenimento dei siti riproduttivi, nursery e rifugi di chiroteri; adozione di misure di attenzione alla fauna selvatica nelle</p>

<p>attività di restauro e manutenzione di edifici, soprattutto di edifici storici; Varchi: Necessario intervenire attraverso opere sia di deframmentazione ecologica che di mantenimento dei varchi presenti al fine di incrementare la connettività ecologica: Varchi da mantenere: 1) Tra Cascina Nuova e Bollate 2) Tra Cascina del Sole e Bollate Varchi da deframmentare: 1) Tra Pregnana Milanese e Vanzago 2) Tra Cascina del Sole e Novate Milanese; Varchi da mantenere e deframmentare: 1) Tra Rho e Pregnana Milanese 2) A S di Rho, lungo il fiume Olona</p>
<p>2) Aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica Superfici urbanizzate: favorire interventi di deframmentazione; mantenere i varchi di connessione attivi; migliorare i varchi in condizioni critiche; evitare la dispersione urbana; Infrastrutture lineari: prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale. Prevedere opere di deframmentazione in particolare a favorire la connettività con aree sorgente (Aree prioritarie) a N e a W del settore</p>
<p>CRITICITA'</p> <p>Vedi D.d.g. 7 maggio 2007 – n. 4517 "Criteri ed indirizzi tecnico progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali ed ambiente naturale" per indicazioni generali sulle infrastrutture lineari.</p> <p>a) Infrastrutture lineari: presenza di una fittissima rete di autostrade e strade statali, che spezzano in numerosi punti la connettività ecologica tra aree relitte naturali e seminaturali. Quale esempio si segnala la scarsa o nulla connettività ecologica tra i diversi settori che compongono il Parco Nord Milano, o tra lo stesso Parco Nord Milano e i limitrofi PLIS del Grugnotorto – Villorese e della Balossa; b) Urbanizzato: area in gran parte urbanizzata nel suo settore orientale, con le eccezioni di aree tutelate da parchi regionali (Parco Nord Milano) e PLIS; c) Cave, discariche e altre aree degradate: presenza di alcune cave nel Parco delle Groane e nell'area dei fontanili. Necessario il ripristino della vegetazione naturale al termine del periodo di escavazione. Possono svolgere un significativo ruolo di stepping stone qualora fossero oggetto di oculati interventi di rinaturalizzazione, in particolare attraverso la realizzazione di aree umide con ambienti prativi e fasce boscate ripariali. Cave già rinaturalizzate in corrispondenza del Parco delle Cave.</p>
<p>Fonte: DGR n.8/10962 Regione Lombardia</p>

Figura 3.3.1.4.7 - RER settore 53 (Sud Milano)



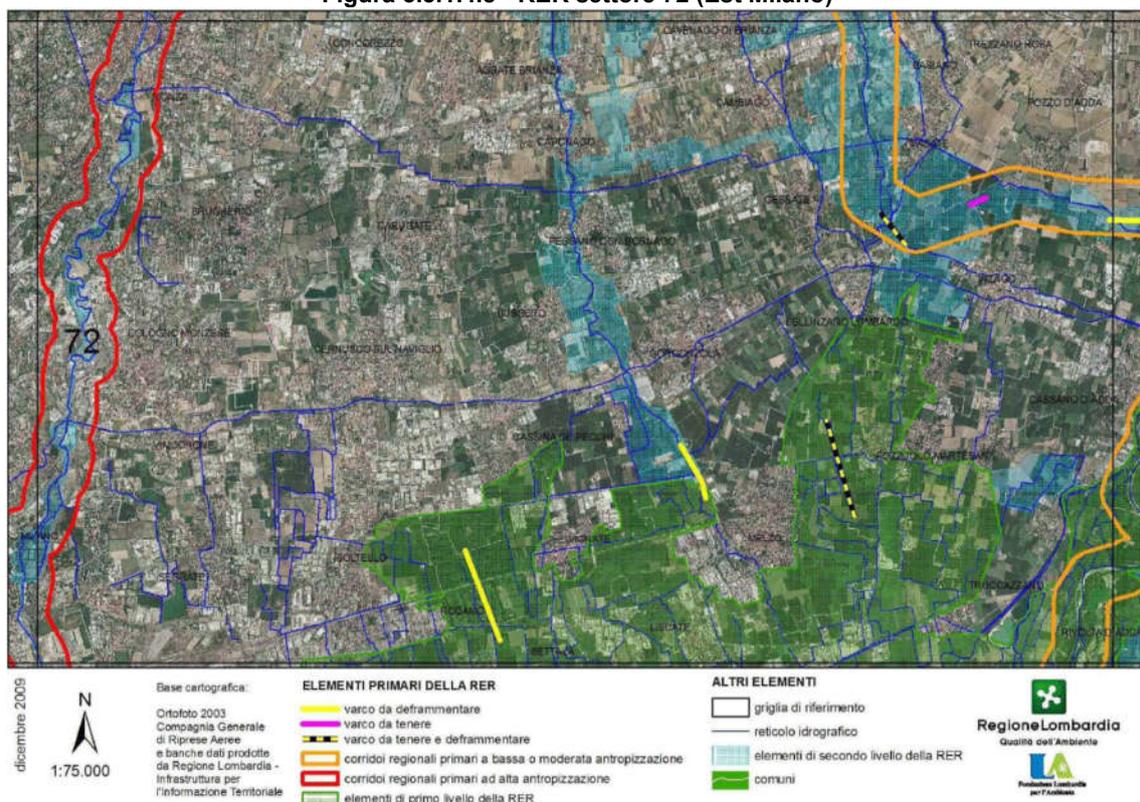
<p>CODICE SETTORE: 53 - NOME SETTORE: SUD MILANO - Province: MI</p>
<p>DESCRIZIONE GENERALE</p> <p>Settore fortemente urbanizzato e compromesso dal punto di vista della connettività ecologica, soprattutto nel suo settore nord – orientale, che coincide con la zona S della città di Milano e alcuni Comuni dell'hinterland milanese, oltre che per la presenza di ampi tratti delle autostrade Tangenziale Ovest di Milano, Milano – Serravalle, Milano – Bologna, Tangenziale Est di Milano. Un'area a maggiore naturalità è presente nell'angolo sud-occidentale, ove è localizzato un ampio settore del Parco Agricolo Sud Milano e dell'area prioritaria "Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese", caratterizzate dalla presenza di ampi lembi di ambienti agricoli, di numerosi fontanili soprattutto concentrati nel settore di NW (tra i quali è compresa la Riserva Naturale "Fontanile Nuovo") e di aree boscate relitte, anche di grande pregio naturalistico, quali il SIC "Bosco di Cusago". Si tratta di habitat importanti per l'avifauna nidificante, migratoria e svernante, per la fauna ittica (con numerose specie endemiche), e per l'entomofauna (incluse specie di interesse comunitario quali <i>Lycaena dispar</i> e <i>Gomphus flavipes</i>) Costituisce inoltre elemento di rilievo il Parco delle Cave, un sistema di ex -cave rinaturalizzate sito immediatamente a W di Milano.</p>

<p>I principali corsi d'acqua naturali che la precorrono sono il fiume Olona, il fiume Lambro Meridionale e numerose rogge comprese in gran parte nel Parco Agricolo Sud Milano, quali il Cavo Borromeo, e le rogge Moggio, Cassana e Bergonza.</p>
<p>ELEMENTI DI TUTELA</p>
<p>SIC - Siti di Importanza Comunitaria: IT2050008 "Bosco di Cusago"; IT2050007 "Fontanile Nuovo" ZPS – Zone di Protezione Speciale: IT2050401 "Riserva regionale Fontanile Nuovo" Parchi Regionali: PR Agricolo Sud Milano Riserve Naturali Regionali/Statali: RNR Fontanile Nuovo Monumenti Naturali Regionali: - Aree di Rilevanza Ambientale: ARA "Sud Milano – Medio Lambro" PLIS: - Altro: Parco delle Cave</p>
<p>ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA</p>
<p>Elementi primari Gangli primari: - Corridoi primari: Corridoio Ovest Milano; Fiume Lambro e Laghi Briantei (classificato come "fluviale antropizzato" nel tratto compreso nel settore 53). Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi: D.d.g. 3 aprile 2007 – n. 3376 e Bogliani <i>et al.</i>, 2007. <i>Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda</i>. FLA e Regione Lombardia): 30 Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese; Elementi di secondo livello Aree importanti per la biodiversità esterne alle Aree prioritarie (vedi Bogliani <i>et al.</i>, 2007. Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda. FLA e Regione Lombardia): FV40 Parco delle cave e piazza d'Armi di Forze Armate Altri elementi di secondo livello: Aree agricole tra Opera e il fiume Lambro Meridionale; Fiume Lambro Meridionale a sud di Ponteseo (importante funzione di connessione ecologica).</p>
<p>INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE</p>
<p>Vedi PTR dell'11/12/2007 (D.d.g. 16 gennaio 2008 – n. 6447), pag. 40, paragrafo "Rete Ecologica Regionale (ob. PTR 1, 10, 14, 17, 19)", per le indicazioni generali. Favorire in generale la realizzazione di nuove unità ecosistemiche e di interventi di deframmentazione ecologica che incrementino la connettività: - verso S e W con altri settori del Parco Agricolo Sud Milano; - verso NW con il Bosco di Vanzago e quindi con il PLIS del Roccolo; - verso SW con il Parco del Ticino;</p>
<p>1) Elementi primari e secondo livello</p>
<p><i>Fiume Lambro; Fiume Olona; Fiume Lambro Meridionale a sud di Ponteseo – Ambienti acquatici fluviali:</i> mantenimento del letto del fiume in condizioni naturali, evitando la costruzione di difese spondali a meno che non si presentino problemi legati alla pubblica sicurezza (ponti, abitazioni); collettare gli scarichi fognari; ripristinare e mantenere le fasce tampone; evitare l'intubamento dei corsi d'acqua; <i>30 Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese; Parco delle Cave - Zone umide ed ex cave rinaturalizzate:</i> interventi di rinaturalizzazione delle ex cave; interventi di conservazione delle zone umide tramite parziale eliminazione della vegetazione invasiva (canna e tifa); riapertura/ampliamento di "chiarì" soggetti a naturale / artificiale interrimento; evitare l'interrimento completo; creazione di piccole zone umide perimetrali (per anfibi e insetti acquatici); studio e monitoraggio di avifauna acquatica, anfibi, Odonati; <i>30 Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese; Aree agricole tra Opera e il fiume Lambro Meridionale - Ambienti agricoli:</i> incentivazione della messa a riposo a lungo termine dei seminativi per creare praterie alternate a macchie e filari prevalentemente di arbusti gestite esclusivamente per la flora e la fauna selvatica; incentivazione del mantenimento e ripristino di elementi naturali del paesaggio agrario quali siepi, filari, stagni, ecc.; mantenimento dei prati stabili polifiti; incentivi per il mantenimento delle tradizionali attività di sfalcio e concimazione dei prati stabili; mantenimento e incremento di siepi e filari con utilizzo di specie autoctone; mantenimento delle piante vetuste; incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato in aree a prato; creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli tramite: incentivazione del mantenimento di bordi di campi mantenuti a prato o a incolto (almeno 3 m di larghezza), gestione delle superfici incolte e dei seminativi soggetti a set-aside obbligatorio con sfalci, trinciature, lavorazioni superficiali solo a partire dal mese di agosto; incentivazione delle pratiche agricole a basso impiego di biocidi, primariamente l'agricoltura biologica; capitozzatura dei filari; incentivi per il mantenimento della biodiversità floristica (specie selvatiche ad es. in coltivazioni cerealicole); interventi di contenimento ed eradicazione di specie alloctone; creazione di piccole zone umide naturali su terreni ritirati dalla produzione grazie alle misure agroambientali contenute nei PSR; mantenimento delle stoppie nella stagione invernale; studio e monitoraggio di avifauna nidificante, micromammiferi, Lepidotteri; <i>30 Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese – Risaie:</i> gestione ecocompatibile delle risaie effettuata con particolare riferimento all'avifauna, tramite incentivi agli agricoltori; incentivi per la gestione delle risaie con fasi di asciutta non prolungate; incentivi alla messa in sicurezza/interrimento delle linee elettriche; creazione di rifugi per la fauna acquatica nelle risaie durante i prosciugamenti; incentivazione del mantenimento dell'acqua nelle risaie nel periodo autunnale ed invernale; studio e monitoraggio di avifauna acquatica, anfibi, Odonati, flora acquatica; <i>30 Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese – Fontanili:</i> incentivare la manutenzione dei fontanili per garantire la presenza delle fitocenosi caratteristiche, in particolare: sfalciare la vegetazione spondale a tratti e a periodi alternati, pulizia del fontanile per evitarne l'interrimento, ricostruzione della vegetazione forestale circostante; il diserbo meccanico nei corsi d'acqua con superficie mediamente sommersa di larghezza superiore ai 3 metri non dovrebbe essere effettuato su entrambe le sponde nello stesso anno; disincentivare la loro conversione ad altri utilizzi (es. laghetti di pesca sportiva); studio e monitoraggio di ittiofauna, avifauna acquatica, anfibi, Odonati, flora acquatica, invertebrati acquatici; <i>30 Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese – Rogge, cavi e rete idrica minore:</i> incentivare la gestione naturalistica della rete idrica minore, in particolare tramite: conservazione delle aree di confluenza dei tributari e della loro percorribilità, controllo degli scarichi abusivi, controllo di microfrane; mantenimento dei processi idrogeomorfologici naturali; disincentivare l'uso di diserbanti per il controllo della vegetazione di fossati e canali; studio e monitoraggio di ittiofauna; <i>Aree urbane:</i> mantenimento dei siti riproduttivi, nursery e rifugi di chirotteri; adozione di misure di attenzione alla fauna selvatica nelle attività di restauro e manutenzione di edifici, soprattutto di edifici storici;</p>
<p><i>Varchi:</i> Necessario intervenire attraverso opere sia di deframmentazione ecologica che di mantenimento dei varchi presenti al fine di incrementare la connettività ecologica: Varchi da mantenere: 1) A Est di Gudo Visconti Varchi da deframmentare: 1) Tra Pregnana Milanese e Vanzago 2) Tra Cascina del Sole e Novate Milanese; Varchi da mantenere e deframmentare: 1) A Sud di Gaggiano 2) Tra Zibido San Giacomo e Moirago</p>

2) Aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica
<i>Superfici urbanizzate</i> : favorire interventi di deframmentazione; mantenere i varchi di connessione attivi; migliorare i varchi in condizioni critiche; evitare la dispersione urbana;
<i>Infrastrutture lineari</i> : prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale. Prevedere opere di deframmentazione in particolare a favorire la connettività con aree sorgente (Aree prioritarie) a S e a W del settore.
CRITICITA'
Vedi D.d.g. 7 maggio 2007 – n. 4517 “Criteri ed indirizzi tecnico progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali ed ambiente naturale” per indicazioni generali sulle infrastrutture lineari.
a) Infrastrutture lineari: forte frammentazione derivante dalla fitta rete di infrastrutture lineari, in particolare la fitta rete autostradale che circonda Milano e che funge da elemento di frammentazione in particolare tra diversi settori del Parco Agricolo Sud Milano;
b) Urbanizzato: area fortemente urbanizzata, soprattutto nel settore orientale; urbanizzazione più moderata nel settore agricolo occidentale;
c) Cave, discariche e altre aree degradate: presenza di numerose cave ed ex cave nell'area del Parco Agricolo Sud Milano, da sottoporre a rinaturalizzazione a seguito dello svolgimento delle attività di estrazione. Possono svolgere un significativo ruolo di stepping stone qualora fossero oggetto di oculati interventi di rinaturalizzazione, in particolare attraverso la realizzazione di aree umide con ambienti prativi e fasce boscate ripariali. Il Parco delle Cave, lungo il confine settentrionale, costituisce un buon esempio di cave ripristinate.

Fonte: DGR n.8/10962 Regione Lombardia

Figura 3.3.1.4.8 - RER settore 72 (Est Milano)

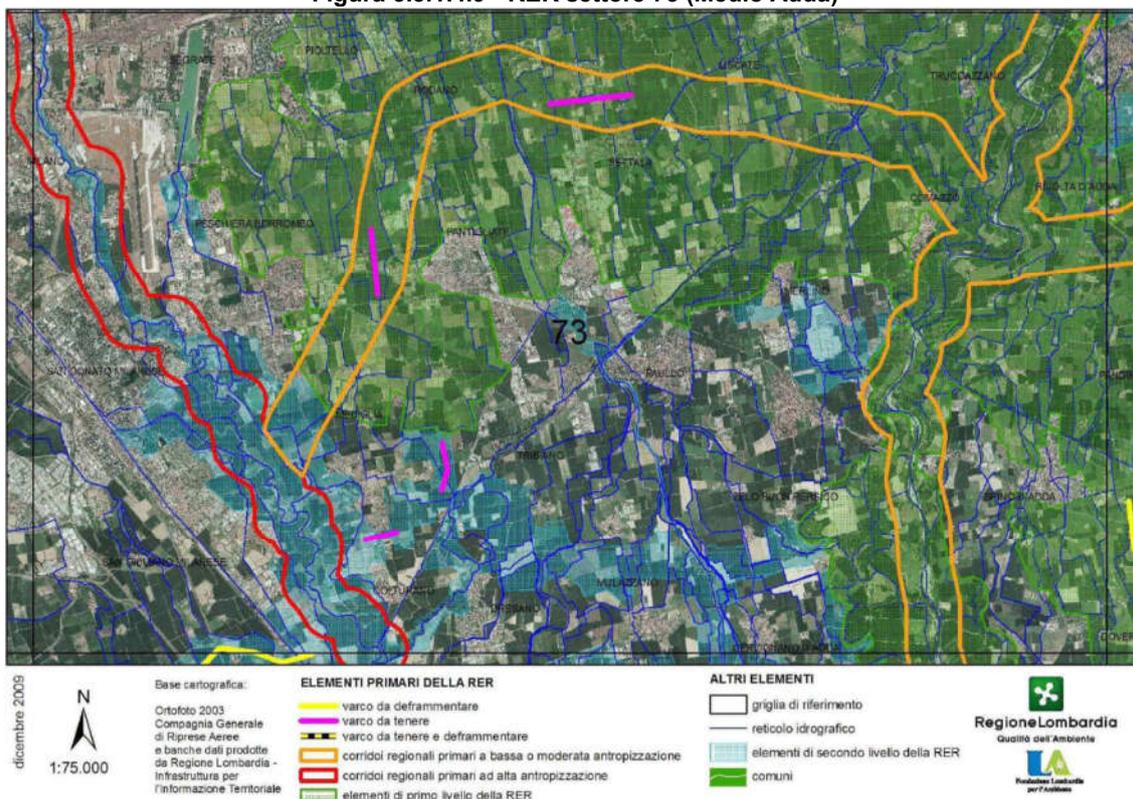


CODICE SETTORE: 72 - NOME SETTORE: EST MILANO - Province: MI, CR
DESCRIZIONE GENERALE
Ambito pianiziale compreso tra la città di Milano a Ovest e il fiume Adda a Est, il cui settore meridionale ricade nella fascia dei fontanili, di cui è ricco. L'area ricade quasi totalmente in provincia di Milano ed è delimitata a W dalla città di Milano, a N dall'abitato di Concorezzo, a E dal fiume Adda, a S dall'Idroscalo. I principali elementi ricchi di naturalità sono costituiti dal fiume Adda, compreso per un breve tratto nel settore sud-orientale dell'area, e quindi dal fiume Lambro e dai torrenti Molgora e Vallone, parzialmente tutelati da PLIS, dalle aree agricole ben conservate comprese nel Parco Agricolo Sud Milano e nel PLIS delle Cascine di Pioltello e dalla Tenuta di Trenzanesio. Il settore meridionale ricade in buona parte nell'area prioritaria "Fascia centrale dei fontanili", ovvero l'area a maggiore concentrazione di fontanili in Lombardia, caratterizzata da un mosaico di fasce boschive relitte, fontanili, rogge, canali di irrigazione, zone umide, piccoli canneti, ambienti agricoli, prati stabili, incolti e finali. Si tratta di un'area strategica per la conservazione della biodiversità nella Pianura Padana lombarda, e di particolare importanza in quanto preserva significative popolazioni di numerose specie ittiche endemiche quali Panzarolo, Lampreda padana, Ghiozzo padano, Cobite mascherato e Trota marmorata, oltreché numerose specie di uccelli, la Rana di Lataste, il Gambero di fiume e rare specie di Odonati, Coleotteri acquatici e Miceti
ELEMENTI DI TUTELA
SIC - Siti di Importanza Comunitaria: - Zone di Protezione Speciale: - Parchi Regionali: PR Agricolo Sud Milano; PR Adda Sud; PR Adda Nord Riserve Naturali Regionali/Statali: - Monumenti Naturali Regionali: - Aree di Rilevanza Ambientale: ARA "Sud Milano – Medio Lambro" PLIS: Parco del Molgora; Parco del Rio Vallone; Parco delle Cascine di Pioltello, Parco della Media Valle del Lambro Altro: -

<p>ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA</p> <p>Elementi primari Gangli primari: Medio Adda Corridoi primari: Dorsale Verde Nord Milano; Fiume Lambro e Laghi Briantei (classificato come “fluviale antropizzato” nel tratto compreso nel settore 72); Fiume Adda. Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi: D.d.g. 3 aprile 2007 – n. 3376 e Bogliani <i>et al.</i>, 2007. <i>Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda</i>. FLA e Regione Lombardia): 06 Fiume Adda; 27 Fascia centrale dei fontanili Aree importanti per la biodiversità esterne alle Aree prioritarie (vedi Bogliani <i>et al.</i>, 2007. <i>Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda</i>. FLA e Regione Lombardia): FV53 Boschi del Molgora; Altri elementi di secondo livello: Rio Vallone; Molgora; Aree agricole tra Rio Vallone e Molgora; Aree agricole tra Adda e Molgora presso Canale Villorosi, tutti aventi un importante ruolo di connessione ecologica.</p>
<p>INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE</p> <p>Vedi PTR dell'11/12/2007 (D.d.g. 16 gennaio 2008 – n. 6447), pag. 40, paragrafo “Rete Ecologica Regionale (ob. PTR 1, 10, 14, 17, 19)”, per le indicazioni generali. Favorire in generale la realizzazione di nuove unità ecosistemiche e di interventi di deframmentazione ecologica che incrementino la connettività: - verso N con il Parco di Monza tramite il Lambro e con il PR di Montevecchia tramite il torrente Molgora; - verso E con l'Adda, lungo la Dorsale Verde Nord Milano; - verso S con il PR Agricolo Sud Milano e con l'area prioritaria 27 “Fascia centrale dei fontanili”</p>
<p>1) Elementi primari e secondo livello</p> <p><i>Dorsale Verde Nord Milano:</i> progetto in corso di realizzazione da parte della Provincia di Milano che prevede la ricostruzione della continuità delle reti ecologiche della pianura a nord del capoluogo milanese, dal Ticino all'Adda. Si sviluppa collegando tra loro PLIS, SIC, ZPS, aree agricole e margini dei nuclei urbani presenti in questa porzione di territorio. <i>06 Fiume Adda; Ganglio “Medio Adda”; Fiume Lambro; Dorsale Verde Nord Milano; Torrente Molgora; Rio Vallone – Ambienti acquatici lotici:</i> definizione di un coefficiente naturalistico del DMV, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra; ripristino di zone umide laterali; mantenimento del letto del fiume in condizioni naturali, evitando la costruzione di difese spondali a meno che non si presentino problemi legati alla pubblica sicurezza (ponti, abitazioni); mantenere le fasce tampone; creazione di piccole zone umide perimetrali per anfibi e insetti acquatici; eventuale ripristino di legnaie (nursery per pesci); mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi; contenimento ed eradicazione delle specie alloctone (es. Nutria, pesci alloctoni); <i>06 Fiume Adda; Ganglio “Medio Adda”; Parco della Valle del Lambro - Zone umide:</i> interventi di conservazione delle zone umide tramite escavazione e parziale eliminazione della vegetazione invasiva (canna e tifa); riapertura/ampliamento di “chiarì” soggetti a naturale / artificiale interrimento; evitare l'interramento completo; creazione di piccole zone umide perimetrali (per anfibi e insetti acquatici). <i>Aree urbane:</i> mantenimento dei siti riproduttivi, nursery e rifugi di chirotteri; adozione di misure di attenzione alla fauna selvatica nelle attività di restauro e manutenzione di edifici, soprattutto di edifici storici; <i>Varchi:</i> Necessario intervenire attraverso opere sia di deframmentazione ecologica che di mantenimento dei varchi presenti al fine di incrementare la connettività ecologica: Varchi da deframmentare: 1) Tra Rodano e Vignate, in corrispondenza della tenuta di Trenzanesio Varchi da mantenere e deframmentare: 1) Tra Melzo e Pozzuolo Martesana</p>
<p>2) Aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica</p> <p><i>Superfici urbanizzate:</i> favorire interventi di deframmentazione; mantenere i varchi di connessione attivi; migliorare i varchi in condizioni critiche; evitare la dispersione urbana; <i>Infrastrutture lineari:</i> prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale. Prevedere opere di deframmentazione in particolare a favorire la connettività con aree sorgente (Aree prioritarie) a E (Adda) e S (Fascia dei fontanili; Parco Agricolo Sud Milano) del settore.</p>
<p>CRITICITÀ</p> <p>Vedi D.d.g. 7 maggio 2007 – n. 4517 “Criteri ed indirizzi tecnico progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali ed ambiente naturale” per indicazioni generali sulle infrastrutture lineari.</p> <p>a) Infrastrutture lineari: il settore nord è interessato dal transito dell'autostrada A4 Milano – Venezia, lungo una direzione est-ovest, mentre nel settore meridionale si segnala la strada a grande percorrenza n. 498 “Rivoltana”, che svolge un sicuro effetto barriera tra diversi settori dell'area dei fontanili; b) Urbanizzato: area fortemente urbanizzata nei settori occidentale e settentrionale; conservano invece una matrice agricola importante e da preservare i settori orientale e meridionale; c) Cave, discariche e altre aree degradate: presenza di cave di dimensioni anche significative nella fascia dei fontanili, in particolare nei dintorni di Melzo. È necessario il ripristino della vegetazione naturale al termine del periodo di escavazione. Le ex cave possono svolgere un significativo ruolo di stepping stone qualora fossero oggetto di oculati interventi di rinaturalizzazione, in particolare attraverso la realizzazione di aree umide con ambienti prativi e fasce boscate ripariali.</p>

Fonte: DGR n.8/10962 Regione Lombardia

Figura 3.3.1.4.9 - RER settore 73 (Medio Adda)



CODICE SETTORE: 73 - NOME SETTORE: MEDIO ADDA - Province: MI, CR, LO
DESCRIZIONE GENERALE
<p>Il settore 73 rientra nelle province di Milano, Lodi e Cremona ed è delimitato a W dalla città di Milano, a S dalla città di Melegnano, a E da Rivolta d'Adda e a N da Melzo. Il settore settentrionale ricade nell'Area prioritaria "Fascia centrale dei fontanili", di cui è ricco. La principale area sorgente di biodiversità è costituita dal fiume Adda, che percorre il settore orientale dell'area, particolarmente importante per numerose specie ittiche. Il tratto medio del fiume, in particolare, è quello meglio conservato dal punto di vista idromorfologico e rispetto alla qualità delle acque, e ospita ricche popolazioni di Trota marmorata.</p> <p>Altri elementi ricchi di naturalità sono costituiti dalla Riserva Naturale Sorgenti della Muzzetta, dal fiume Lambro, in particolare nei dintorni di Melegnano, e da aree agricole ben conservate, ricche di rogge e fontanili, comprese nel Parco Agricolo Sud Milano. Sono presenti alcune risaie nell'estremo angolo sud-occidentale e vi sono altresì compresi due importanti corridoi ecologici costituiti da canali irrigui di elevato valore naturalistico, quali il Canale Muzza e il Canale Vacchelli, di notevole importanza per la tutela sia dell'ittiofauna autoctona che della flora e vegetazione acquatica. I principali elementi di frammentazione sono costituiti, oltreché dall'urbanizzato, dall'autostrada A1 e dalla strada statale 415.</p>
ELEMENTI DI TUTELA
<p>SIC - Siti di Importanza Comunitaria: IT2050009 Sorgenti della Muzzetta; IT2090002 Boschi e lanca di Comazzo; IT2090003 Bosco del Mortone; IT2090009 Spiagge fluviali di Boffalora; IT2090004 Garzaia del Mortone; IT2090005 Garzaia della Cascina del Pioppo</p> <p>Zone di Protezione Speciale: IT2090502 Garzaie del Parco Adda Sud</p> <p>Parchi Regionali: PR Agricolo Sud Milano; PR Adda Sud; PR Adda Nord</p> <p>Riserve Naturali Regionali/Statali: RNR Sorgenti della Muzzetta</p> <p>Monumenti Naturali Regionali: -</p> <p>Aree di Rilevanza Ambientale: ARA "Sud Milano – Medio Lambro"</p> <p>PLIS: -</p> <p>Altro: IBA – Important Bird Area "Garzaie del Parco Adda Sud"</p>
ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA
<p>Elementi primari e di secondo livello</p> <p>Gangli primari: Medio Adda</p> <p>Corridoi primari: Fiume Lambro e Laghi Briantei (classificato come "fluviale antropizzato" nel tratto compreso nel settore 73); Fiume Adda; Corridoio della pianura centrale (da Lambro a Mella) – tratto compreso tra Lambro e Adda.</p> <p>Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi: D.d.g. 3 aprile 2007 – n. 3376 e Bogliani <i>et al.</i>, 2007. <i>Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda</i>. FLA e Regione Lombardia): 06 Fiume Adda; 27 Fascia centrale dei fontanili</p> <p>Elementi di secondo livello</p> <p>Aree importanti per la biodiversità esterne alle Aree prioritarie (vedi Bogliani <i>et al.</i>, 2007. <i>Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda</i>. FLA e Regione Lombardia): MA28 Lambro di Melegnano; MA37 Tavazzano;</p> <p>Altri elementi di secondo livello: Canale Muzza; Aree agricole tra l'Adda e il Colatore Addetta.</p>
INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE
<p>Vedi PTR dell'11/12/2007 (D.d.g. 16 gennaio 2008 – n. 6447), pag. 40, paragrafo "Rete Ecologica Regionale (ob. PTR 1, 10, 14, 17, 19)", per le indicazioni generali. Favorire in generale la realizzazione di nuove unità ecosistemiche e di interventi di deframmentazione ecologica che incrementino la connettività:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verso N lungo i fiumi Adda e Lambro; - verso E con il PLIS del fiume Tormo; - verso S lungo il fiume Adda
1) Elementi primari e secondo livello
<p>Ganglio "Medio Adda"; 06 Fiume Adda; Fiume Lambro; Canale Muzza – Ambienti acquatici lotici: definizione coefficiente naturalistico del DMV, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra; creazione e ripristino di zone umide laterali; mantenimento del letto del fiume in condizioni naturali, evitando la</p>

<p>costruzione di difese spondali a meno che non si presentino problemi legati alla pubblica sicurezza (ponti, abitazioni); mantenere le fasce tampone; eventuale ripristino di legnaie (nursery per pesci); mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi; contrastare l'immissione di specie alloctone, anche attraverso interventi di contenimento ed eradicazione (es. Nutria, pesci alloctoni);</p> <p><i>Corridoio della pianura centrale (da Lambro a Mella) – tratto compreso tra Lambro e Adda; 27 Fascia centrale dei fontanili – Fontanili:</i> incentivare la manutenzione dei fontanili per garantire la presenza delle fitocenosi caratteristiche, in particolare tramite sfalcio della vegetazione spondale a tratti e a periodi alternati, pulizia dei fontanili per evitarne l'interramento, ricostruzione della vegetazione forestale circostante; il diserbo meccanico nei corsi d'acqua con superficie mediamente sommersa di larghezza superiore ai 3 metri non dovrebbe essere effettuato su entrambe le sponde nello stesso anno; disincentivare la loro conversione ad altri utilizzi (es. laghetti di pesca sportiva); in generale deve essere attuata una gestione naturalistica;</p> <p><i>Ganglio "Medio Adda"; Corridoio della pianura centrale (da Lambro a Mella) – tratto compreso tra Lambro e Adda; 06 Fiume Adda; 27 Fascia centrale dei fontanili; Tavazzano; Aree agricole tra l'Adda e il Colatore Addetta - Ambienti agricoli:</i> incentivazione della messa a riposo a lungo termine dei seminativi per creare praterie alternate a macchie e filari prevalentemente di arbusti gestite esclusivamente per la flora e la fauna selvatica; incentivazione del mantenimento e ripristino di elementi naturali del paesaggio agrario quali siepi, filari, stagni, ecc.; mantenimento dei prati stabili polifiti; incentivi per il mantenimento delle tradizionali attività di sfalcio e concimazione dei prati stabili; mantenimento e incremento di siepi e filari con utilizzo di specie autoctone; mantenimento delle piante vetuste; incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato in aree a prato e radure boschive; creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli tramite: incentivazione del mantenimento di bordi di campi mantenuti a prato o a incolto (almeno 3 m di larghezza), gestione delle superfici incolte e dei seminativi soggetti a set-aside obbligatorio con sfalci, trinciature, lavorazioni superficiali solo a partire dal mese di agosto; incentivazione delle pratiche agricole a basso impiego di biocidi, primariamente l'agricoltura biologica; capitozzatura dei filari; incentivi per il mantenimento della biodiversità floristica (specie selvatiche ad es. in coltivazioni cerealicole); creazione di piccole zone umide naturali su terreni ritirati dalla produzione grazie alle misure agroambientali contenute nei PSR; mantenimento delle stoppie nella stagione invernale</p> <p><i>Parco Agricolo Sud Milano – Risaie:</i> gestione ecocompatibile delle risaie effettuata con particolare riferimento all'avifauna, tramite incentivi agli agricoltori; incentivi alla gestione delle risaie con fasi di asciutta non prolungate; messa in sicurezza/interramento delle linee elettriche; creazione di rifugi per la fauna acquatica nelle risaie durante i prosciugamenti; incentivazione del mantenimento dell'acqua nelle risaie nel periodo autunnale ed invernale</p> <p><i>Aree urbane:</i> mantenimento dei siti riproduttivi, nursery e rifugi di chirotteri; adozione di misure di attenzione alla fauna selvatica nelle attività di restauro e manutenzione di edifici, soprattutto di edifici storici;</p> <p><i>Varchi:</i> Necessario intervenire attraverso opere di mantenimento dei varchi presenti al fine di incrementare la connettività ecologica e localizzati come segue (cfr. cartografia per maggiore dettaglio):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) A Ovest di Pantigliate 2) A Est di Bustighera 3) A Sud di Mediglia 4) A Nord di Settala
<p>2) Aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica</p>
<p><i>Superfici urbanizzate:</i> favorire interventi di deframmentazione; mantenere i varchi di connessione attivi; migliorare i varchi in condizioni critiche; evitare la dispersione urbana;</p> <p><i>Infrastrutture lineari:</i> prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale. Prevedere opere di deframmentazione in particolare a favorire la connettività con l'area sorgente principale costituita dal fiume Adda.</p>
<p>CRITICITA'</p>
<p>Vedi D.d.g. 7 maggio 2007 – n. 4517 "Criteri ed indirizzi tecnico progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali ed ambiente naturale" per indicazioni generali sulle infrastrutture lineari.</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Infrastrutture lineari: la principale frammentazione ecologica deriva dalle due importanti arterie stradali, la n. 415 "Paulese", che percorre il settore da Ovest a Est, e dalla strada che collega Melzo a Melegnano, che lo percorre da Nord a Sud, frammentandolo in 4 macro-aree poco connesse dal punto di vista ecologico; b) Urbanizzato: area fortemente urbanizzata nel settore occidentale, mentre nel restante territorio presenta una buona matrice agricola tutelate dal Parco Agricolo Sud Milano; c) Cave, discariche e altre aree degradate: presenza di cave di dimensioni anche significative nei pressi di Peschiera Borromeo. Necessario il ripristino della vegetazione naturale al termine del periodo di escavazione. Le ex cave possono svolgere un significativo ruolo di stepping stone qualora fossero oggetto di oculati interventi di rinaturalizzazione, in particolare attraverso la realizzazione di aree umide con ambienti prativi e fasce boscate ripariali.

Fonte: DGR n.8/10962 Regione Lombardia

La Rete Ecologica Metropolitana

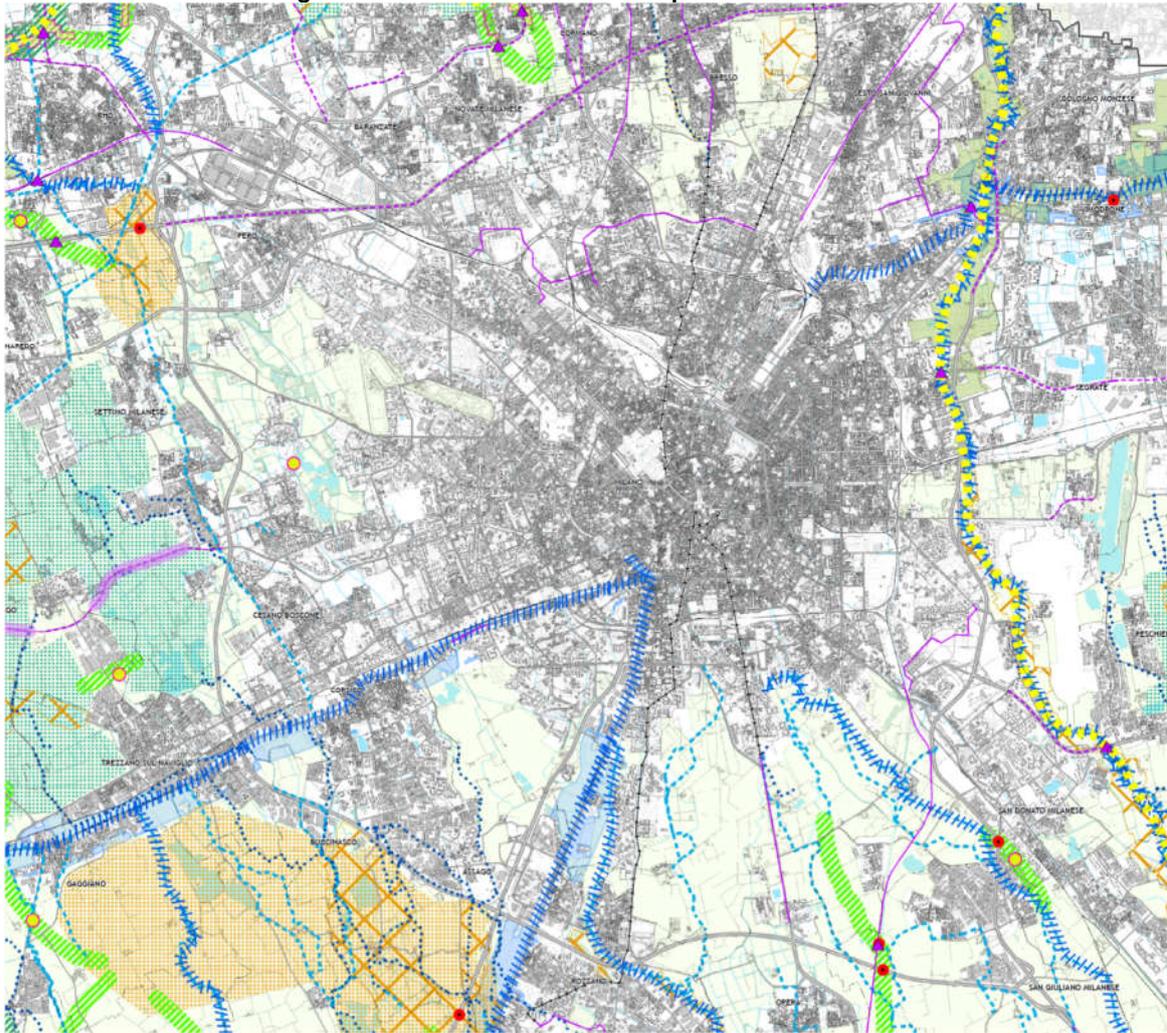
Il vigente Piano Territoriale della Città Metropolitana di Milano individua la Rete Ecologica Metropolitana (REM), definita come *"sistema polivalente di rango metropolitano costituito da elementi di connessione ecologica, quali i corridoi ecologici, i corridoi fluviali e le direttrici di permeabilità tra ambiti rurali ed ecosistemici più vasti quali la matrice naturale primaria, la fascia a naturalità intermedia, i gangli primari e secondari e varchi"* (art. 61 delle NdA). Come già la precedente Rete Ecologica contenuta nel PTCP, ha contribuito a porre le basi della Rete Ecologica Regionale (RER) e ne declina gli elementi a scala metropolitana. Allo stesso articolo vengono elencati gli indirizzi per la REM, di seguito riportati:

- realizzare un sistema funzionale interconnesso di unità naturali di varia tipologia per un riequilibrio ecologico sia di area vasta che locale per mettere in collegamento ecologico i siti della Rete natura 2000;
- salvaguardare la biodiversità e le unità ecosistemiche di particolare pregio;
- ridurre il degrado attuale e le pressioni antropiche future attraverso il miglioramento delle capacità di assorbimento degli impatti da parte del sistema ambientale;
- favorire la realizzazione di nuove unità ecosistemiche, mediante compensazioni ambientali coerenti con le finalità della rete ecologica metropolitana;

- salvaguardare i varchi per la connessione ecologica, evitando la saldatura degli ambiti urbanizzati e riqualificarli ecologicamente unitamente agli altri elementi costitutivi della rete ecologica;
- orientare gli interventi di compensazione ambientale (forestazione, rinaturazione) nelle zone comprese all'interno dei varchi perimetrati come definiti dalla norma del PTM;
- rendere permeabili alla rete ecologica le interferenze delle infrastrutture lineari esistenti o programmate;
- offrire nuove opportunità di fruizione e di miglioramento della qualità paesistica ed ecologica;
- prevedere, nella realizzazione di nuovi insediamenti, inclusi quelli a carattere agricolo e zootecnico, un progetto complessivo di miglioramento della funzionalità ecologica degli elementi interferiti che comprenda opere di mitigazione e di inserimento ambientale anche con riferimento al Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione paesistico-ambientali.

La Rete Ecologica Metropolitana identifica alcuni elementi funzionali che interessano il territorio del Comune di Milano, come mostra l'immagine della pagina seguente; quelli di maggiore rilievo sono le aree protette del Parco Agricolo Sud Milano e del Parco Nord, nonché i corridoi fluviali del Lambro della Vettabbia e dei Navigli ed il corridoio ecologico secondario verso Locate Triulzi all'interno del PASM. Sono inoltre individuati, tra gli altri, alcuni "corsi d'acqua minori" sia da riqualificare a fini polivalenti, sia con caratteristiche attuali di importanza ecologica. L'estrema punta a nord-ovest del territorio comunale (zona di Figino) evidenzia la presenza di gangli ecologici secondari, mentre verso sud-ovest (Cusago) sono presenti gangli ecologici principali, ambiti da mantenere e potenziare. Sono infine segnalate la barriera infrastrutturale della Tangenziale Ovest e la relativa interferenza con il corridoio ecologico secondario verso Locate Triulzi all'interno del PASM, oltre ad altre interferenze tra corridoi ecologici e sistema infrastrutturale relative al nodo di Gobba e all'incrocio tra la S.P. Cassanese e il Lambro, oltre ad un varco non perimetrato nell'ambito del Parco delle Cave, tutti ambiti di cui si dovrà garantire la permeabilità ecologica.

Figura 3.3.1.4.10 - REM Città Metropolitana di Milano



ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA METROPOLITANA

- Matrice naturale primaria
- Fascia a naturalità intermedia
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Gangli primari [art. 62]
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Gangli secondari [art. 62]
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Corridoi ecologici primari [art. 63]
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Corridoi ecologici secondari [art. 63]
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Principali corridoi ecologici fluviali [art. 63]
- Corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali di importanza ecologica [art. 63]
- Corsi d'acqua minori da riqualificare a fini polivalenti [art. 63]
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Direttrici di permeabilità [art. 63]
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Varchi perimetrati [art. 64]
- Varchi non perimetrati [art. 64]
- Barriere infrastrutturali [art. 65]
- ▲ Principali interferenze delle reti infrastrutturali in costruzione/progetto/previste con i corridoi ecologici [art. 65]
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Interferenze delle reti infrastrutturali in costruzione/progetto/previste con i gangli della rete ecologica [art. 65]

ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE

- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Corridoi ecologici della RER
- Gangli della RER
- AREE PROTETTE**
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ ZSC - Zone speciali di conservazione [art. 66]
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ ZPS - Zone di Protezione Speciale [art. 66]
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Parchi Regionali
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Parchi Locali di Interesse Sovracomunale | PLIS [art. 70]
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Riserve Naturali
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Parchi Naturali istituiti e proposti
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Fascia 500m PTRA Navigli
- INFRASTRUTTURE LINEARI**
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Rete ferroviaria/metrotranviaria esistente
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Rete stradale esistente
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Rete ferroviaria/metrotranviaria in costruzione/progetto/prevista
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Rete stradale in costruzione/progetto/prevista

ALTRI ELEMENTI

- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Aree bocche [art. 67]
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Stagni, lanche e zone umide estese [art. 68]
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Corsi e specchi d'acqua

LIMITI AMMINISTRATIVI

- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Confini comunali
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Confini Città metropolitana

Fonte: Estratto Tav. 4 del PTM

La Rete Ecologica Comunale

Il tema della Rete Ecologica viene trattato sia nel Documento di Piano, sia nel Piano dei Servizi dando luogo ad un complesso di strategie, azioni e norme, sintetizzate nella Tav. D03 del Documento di Piano, dove sono visibili le interazioni a scala vasta con la Rete Ecologica Regionale e la Rete Ecologica Provinciale, nella Tav. S03 del Piano dei Servizi, in cui si legge il dettaglio alla scala comunale e nell'art. 10 del Piano dei Servizi, che riporta la disciplina al riguardo e le modalità di attuazione, mentre la descrizione testuale della REC è riportata nell'Allegato 1 al Documento di Piano.

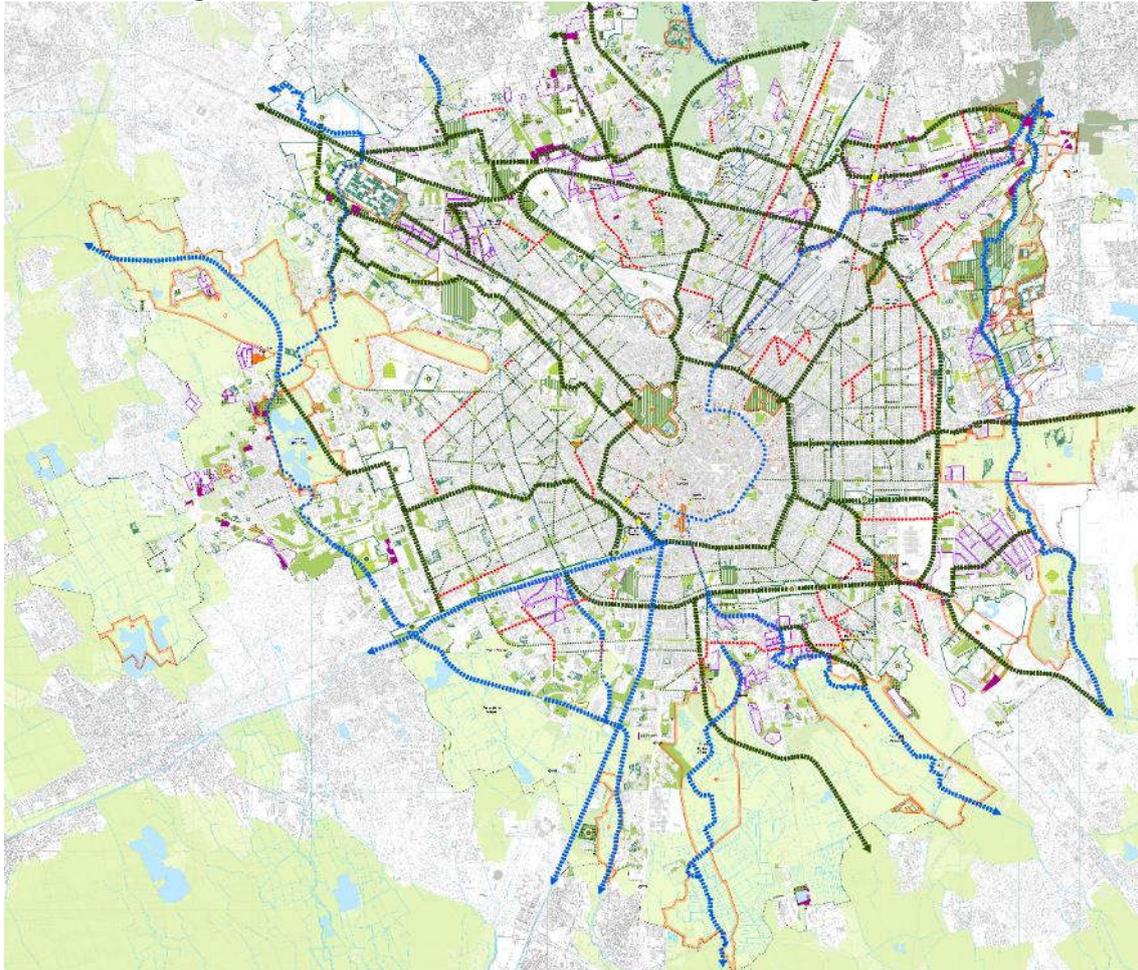
Gli elementi della rete sono stati individuati partendo da una lettura delle caratteristiche fisiche del territorio, sviluppando la progettualità dei Raggi Verdi contenuta nel precedente PGT e sulla base di alcuni elementi cardine quali: il sistema del verde a scala metropolitana, il sistema dell'idrografia superficiale e interrata, il verde pubblico diffuso, la ricognizione dell'attuazione della rete ecologica individuata dal precedente PGT, l'esigenza di mitigare le isole di calore, la necessità di mitigazione delle infrastrutture. La definizione del sistema muove inoltre da alcuni progetti e strategie, tra le quali: la connessione tra i parchi presenti sul territorio e nei comuni limitrofi, l'istituzione di grandi parchi all'interno dei maggiori progetti di riqualificazione urbana, l'incremento delle aree destinate all'agricoltura, l'individuazione degli "ambiti di rigenerazione ambientale", il progetto di riapertura dei Navigli e delle vie d'acqua, gli indirizzi di riqualificazione paesistica ed ecologica dello studio di fattibilità "Re Lambro".

L'implementazione della Rete Ecologica Comunale passa per l'individuazione delle cosiddette "Infrastrutture Verdi" ed "Infrastrutture Blu", costituenti, nel loro insieme, una rete pianificata a livello strategico sia di aree naturali di alta qualità sia di aree seminaturali o a naturalità residua, anche da restituire rispetto ad attuali condizioni di abbandono.

Il progetto di Rete Ecologica Comunale se da un lato mira ad ottimizzare le connessioni ecologiche a livello locale all'interno del più vasto progetto di rete ecologica dei comuni contermini e di area vasta (RER e REP/REM), per altro verso, attraverso la fornitura di servizi ecosistemici, contribuisce all'incremento della qualità di vita e del benessere umano, nonché alla mitigazione dei cambiamenti climatici e dell'inquinamento.

Le previsioni della rete ecologica comunale si attuano attraverso la gestione complessiva del PGT ed in particolare, ove previsto, attraverso gli interventi di perequazione, di compensazione, e mediante progetti di opere pubbliche riguardanti il sistema degli spazi non costruiti.

Figura 3.3.1.4.11 - Infrastrutture verdi e blu e Rete ecologica Comunale



Infrastrutture per la realizzazione di reti ambientali (Artt. 10.3, 10.4)

- Infrastrutture verdi (comprensive dei raggi verdi) (Art. 10.4.a)
- Connessioni verdi lineari esistenti (Art. 10.4.b)
- Connessioni verdi lineari da realizzare (Art. 10.4.b)
- Infrastrutture blu (Art. 10.4.a)
- Infrastrutture blu - corsi d'acqua da realizzare (Art. 10.4.a)
- Infrastrutture blu - principali corsi d'acqua tombinati
- Interventi per deframmentazione di barriere infrastrutturali

Spazi di appoggio ed elementi funzionali alle infrastrutture verdi e blu (Art. 10.7)

- Parchi urbani (Art. 10.7.a)
- Verde urbano esistente (Art. 8.2 NA PdS)
- Verde urbano di nuova previsione (pertinenza indiretta) (Art. 8.4 NA PdS)
- Aree verdi di fruizione pubblica esistenti/in fase di realizzazione
- Verde interno ai servizi (Art. 10.7.d)
- Giardini tutelati (Giardini di antica formazione o moderni d'autore e Verde storico residuale) (Art. 10.7.e)
- Boschetti tematici (Art. 10.7.f)
- Aree destinate all'agricoltura (Art. 24 NA PdR)

Infrastrutture per la riqualificazione ambientale e la resilienza degli ambiti costruiti (Art. 10.5)

- 20 nuovi parchi (Art. 10.5.a)
- Ambiti di rigenerazione ambientale (Art. 15.3 NA PdR)
- Ambiti prioritari per la realizzazione di interventi per la riduzione del rischio idraulico (Art. 10.5.c) (v. Tav. G.13 - Carta semplificata del rischio idraulico e G.A.I.B. Documento semplificato del rischio idraulico)
- Aree pubbliche da forestare/piantumare (Art. 10.5.d)
- Spazi per la sosta da depavimentare e piantumare (Art. 10.5.e)
- Spazi per la sosta da depavimentare parzialmente e piantumare (Art. 10.5.f)
- Piazze da depavimentare parzialmente e piantumare (Art. 10.5.g)

Parchi da connettere attraverso le infrastrutture verdi e blu in prospettiva del Parco Metropolitanano (Art. 10.8)

- Parco regionale Agricolo Sud Milano (Art. 10.8.a)
- Parco regionale Nord Milano (Art. 10.8.c)
- PLIS Media Valle del Lambro (Art. 10.8.d)
- Proposta PLIS Martesana (Art. 10.8.e)
- PLIS esterni al Comune (Art. 10.8.f)
- Aree destinate all'agricoltura esterne al Comune
- Corsi e specchi d'acqua

Infrastrutture per l'incremento delle prestazioni ecologiche dell'ambiente urbano (Art. 10.6)

- Infrastrutture per l'incremento delle prestazioni ecologiche dell'ambiente urbano (Art. 10.6)
 - Connessione protetta tra le aree del Parco delle Basiliche
 - Connessione tra Parco Alessandrini e il corridoio del Fiume Lambro
 - Valorizzazione del sistema ambientale e potenziamento del Parco di Trenno
 - Valorizzazione del sistema ambientale e potenziamento del Parco delle Cave
 - Valorizzazione e potenziamento del corridoio Fiume Lambro e PLIS Media Valle del Lambro
 - Valorizzazione e potenziamento del Parco di Muggiano
 - Valorizzazione del sistema ambientale Parco Sempione
 - Valorizzazione del sistema ambientale Giardini Montanelli
 - Valorizzazione del sistema ambientale Parco Trotter
 - Valorizzazione del sistema ambientale dell'ovest milanese
 - Valorizzazione dell'ambito vallivo della Vettablia
 - Valorizzazione dell'ambito vallivo del Ticinello
 - Valorizzazione dell'ambito vallivo del Lambro meridionale
 - Valorizzazione delle valenze ambientali ambiti cimiteriali come elementi di supporto alla REC

Fonte: Estratto S03 – PGT Milano 2030

Una prima tipologia di infrastrutture verdi e blu denominata “infrastrutture per la realizzazione di reti ambientali” comprende elementi lineari ed in alcuni casi anche areali esistenti e di nuova previsione distinti in:

- “infrastrutture verdi”: aree e fasce vegetate in continuità tra loro o, con le aree protette e con altri elementi ambientali;
- “connessioni verdi lineari”: fasce di forestazione lungo le strade ad alto tasso di urbanizzazione;
- “infrastrutture blu”: corsi e specchi d’acqua a cielo aperto incluse aree/fasce vegetazionali limitrofe e principali corsi d’acqua tombinati.

In sinergia rispetto alla struttura reticolare sono inoltre individuate strategie più puntuali come:

- la creazione di 20 nuovi parchi previsti nei grandi ambiti di riqualificazione urbana, come quelle relative alle Grandi Funzioni Urbane ed agli Scali ferroviari dismessi;
- l’istituzione degli “ambiti di rigenerazione ambientale” su cui perseguire interventi di diradamento delle edificazioni, depavimentazione del suolo ed incremento del patrimonio vegetazionale, in quanto spazi con presenza di condizioni insediative critiche e ad elevata sensibilità ambientale;
- la previsione di “ambiti prioritari per la realizzazione di interventi per la riduzione del rischio idraulico”, su cui realizzare soluzioni atte ad incrementare l’infiltrazione delle acque in caso di eventi meteorici eccezionali;
- aree pubbliche da forestare/piantumare scelte tra quelle che presentano specifiche caratteristiche/funzioni (es. in zone individuate come isole di calore, in prossimità delle infrastrutture verdi e blu, incluse negli ambiti di rigenerazione ambientale, ecc.);
- spazi per la sosta da depavimentare totalmente o parzialmente e piantumare;
- piazza da depavimentare parzialmente e piantumare.

A partire dai contenuti della REC del PGT 2012 sono inoltre perimetrare ed identificate specifiche aree definite come “infrastrutture per l’incremento delle prestazioni ecologiche dell’ambiente urbano” caratterizzate dalle seguenti finalità:

- connessione protetta tra le aree del Parco delle Basiliche;
- connessione tra Parco Alessandrini e corridoio del fiume Lambro;
- valorizzazione del sistema ambientale e potenziamento del Parco di Trenno;
- valorizzazione del sistema ambientale e potenziamento del Parco delle Cave;
- valorizzazione e potenziamento del corridoio del fiume Lambro e del PLIS Media Valle Lambro;
- valorizzazione e potenziamento del Parco di Muggiano;
- valorizzazione del sistema ambientale del Parco Sempione;
- valorizzazione del sistema ambientale Giardini Montanelli,
- valorizzazione del sistema ambientale del Parco Trotter;
- valorizzazione del sistema ambientale dell’ovest milanese;
- valorizzazione dell’ambito vallivo della Vettabbia;
- valorizzazione dell’ambito vallivo del Ticinello;
- valorizzazione dell’ambito vallivo del Lambro meridionale;
- valorizzazione delle valenze ambientali degli ambiti cimiteriali come elementi di supporto alla REC.

Tali aree sono volte alla realizzazione di interventi naturalistici a tutela degli elementi rilevanti del paesaggio e dell’ambiente e della biodiversità animale e vegetale, in modo da favorire la mobilità delle specie. Si attuano, a titolo esemplificativo, mediante: costruzione/ricostruzione ambientale del bosco e/o di ambiti naturali ad alto valore naturalistico e paesaggistico, realizzazione di gradienti di protezione delle aree fluviali e peri-fluviali, riqualificazione di spazi aperti con elementi lineari verdi o macchie boscate, formazione di aree “cuscinetto” tra edificato e territorio aperto mediante alberature, fasce

alberate e aree di rigenerazione ecologica.

All'interno degli ambiti di intervento considerati prioritari della rete, come sopra evidenziato, sono quindi complessivamente favoriti interventi di depavimentazione, piantumazione e miglioramento del drenaggio urbano.

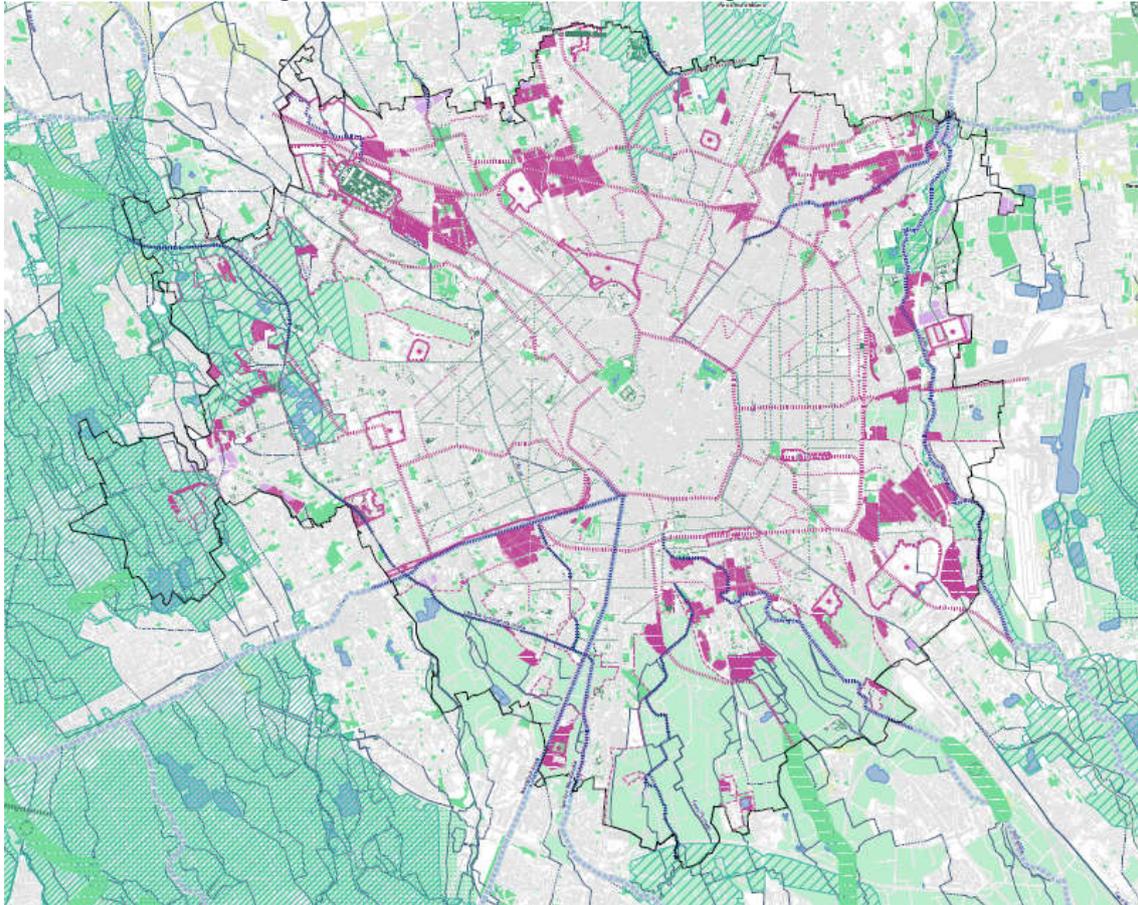
La rete si completa, infine, con gli “spazi d'appoggio ed elementi funzionali alle infrastrutture verdi e blu”, costituiti da:

- parchi urbani, ovvero ambiti classificati come “verde urbano esistente” di dimensione superiore ai 40.000 mq, che rappresentano importanti punti di appoggio per le Infrastrutture Verdi e Blu;
- aree a verde urbano esistente e di nuova previsione;
- verde interno ai servizi, cioè spazi verdi interni alle recinzioni di servizi comunali che possono costituire preziosi elementi di supporto alla rete, soprattutto negli ambiti più urbanizzati;
- giardini tutelati, per lo più privati e tutelati, di forte valenza a supporto della rete soprattutto negli ambiti più urbanizzati;
- boschetti tematici, costituiti da aree boscate realizzate in attuazione della Rete Ecologica Comunale prevista nel PGT del 2012, collocate prevalentemente lungo le direttrici di accesso alla città e realizzate con finalità sia ecologica che ambientale;
- aree destinate all'agricoltura, che per le significative estensioni ed il loro ruolo di presidio ambientale, giocano un ruolo fondamentale nel sistema a rete.

Parallelamente alla definizione della REC, come già accennato il Documento di Piano è stato integrato con una nuova tavola che sviluppa le interazioni tra la REC ed il livello sovracomunale della Rete Ecologica Regionale e della Città Metropolitana. Gli ambiti così individuati saranno il recapito preferenziale per le compensazioni delle piantumazioni non attuabili in loco dai singoli interventi urbanistici.

Tale sistema di rete verdi e blu, come già il progetto di rete ecologica presente nel PGT 2012, mira, nella prospettiva della costituzione del più vasto Parco Metropolitano a connettere tra loro e consolidare il Parco Agricolo Sud Milano (PASM), il Parco Nord Milano, il PLIS Media Valle del Lambro ed altri PLIS esterni ai confini del territorio comunale, come ad esempio il vasto sistema del PLIS Parco Agricolo di Nord Est a cavallo del tracciato dell'autostrada Milano-Venezia attraverso il PLIS Parco Est delle Cave ed il PLIS delle Cascine di Pioltello.

Figura 3.3.1.4.12 – Schema di Rete Ecologica Comunale



Elementi della Rete Ecologica Regionale (RER)

- Corridoi regionali primari ad alta antropizzazione
- Corridoi regionali primari a bassa e moderata antropizzazione
- Varchi
- Gangli
- Elementi di primo livello della RER
- Elementi di secondo livello della RER

Elementi della Rete Ecologica Provinciale (REP)

- Gangli primari e secondari (art. 44 PTCP MI)
- Corridoi ecologici (art. 45 PTCP MI)**
 - primari
 - secondari
- Principali corridoi ecologici fluviali (art. 45 PTCP MI)
- Varchi perimetrali (art. 46 PTCP MI)
- Dorsale Verde Nord (art. 48 PTCP MI)
- Rete verde di ricomposizione paesaggistica (art. 31 PTCP MB)

Aree tutelate

- Parchi regionali
- Parchi Locali di Interesse Sovracomunale
- Parchi naturali

Infrastrutture per realizzazione Reti ambientali, riqualificazione ambientale e resilienza ambiti costruiti

- Infrastrutture verdi
- Connessioni verdi lineari da realizzare
- Infrastrutture blu
- Ambiti di rigenerazione ambientale
- 20 nuovi parchi
- Verde urbano di nuova previsione
- Aree destinate all'agricoltura
- Aree destinate all'agricoltura - Proposta di ampliamento del Parco Agricolo Sud Milano
- Proposta di modifica del perimetro del PASM
- Proposta di adesione al PLUS della Martesana

Spazi di appoggio ed elementi funzionali alle infrastrutture verdi e blu

- Verde urbano esistente
- Verde interno ai servizi
- Aree destinate all'agricoltura nei comuni contermini
- Connessioni verdi lineari esistenti

Reticolo idrografico

- Corso d'acqua e canale principale
- Corso d'acqua e canale principale interrato
- Corso d'acqua secondario interrato
- Corso d'acqua secondario

Fonte: Estratto D03 – PGT Milano 2030

3.3.1.5 Le Aree dismesse

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. Se dal punto di vista

ambientale l'abbandono delle originarie attività si accompagna spesso alla presenza di materiali e sostanze inquinanti non rimossi con potenziali o effettive contaminazioni delle acque di falda, del suolo e del sottosuolo, dal punto di vista urbanistico il mancato recupero di queste aree conduce ad una crescita della periferia a scapito delle aree verdi circostanti, sfruttando ambiti di pregio che andrebbero invece tutelati.

Le potenzialità delle aree dismesse sono quindi da un lato storicamente condizionate dagli oneri economici dei progetti di bonifica, dall'altro necessitano di essere legate alle istanze di sostenibilità ambientale degli interventi ed all'innalzamento degli standard di qualità urbana in città.

D'altra parte, a fronte di una continua richiesta di spazi per la residenza, per i servizi e le attività commerciali, la presenza di aree dismesse rappresenta una risorsa essenziale per la localizzazione dei nuovi progetti di trasformazione, favoriti anche dalla buona accessibilità ai nodi della rete infrastrutturale e dalla presenza di opere di urbanizzazione. Lo sfruttamento di un'ingente risorsa di spazi che possono essere riutilizzati contribuisce, inoltre, a limitare il consumo di suolo quale risorsa primaria, obiettivo base della pianificazione urbanistica comunale.

Oltre ad ospitare residenze, funzioni di pregio e di interesse pubblico, le aree dismesse possono, ove possibile, essere riutilizzate per la realizzazione di parchi che, da un lato consentono interventi di ricucitura paesaggistica in ambito urbano, dall'altro permettono di riequilibrare il rapporto tra il sistema del verde e la città consolidata, tra l'uomo e l'ambiente, favorendo anche una diminuzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico.

Nasce, dunque, la necessità di organizzare il riuso di tali aree coniugando esigenze pubbliche e private, nell'ottica della strategia comune dello sviluppo della città. Fondamentale risulta l'integrazione tra pianificazione urbanistica ed approccio ambientale, coniugando la progettualità dell'opera agli impatti che la stessa potrà comportare sull'ambiente e valutandone così la fattibilità economica; il riferimento è ai contenuti del Documento di Inquadramento "Ricostruire la grande Milano", alla programmazione attuata tramite lo strumento dei Programmi Integrati di Intervento (P.I.I.) e dei Programmi di Recupero Urbano (P.R.U.), alla previsione degli Ambiti di Trasformazione all'interno del Piano di Governo del Territorio 2012 ed alle GFU del vigente PGT 2030.

In linea generale le aree di maggiore entità sono ad oggi state recuperate o ne è in corso il recupero.

Tra i principali interventi di riqualificazione su aree dismesse ad oggi completamente recuperate o in fase di conclusione si ricordano:

- l'Accordo di Programma - P.I.I. relativo al recupero dell'area Garibaldi-Repubblica, nonché la variante per la riqualificazione dell'area delle ex Varesine (ex stazione di Porta Nuova, successivamente parzialmente occupata dal luna park delle Varesine), oggi sede, tra gli altri, del nuovo quartiere Porta Nuova a carattere terziario/residenziale, della nuova sede della Regione Lombardia e del nuovo parco Biblioteca degli Alberi;
- l'Accordo di Programma - P.I.I. relativo alla riqualificazione dell'ex sede della casa automobilistica Alfa Romeo (e Lancia) nel quartiere Portello, con la creazione di spazi commerciali, terziari e residenziali (libera e convenzionata), la nuova piazza Portello e la creazione di un nuovo parco urbano di circa 60.000 mq;
- l'Accordo di Programma relativo all'insediamento, sul sedime degli ex stabilimenti Pirelli ed Ansaldo, del polo universitario di Milano Bicocca e del Consiglio Nazionale delle Ricerche, unitamente ad edifici con destinazione terziaria, edilizia residenziale libera, convenzionata, sociale ed universitaria, allo spazio espositivo dell'Hangar Bicocca, alla realizzazione del Teatro degli Arcimboldi al parco della "Collina dei Ciliegi" ed ai comparti multifunzionali "La Piazza" e "Bicocca Village";

- il PRU “Palizzi”, realizzato sulle aree degli ex depositi ed impianti della raffineria Finisider, con l’insediamento di funzioni essenzialmente residenziali unitamente alla dotazione di aree a verde/parco pubblico per circa 200.000 mq (Parco Franco Verga);
- il PRU “Pompeo Leoni”, realizzato sulle aree delle ex Officine Meccaniche (O.M.), comprendente edifici a torre e a corte a carattere residenziale, superfici a commercio, terziario/produttivo, il Parco della Cultura (comprendente l’ex Autoparco Pompeo Leoni), il Parco delle Memorie Industriali (comprendente alcune strutture dell’ex OM ed il carroponete) ed il Parco della Vettabbia;
- il PRU “Lodi” ex T.I.B.B. realizzato sulle aree dell’ex stabilimento meccanico del Tecnomasio Italiano Brown Boveri, comportante l’insediamento di funzioni residenziali, commerciali e del Giardino Marcello Candia;
- il P.R.U. “Lorenteggio” ex Ponteggi Dalmine e SCAC, comprendenti funzioni prevalentemente residenziali, commerciali e produttive, unitamente all’insediamento del Vodafone Village ed a aree verdi tra le quali il Giardino delle Crocerossine ed il Giardino Gonin-Giordani;
- il PP “ex Sieroterapico” Serafino Belfanti, comprendente la realizzazione di edifici residenziali a corte e del Parco Segantini oltre alla previsione di recupero della Cascina Argelati;
- il P.I.I. “ex Cartiere Binda”, a carattere prevalentemente residenziale;
- l’intervento a carattere terziario/direzionale relativo al “Maciachini Center” sull’area dell’ex industria farmaceutica Carlo Erba;
- l’intervento di recupero a carattere residenziale e commerciale sull’area dell’ex industria dolciaria Motta.

Tra i principali interventi in fase di conclusione si ricordano:

- il P.I.I. “Citylife”, in corso di realizzazione sul sedime di parte del Polo Urbano fiera in sostituzione degli originali padiglioni, comprendente edifici a carattere residenziale e a destinazione terziaria, le opere infrastrutturali relative alla fermata M5 “Tre Torri”, la riqualificazione del Velodromo Vigorelli e dell’ex Padiglione 3 (ora Palazzo delle Scintille, a funzione di interesse pubblico o generale) la realizzazione di circa 170.000 mq di aree verdi comprensivi del Parco delle Sculture;
- il P.I.I. “Rogoredo-Montecity” sulle aree della ex Montedison (nord) e delle acciaierie Redaelli (sud) di cui è già stata realizzata gran parte della porzione meridionale verso il sedime ferroviario, caratterizzata dalla nuova sede di Sky Italia e dalla presenza di funzioni essenzialmente residenziali (libera e convenzionata);
- i P.I.I. “Adriano Marelli” ed “Adriano – Cascina San Giuseppe” relativi alle ex aree industriali dello stabilimento Magneti Marelli, comportanti l’insediamento di funzioni residenziali libere, convenzionate ed universitarie, strutture commerciali, il recupero della Cascina San Giuseppe unitamente alla realizzazione dell’omonimo parco e la realizzazione del Parco Adriano;
- il P.R.U. “Rubattino”, in parte coincidente con l’ambito della GFU Rubattino, sulle aree dell’ex stabilimento automobilistico Innocenti-Maserati, di cui è stata realizzata la prima parte, ad ovest del rilevato della Tangenziale Est, caratterizzata da funzioni prevalentemente residenziali e commerciali, unitamente al Parco della Lambretta posto a cerniera tra i due ambiti ed a scavalco del Fiume Lambro;
- il P.I.I. relativo allo scalo ferroviario dismesso di Porta Vittoria, le cui previsioni comprendono un mix funzionale a residenza/commercio/terziario e ricettivo oltre alla realizzazione della Biblioteca Europea di Informazione e Cultura ed a un parco pubblico di estensione pari a circa 31.000 mq;
- Il Piano Attuativo riguardante il complesso immobiliare industriale dismesso ex De Nora situato nella zona nord est del territorio di Milano, in prossimità dello

scalo ferroviario di Lambrate, con destinazione funzionale prevalente di residenza libera, convenzionata in vendita di tipo ordinaria, convenzionata in vendita di tipo agevolato e in locazione con patto di futura vendita;

- Il P.I.I. relativo al recupero ed alla parziale trasformazione dell'area relativa agli edifici dell'ex Manifattura Tabacchi, che prevede l'insediamento di un mix di funzioni private (residenza, commercio e funzioni compatibili) e pubbliche/d'interesse generale (Centro Sperimentale del Cinema, Scuole Civiche del Cinema, Museo del Cinema, residenza temporanea universitaria e sanitaria, un centro anziani, un asilo nido ed una caserma).

Si riportano inoltre lo stato del procedimento urbanistico di alcuni ambiti di significativa rilevanza territoriale:

- è terminato (ottobre 2021) l'iter procedurale relativo all'approvazione del Piano Attuativo avente come oggetto la valorizzazione dell'ambito della caserma dismessa "Mameli" (rif. "PA6" – situato in adiacenza dell'ambito Manifattura Tabacchi) verso un mix funzionale residenziale/commerciale e servizi e comprendente circa 30.000 mq di spazi a parco permeabile;
- è stato parimenti concluso (aprile 2023) l'iter procedurale relativo all'approvazione del Piano Attuativo riguardante il sedime dell'ex Ippodromo del Trotto, dismesso dal 2014, che propone la realizzazione di un nuovo quartiere residenziale caratterizzato dalla presenza di servizi per il quartiere ricavati all'interno degli immobili vincolati e da un sistema di spazi a verde pubblico per circa 55.000 mq, oltre alla creazione di una nuova Scuola d'Infanzia comunale;
- per quanto riguarda l'ambito della GFU Rubattino (essenzialmente coincidente con la seconda parte dell'ex P.R.U. Rubattino) è stata sottoscritta (e perfezionata in data 25 febbraio 2022) la Convenzione Quadro per dare attuazione alle previsioni individuate dal PGT, tra cui la realizzazione di strutture per il deposito e i laboratori del Teatro alla Scala e l'ampliamento del Parco della Lambretta, oltre alle funzioni di ragione privata accessorie o comunque compatibili di carattere commerciale (fino alla media struttura di vendita), produttivo, terziario/direzionale e logistico.
- nel maggio 2023 è stato dato avvio al procedimento urbanistico relativo alla riconversione della sede del macello comunale e del mercato avicunicolo (rif. "PA3" Viale Molise – ex macello), in adiacenza dell'Ortomercato, area oggetto anche del secondo bando internazionale "Reinventing Cities"; l'intervento si propone da un lato l'obiettivo della rigenerazione urbana, riqualificazione urbanistica, ambientale, funzionale e socioeconomica del sito, dall'altro l'apertura del sito stesso al tessuto urbano circostante;
- è stata sottoscritta, nel maggio 2023, la Convenzione d'uso per la realizzazione, all'interno del P.I.I. Montecity-Rogoredo, dell'Arena-Pala Italia, struttura che sarà interessata dalle attività delle Olimpiadi del 2026;
- infine, anche se non particolarmente rilevante dal punto di vista della superficie in gioco (circa 21.000 mq) ma significativo in termini di riqualificazione urbana, si cita l'avvenuto avvio del procedimento del Piano Attuativo obbligatorio relativo all'ambito originariamente occupato da un edificio strumentale di Poste Italiane (Smistamento pacchi) ora demolito ad eccezione di un volume interrato (rif. "PA5" Piazzale Lugano). La proposta prevede di assicurare la continuità del sistema del verde e dei percorsi ciclopedonali connettendo l'area di progetto con il parco urbano previsto nello scalo Farini e il sistema degli spazi pubblici esistenti, integrare la maglia viaria, creare un mix di funzioni articolati tra i nuovi edifici e gli spazi aperti adiacenti sviluppare un nuovo centro di distribuzione postale.

Si ritiene infine utile riportare, nel prosieguo del paragrafo, alcune considerazioni su ulteriori aree industriali dismesse considerate significative e strategiche sia dal punto di vista logistico e dimensionale, anche per la relativa posizione all'interno del tessuto

cittadino consolidato, sia dal punto di vista storico-culturale, sulla base dei progetti di trasformazione studiati nel corso degli anni recenti.

Scali ferroviari

Tra le aree industriali dimesse ancora da recuperare, la maggiore risorsa è certamente rappresentata dagli scali ferroviari dismessi o in dismissione. Nel corso del 2007 il Comune di Milano ha promosso un accordo con Ferrovie dello Stato per la definizione di un progetto di trasformazione urbanistica di tali aree correlato al potenziamento del sistema ferroviario milanese. Nel dicembre 2009 è stata pubblicata la proposta urbanistica dell'AdP, in variante al PRG, associata al Rapporto Ambientale della Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

L'opportunità di trasformare queste aree, per una superficie territoriale totale di circa 1.250.000 mq (incluse le aree strumentali) consente di:

- realizzare interventi di riqualificazione ambientale sulle aree dimesse e sul contesto circostante;
- potenziare e riqualificare il sistema ferroviario milanese, l'articolazione della viabilità e della ciclopeditività;
- ricucire morfologicamente tessuti oggi separati dalla presenza delle infrastrutture ferroviarie;
- creare nuovi spazi pubblici e di uso pubblico e contribuire a soddisfare il fabbisogno abitativo anche per le fasce sociali più deboli.

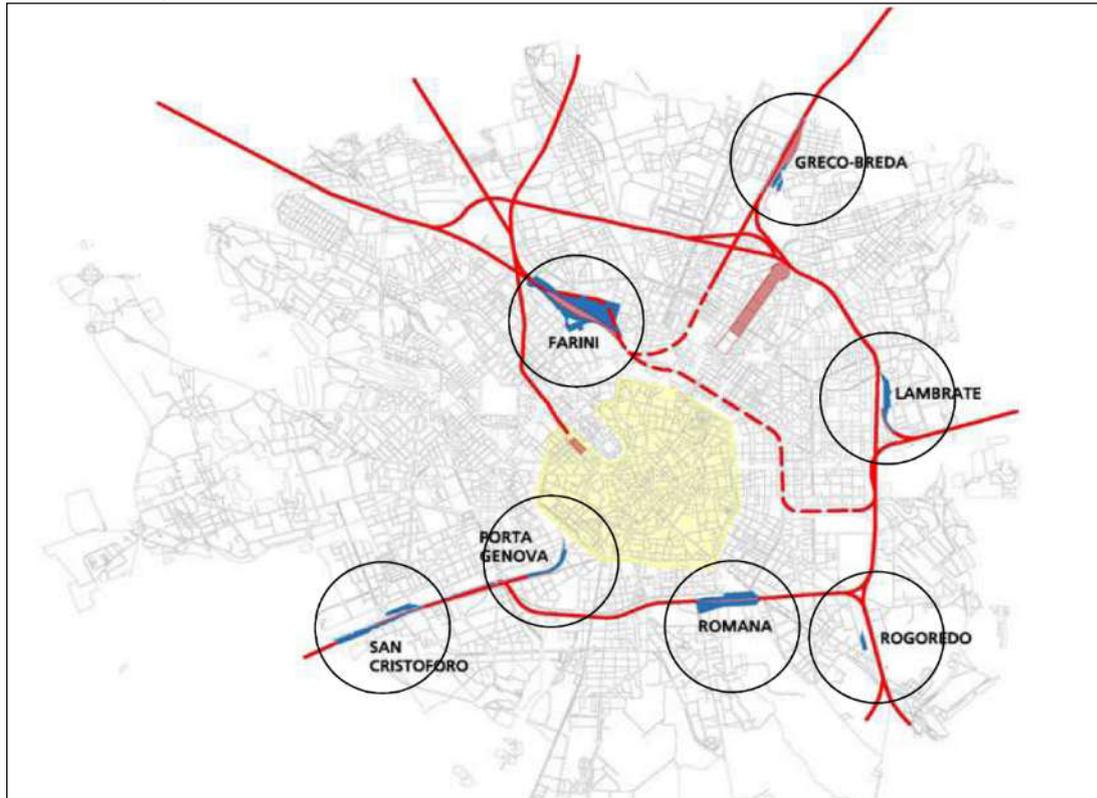
Le aree sulle quali si prevedono interventi di riqualificazione sono:

1. Farini-Lugano: l'ambito di trasformazione più vasto (circa 620.000 mq) situato a nord-ovest del centro città; comprende lo scalo ferroviario e le aree contermini utili al progetto di trasformazione urbanistica e alle connessioni urbane. L'ambito è oggi in parte dismesso ed in parte interessato da officine ferroviarie e depositi, ed in particolare una parte dell'area è ancora occupata da strutture della Dogana e dell'Intendenza di Finanza. Occupa una posizione strategica sia perché è interessato dal passaggio del passante ferroviario (stazione Lancetti), sia perché è prossimo alla stazione di Porta Garibaldi;
2. Greco-Breda: sito nel quadrante di nord-est, occupa circa 73.000 mq. La stazione ha servito per decenni le fabbriche della Pirelli, fino alla dismissione di gran parte delle strutture industriali alla fine del secolo scorso, alla quale è seguita una forte riqualificazione urbanistica che ha portato alla nascita del nuovo quartiere al cui interno sono presenti la nuova Università della Bicocca e il Teatro degli Arcimboldi;
3. Lambrate: l'area interessata dalla riqualificazione (scalo basso) si trova ad est del centro cittadino ed è posta a sud della stazione metropolitana e ferroviaria di Lambrate, in adiacenza al rilevato ferroviario. Occupa circa 70.000 mq ed è inserita in un contesto caratterizzato dalla presenza frammentata di insediamenti residenziali, ambiti industriali ed aree dismesse;
4. Porta Romana: lo scalo dismesso costituisce un'occasione di riqualificazione in un'area semi centrale di circa 216.000 mq, una possibile riconnessione nord-sud dei tessuti urbani residenziali storici e delle trasformazioni recenti ed un nuovo impulso alla riqualificazione e alla rifunzionalizzazione del quartiere posto a sud dello scalo, storicamente caratterizzato da industrie e logistica;
5. Rogoredo: l'ambito interessato dall'ex scalo merci di Rogoredo, di circa 21.000 mq, è inserito in un contesto urbanizzato che si caratterizza da un lato per una significativa presenza industriale e, per altro verso, da recenti interventi di trasformazione urbanistica; è prossimo alla omonima stazione, punto di interscambio con la rete ferroviaria suburbana e della metropolitana;
6. Porta Genova: situata nell'ambito di sud-ovest (circa 89.000 mq), l'area ha una conformazione allungata e si insinua nel tessuto edificato esistente; rappresenta

attualmente una frattura netta tra il tessuto residenziale, impostato sulle strade che si dipartono dalla stazione (corso Colombo/corso Genova, via Vigevano, via Casale) ed il tessuto sviluppatosi intorno a via Savona, interessato, in anni recenti, da rilevanti trasformazioni funzionali;

7. San Cristoforo: l'area è sita a sud ovest del Comune di Milano in prossimità del confine con Corsico e ha un'estensione di circa 159.000 mq. L'ambito è adiacente alla linea ferroviaria Milano-Mortara ed è posta lungo il Naviglio Grande, in un contesto prevalentemente residenziale; si caratterizza per la presenza di corsi e canali d'acqua e la forte infrastrutturazione viaria (cavalcavia Giordani).

Figura 3.3.1.5.1 - localizzazione delle aree relative all'AdP Scali Ferroviari



Fonte: Area Pianificazione Attuativa 1 – Direzione Rigenerazione Urbana del Comune di Milano

Figura 3.3.1.5.2 - Vista aerea delle aree relative all'AdP Scali Ferroviari



Fonte: Area Pianificazione Attuativa 1 – Direzione Rigenerazione Urbana del Comune di Milano

Successivamente alla mancata ratifica dell'Accordo di Programma sottoscritto il 18 novembre 2015 da Comune di Milano, Regione Lombardia e Ferrovie dello Stato Italiane, a valle dell'approvazione da parte del Consiglio Comunale di un documento relativo alla linee di indirizzo per la trasformazione urbanistica delle aree ferroviarie dismesse e di un processo partecipativo di ascolto della cittadinanza tenutosi tra il 2016 e il 2017, si è conclusa la sottoscrizione da parte del Comune di Milano, di Regione Lombardia, delle società del gruppo Ferrovie dello Stato Italiane e di Savills IM SGR S.p.A. dell'Accordo di Programma, successivamente approvato da Regione Lombardia in data 23 giugno 2017. Alla data attuale si segnala che:

- in data 24 giugno 2022 è stato avviato il procedimento di verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano attuativo della zona speciale "Greco Breda", per il quale in data 8 marzo 2023 è stato espresso parere di non assoggettamento a VAS; lo strumento urbanistico è ad oggi in attesa di adozione;
- in data 29 luglio 2022 è stato avviato il procedimento di VAS per il P.I.I. avente ad oggetto la "Riqualificazione Scalo di Porta Romana" ed in data 6 marzo 2023 è stato pubblicato il relativo Rapporto Preliminare/Documento di Scoping, propedeutico alla redazione e successiva pubblicazione per osservazioni della proposta di Piano e del relativo Rapporto Ambientale;
- in data 11 novembre 2021 è stato avviato il procedimento di VAS per il "Piano Attuativo Zona Speciale Farini - Unità Farini-Valtellina - Via Valtellina 1-3" ed in data 10 marzo 2023 è stato pubblicato il relativo Rapporto Preliminare/Documento di Scoping, propedeutico alla successiva redazione e successiva pubblicazione per osservazioni della proposta di Piano e del relativo Rapporto Ambientale.

Bovisa

L'area della Bovisa (circa 850.000 mq in totale) è storicamente legata alle attività di carattere industriale che l'hanno interessata fin dalle sue prime trasformazioni ottocentesche, tra cui si ricordano le aziende di produzioni chimiche e le Officine del

Gas; l'insediamento di tali funzioni venne reso possibile dalla disponibilità di vasti appezzamenti di territorio libero in ambiti periferici, ma adiacenti alle principali linee di comunicazione ferroviarie ed industriali; con lo sviluppo dei quartieri circostanti, l'area industriale è di fatto diventata una sorta di "isola" all'interno del tessuto consolidato, un ambito intercluso tra i quartieri Bovisa, Bovisasca, Dergano, Quarto Oggiaro e le linee ferroviarie dello Stato e delle Ferrovie Nord Milano.

Sul sito di Bovisa Gasometri (circa 400.000 mq) sono state effettuate numerose campagne di indagine, soprattutto tra il 1995 ed il 1999 e nel corso del 2002, sia sui terreni che sulle acque di falda; tali analisi hanno restituito un quadro di diffusa contaminazione da metalli pesanti, fenoli, cianuri, IPA ed idrocarburi pesanti fino a circa 12 metri di profondità, mentre le acque presentano una contaminazione da idrocarburi aromatici/totali e solventi clorurati.

Il problema fondamentale del risanamento dell'area, con particolare riferimento alla "goccia" degli ex gasometri, riguarda l'insostenibilità dei costi di bonifica alla luce della pubblica proprietà della maggior parte dell'area, cosa che ha portato, a partire dal 2007, alla revisione dell'Accordo di Programma (non perfezionatosi) ed alla sperimentazione di metodologie di Test Planning all'interno del progetto "PRO.S.I.DE Promoting Sustainable Inner urban Development", nell'ambito del programma di iniziativa comunitaria CADSES o INTERREG III B.

In seguito alle criticità emerse in fase di pianificazione attuativa, con la variante al PGT 2020 è stata modificata la disciplina urbanistica per l'ambito di Bovisa, attraverso la scomposizione del perimetro unico dell'Ambito di Trasformazione urbana in ambiti distinti e dotati di uno specifico impianto di regole. L'ambito della Grande Funzione Urbana (GFU) "Bovisa – Goccia - Villapizzone" è stato quindi suddiviso in due sottoambiti:

- "Bovisa Goccia", prioritariamente destinato all'ampliamento del campus universitario del Politecnico di Milano e alla creazione di un grande parco urbano nato dall'unione del Parco Gasometri e del Parco della Goccia;
- "Bovisa Villapizzone", destinato ad accogliere la futura centrale di cogenerazione a servizio del quartiere e dell'ambito di Certosa e funzioni urbane accessorie (terziario e produttivo).

Esternamente al perimetro della GFU, è presente anche una pertinenza indiretta destinata al completamento del sistema del verde.

L'obiettivo del progetto di rigenerazione è rendere vissuto e fruibile un vuoto urbano carico di storia, in ragione del suo passato industriale, prevedendo la nascita di un grande sistema di verde pubblico, un polo scientifico tecnologico di eccellenza e spazi finalmente riconnessi ai quartieri limitrofi.

Per quanto riguarda il sottoambito Bovisa Goccia gli obiettivi pubblici sono:

- la bonifica dei suoli contaminati;
- l'aumento della superficie territoriale a verde pubblico;
- il recupero degli immobili storici, di pregio ed esistenti;
- il miglioramento delle connessioni con i quartieri circostanti, pedonali e attraverso mobilità pubblica.

A questo scopo Comune di Milano e Politecnico di Milano hanno sottoscritto una Convenzione Quadro, prevista dal PGT quale strumento per il coordinamento degli interventi (a cui è seguita l'approvazione delle linee di indirizzo per la stipula di un atto modificativo ed integrativo della stessa in data 24 luglio 2023), che definisce gli obiettivi della rigenerazione dando priorità al recupero degli immobili esistenti nell'ambito e alla realizzazione di un grande sistema di verde: a nord il grande Parco della Goccia e a sud il Parco dei Gasometri che verrà attrezzato per il tempo libero e lo sport. Al sistema del verde, che interessa circa il 68% dell'intera superficie della GFU, sarà dedicata particolare attenzione ricercando un equilibrio tra le esigenze della bonifica dei suoli, il mantenimento delle alberature esistenti di pregio o rilevanza naturalistica e l'avvio di modalità innovative di intervento, quale ad esempio la sperimentazione di tecniche di fitoremediation. I due parchi sopra descritti saranno connessi da una rete minuta di spazi

verdi e pedonali che attraverserà tutti i lotti di intervento, interessati dal recupero degli immobili industriali esistenti e dall' affiancamento di nuovi edifici per l'ampliamento del Campus e spazi per la ricerca e l'innovazione.

3.3.1.6 Bonifiche, siti contaminati e cave

Con riferimento al tema delle bonifiche e dei siti contaminati, in relazione ai dati disponibili a marzo 2021, l'Area Bonifiche del Comune di Milano ha comunicato di avere presso i propri uffici un numero di procedimenti di bonifica aperti (cioè in fase istruttoria - sito potenzialmente contaminato - oppure autorizzato e quindi in corso di bonifica) pari a 367, interessante una superficie complessiva pari a 7.037.554 mq, mentre il numero di procedimenti chiusi risulta pari a 1.176, per una superficie complessiva pari a 11.642.984 mq. Il numero dei procedimenti è calcolato indicativamente a partire dall'entrata in vigore dalle disposizioni in materia di bonifica di Siti Contaminati di cui al titolo V della parte quarta del D.Lgs. 152/2006.

Una parte consistente delle superfici da bonificare o bonificate interessano o hanno interessato aree dismesse o parzialmente dismesse, potenziale elemento di criticità in quanto fattore di spreco di una risorsa limitata come il territorio urbano; tali aree se da un lato sono considerate tra i maggiori fattori di rischio per la contaminazione di suolo o sottosuolo (in relazione al tipo di produzione che le caratterizza o le ha caratterizzate in passato), per altro verso hanno rappresentato in passato e rappresentano tuttora una delle maggiori opportunità e potenzialità di riconversione e trasformazione del territorio comunale, sia in termini estensivi, sia in termini di peculiarità di localizzazione nel tessuto urbano.

Per quanto riguarda invece la presenza di ambiti estrattivi, il nuovo Piano Cave della Città Metropolitana di Milano - settore sabbia e ghiaie - individua, nel proprio territorio di competenza, 24 Ambiti Territoriali Estrattivi (c.d. "ATE") per la coltivazione delle sostanze minerarie di cava, nonché 7 cave cessate in cui la ripresa dell'attività estrattiva è consentita esclusivamente per interventi di recupero ambientale (c.d. "Rg").

Come riportato nel successivo stralcio del Piano, il territorio di Milano è interessato unicamente dalla presenza ambito RG11 (sito in località Cascina Bassa), nei pressi dell'autostrada Milano Genova all'interno del PASM e di ambiti agricoli strategici, mentre adiacente al confine comunale è l'ambito RG9 sito in località Cascina Cassinella a Segrate.

Figura 3.3.1.6.1 – identificazione cartografica ambiti estrattivi Rg9 e Rg11



Fonte: nuovo Piano Cave Città Metropolitana – Settore sabbia e ghiaia

3.3.1.7 Aziende a Rischio di Incidente Rilevante ed Industrie insalubri

Aziende a Rischio d'Incidente Rilevante

Il 4 luglio 2012 è stata emanata, dal Parlamento europeo e dal Consiglio dell'Unione europea, la direttiva 2012/18/UE (cd. "Seveso III") sul controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose, provvedimento che sostituisce integralmente, a partire dal 1° giugno 2015, la Direttiva 96/82/CE (cd. "Seveso II", recepita in Italia con il D.Lgs 334/99), e la Direttiva 2003/105/CE (emendamento della "Seveso II", recepita con il D.Lgs. 238/05).

Il 26 giugno 2015, con l'emanazione del Decreto Legislativo n. 105, l'Italia ha recepito la sopracitata direttiva 2012/18/UE, confermando sostanzialmente l'impianto normativo precedente e, per quanto riguarda l'assetto delle competenze, assegnando al Ministero dell'Interno le funzioni istruttorie e di controllo sugli stabilimenti di "soglia superiore" (già definiti come "articolo 8" ai sensi del D.Lgs. 334/99) ed alle regioni le funzioni di controllo sugli stabilimenti di "soglia inferiore" (già definiti come "articolo 6" ai sensi del medesimo D.Lgs.).

Le Aziende a Rischio d'Incidente Rilevante (ARIR) e la relativa mappatura sono pertanto state recepite dal PGT di Milano (2020) nell'Allegato 3 del Piano delle Regole del vigente PGT (rif. "Elaborato tecnico aziende a Rischio di Incidente Rilevante" - ERIR).

L'elenco degli stabilimenti, periodicamente aggiornato dal Ministero dell'Ambiente, è suddiviso per Regione e per tipologia di impianto, differenziando a seconda della quantità delle sostanze pericolose presenti con le soglie "inferiore" dall' art. 13 (ex art. 6 D.Lgs n. 334/1999) o "superiore" dall'art. 15 (ex art. 8 D.Lgs n. 334/1999). Le disposizioni legislative prevedono che le aziende classificate R.I.R., al fine di prevenire eventi avversi e limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente, adottino misure di sicurezza differenti a seconda della classe di rischio a cui appartengono.

Gli stabilimenti più pericolosi vengono infatti fondamentalmente classificati in due categorie:

- aziende regolamentate dall' art. 13, che devono presentare alle autorità competenti una "Notifica" contenente, tra l'altro, una descrizione delle aree circostanti e degli elementi che potrebbero causare incidenti rilevanti o aggravarne le conseguenze; deve essere inoltre presentata una Scheda di Informazione sui rischi per i cittadini ed i lavoratori;
- aziende a più elevato rischio industriale, regolamentate dall'art. 15, che devono presentare un "Rapporto di Sicurezza", corredato, in particolare, da informazioni che consentano di decidere in merito all'insediamento di nuovi stabilimenti o all'edificazione attorno all'esistente; il gestore è tenuto inoltre alla predisposizione del Piano di Emergenza Interno allo stabilimento.

Per entrambe le tipologie è comune, inoltre, l'obbligo di redigere un documento di politica della prevenzione degli incidenti rilevanti e di dotarsi di un programma per l'attuazione del Sistema di Gestione della Sicurezza (art. 7); è altresì obbligatoria la predisposizione di un piano di emergenza esterno da parte della competente prefettura (art. 20).

Nel Comune di Milano sono presenti tre aziende individuate dall'Autorità competente come "a Rischio di Incidente Rilevante"; due di tali stabilimenti sorgono ai margini dei confini comunali (Bisi Logistica S.r.l. si trova nella zona di Assiano e Sarpi Milano S.r.l. - Ex Suez RR IWS Italia S.r.l. ed ex Ecoltecnica - insiste ai confini dell'area su cui si è tenuta Expo 2015), mentre la terza (Fratelli Branca Distillerie S.r.l.) sorge nei pressi dell'ex Ospedale Bassi e della fermata Lancetti del Passante Ferroviario.

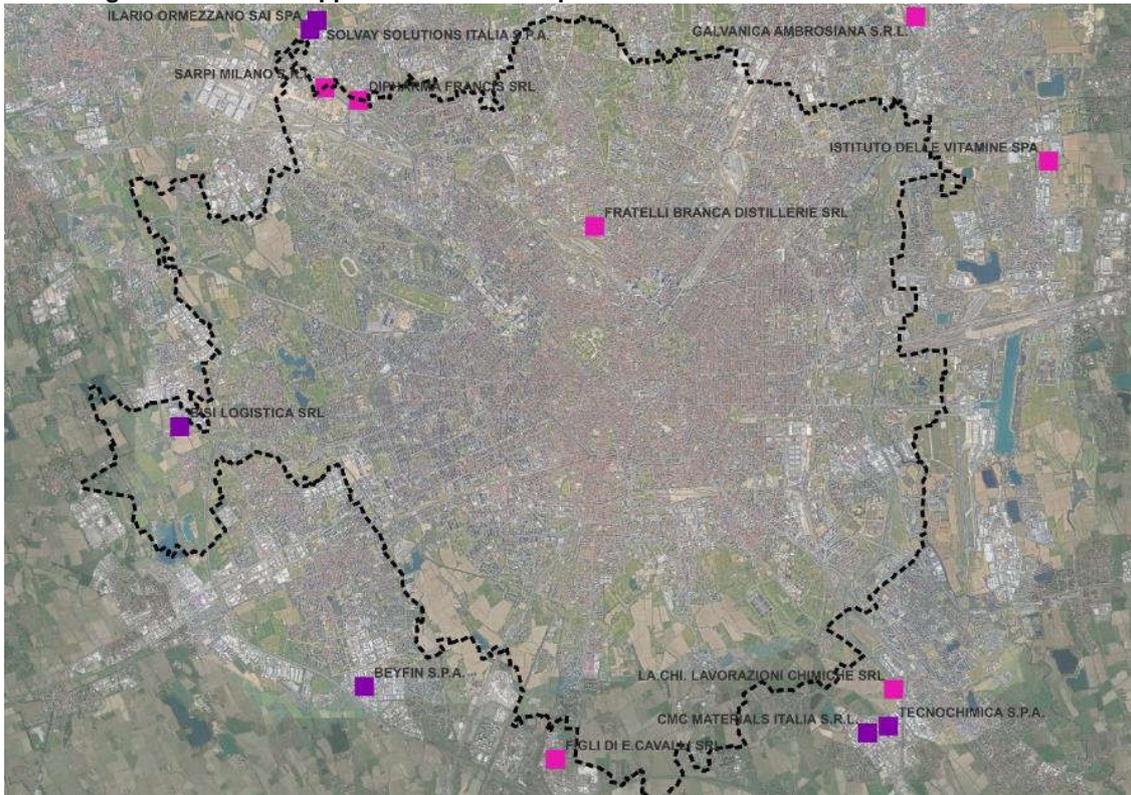
Ulteriore attenzione deve essere rivolta anche alle aziende ERIR esterne al perimetro comunale, ma le cui eventualità di rischio interessino in parte anche la città di Milano: nell'elaborato ERIR viene infatti considerata anche un quarto stabilimento, segnatamente l'azienda DiPharma Francis S.r.l., con sede anagrafica nel comune di Baranzate, ma con parte dello stabilimento ricadente nel territorio comunale di Milano.

Tabella 3.3.1.7.1 – Elenco aziende RIR presenti sul territorio del Comune di Milano

Aziende	Soglia (D.Lgs 105/2015)	Attività'	Comune
BISI LOGISTICA SRL	Stabilimento di Soglia Superiore (art. 15)	Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco)	MILANO
FRATELLI BRANCA DISTILLERIE SRL	Stabilimento di Soglia Inferiore (art. 13)	Industrie alimentari e delle bevande	MILANO
DIPHARMA FRANCIS SRL	Stabilimento di Soglia Inferiore (art. 13)	Produzione di prodotti farmaceutici	BARANZATE
SARPI MILANO S.R.L. (EX SUEZ ED EX ECOLTECNICA)	Stabilimento di Soglia Inferiore (art. 13)	Stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti	MILANO

Fonte: elaborazione AMAT su dati Ministero dell'Ambiente

Figura 3.3.1.7.2 – Mappatura aziende RIR presenti sul territorio del Comune di Milano



Fonte: Elaborazione GIS AMAT su dati Ministero dell'Ambiente

Figura 3.3.1.7.3 – Bisi Logistica



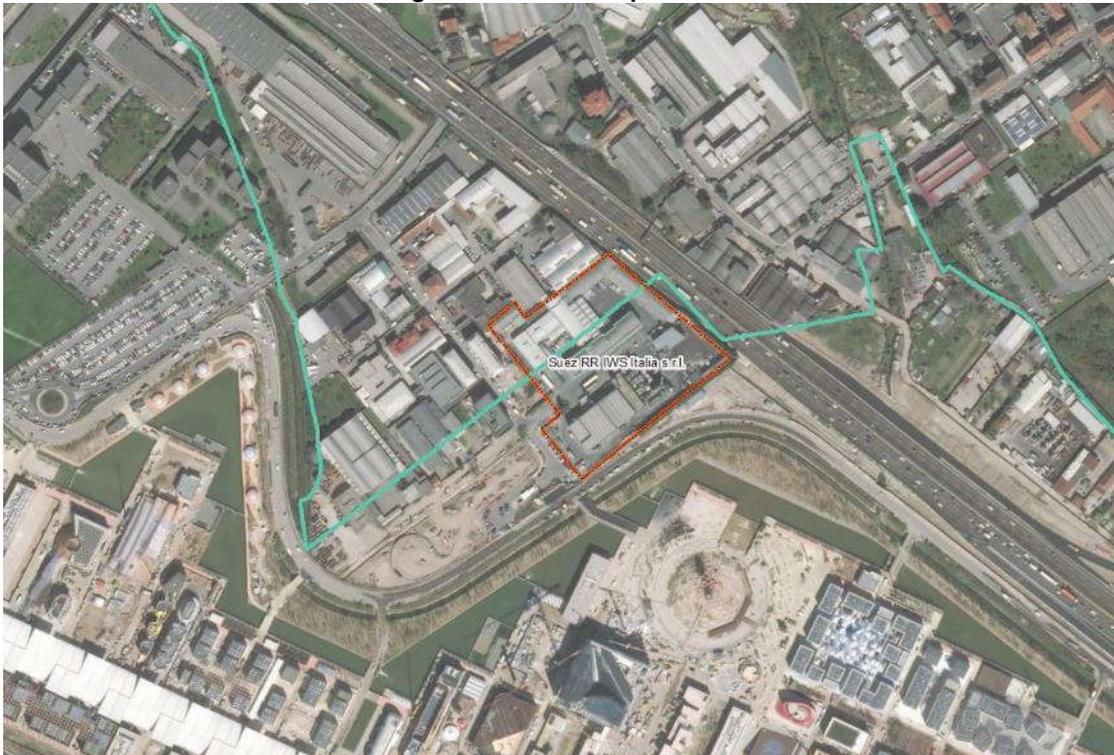
Fonte: Estratto allegato 3 al Piano delle Regole "Elaborato tecnico Aziende a Rischio di Incidente Rilevante" - PGT Milano 2030

Figura 3.3.1.7.4 – F.lli Branca Distillerie



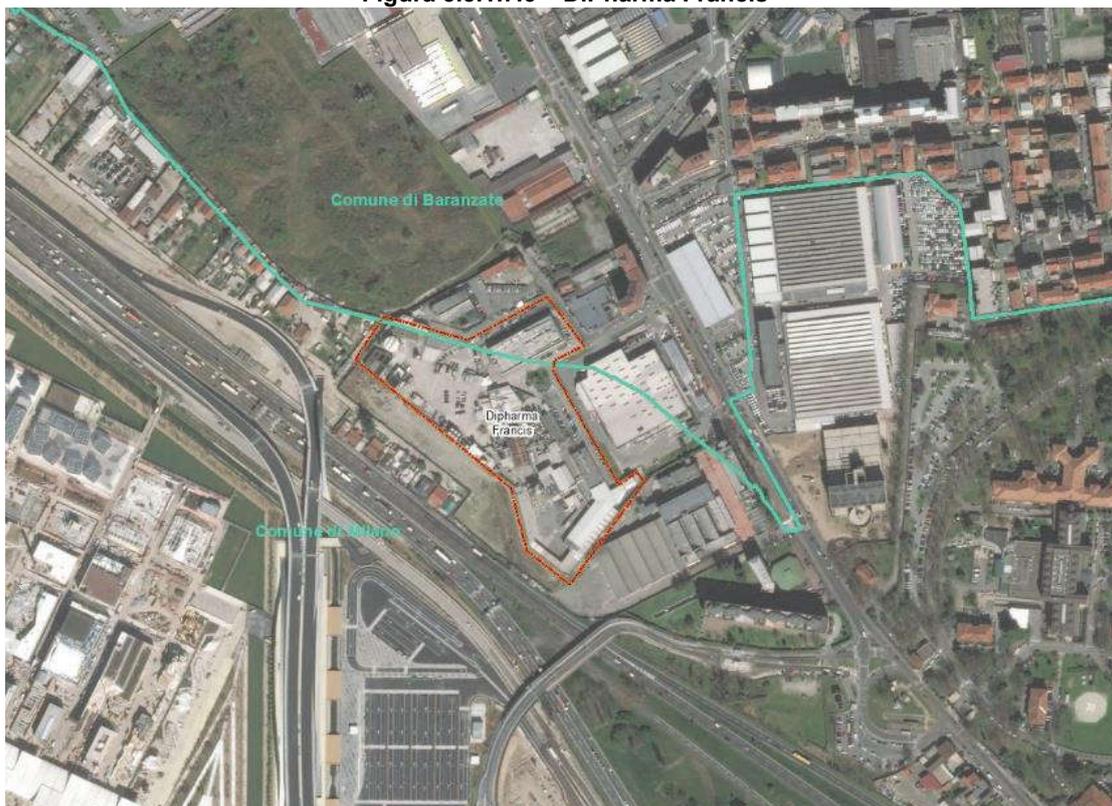
Fonte: Estratto allegato 3 al Piano delle Regole "Elaborato tecnico Aziende a Rischio di Incidente Rilevante" - PGT Milano 2030

Figura 3.3.1.7.5 – Sarpi Milano



Fonte: Estratto allegato 3 al Piano delle Regole "Elaborato tecnico Aziende a Rischio di Incidente Rilevante" - PGT Milano 2030

Figura 3.3.1.7.6 – DiPharma Francis



Fonte: Estratto allegato 3 al Piano delle Regole “Elaborato tecnico Aziende a Rischio di Incidente Rilevante” - PGT Milano 2030

Il PGT del Comune di Milano, approvato in data 14/10/2019 vigente a partire dal 05/02/2020, comprende, ai sensi dell’art 22 del nuovo D.Lgs. 105/2015, l’elaborato tecnico “Rischio di Incidenti Rilevanti” relativo al controllo dell’urbanizzazione, che, relativamente alla destinazione ed all’utilizzazione dei suoli, individua e disciplina le aree da sottoporre a specifica regolamentazione al fine di prevenire incidenti rilevanti e a limitarne le conseguenze per l’uomo e per l’ambiente.

Tale elaborato tecnico deve essere aggiornato in occasione di ogni variazione allo strumento urbanistico vigente che interessi le aree di danno degli stabilimenti, nonché in caso di presenza di nuovi stabilimenti o modifiche di stabilimenti che comportino variazione delle aree di danno, e comunque almeno ogni cinque anni, condizione, la prima, riferibile alla situazione del Comune di Milano ed in funzione della quale è pertanto prevista la revisione dell’elaborato ERIR in occasione della redazione del nuovo Documento di Piano e della variazione dei vigenti Piano delle Regole e Piano dei Servizi.

Attività insalubri

Le attività produttive insalubri sono disciplinate dall’ art. 216 del Testo Unico Leggi Sanitarie (Regio Decreto 27/7/34, n. 1265), che definisce come “industrie insalubri” tutte le manifatture o le fabbriche che producono vapori, gas o altre esalazioni insalubri o che possono risultare ugualmente pericolose per la salute pubblica e per l’alterazione dell’ambiente esterno.

La classificazione delle industrie insalubri viene effettuata a seconda delle sostanze chimiche, dei prodotti, dei materiali coinvolti e della soglia quantitativa riferita alle varie fasi interessate dall’attività industriale (Decreto Ministeriale 5 settembre 1994) contemplando quindi:

- una prima classe, che comprende le attività che devono essere tenute lontano dai centri abitati, salvo che il titolare non riesca a dimostrare che la permanenza

nell'abitato non comporta nocumento alla salute dei cittadini;

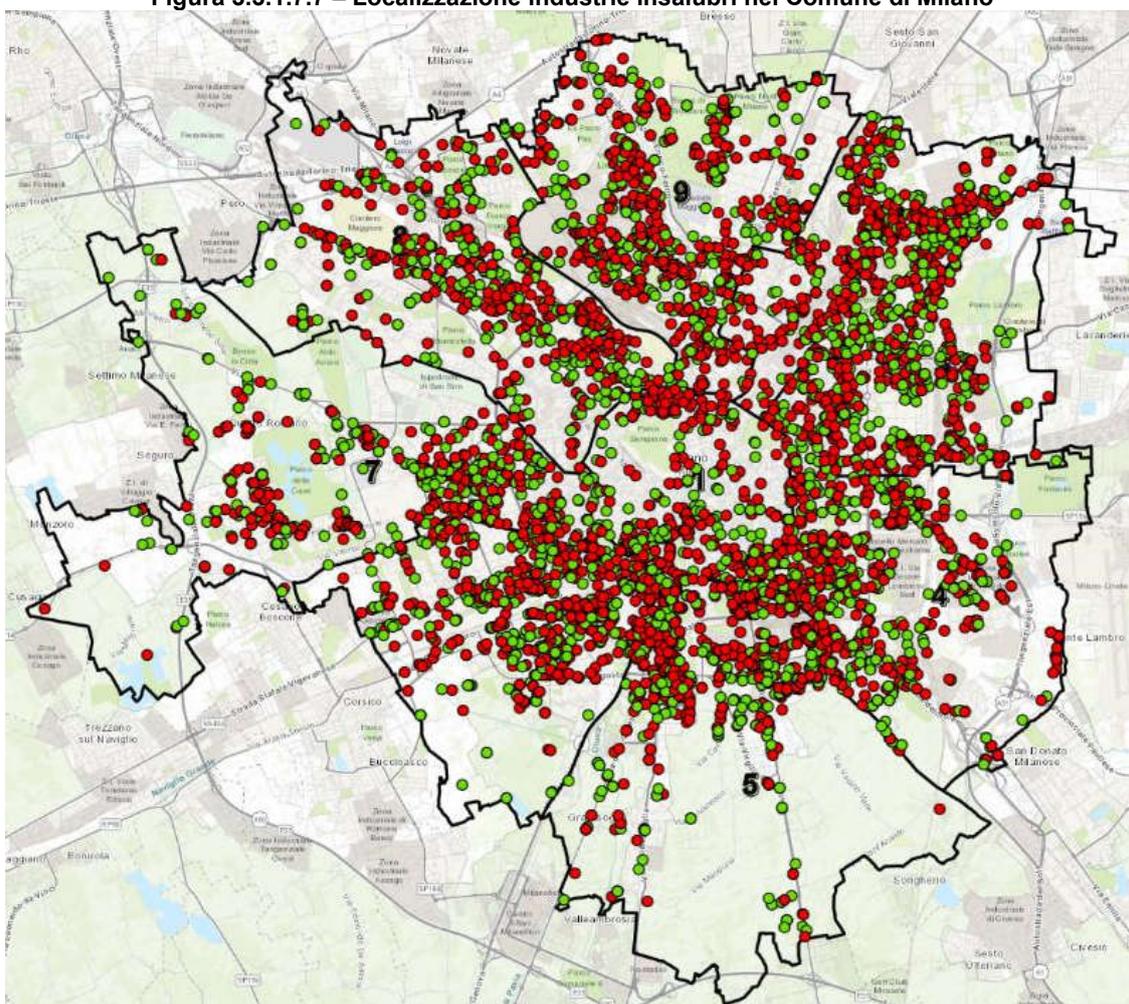
- una seconda classe di attività che possono essere ammesse all'interno del contesto urbano, ma che richiedono speciali cautele per l'incolumità del vicinato.

Per le aziende classificate di prima classe è necessario ottenere l'autorizzazione alla permanenza nell'abitato, che viene rilasciata qualora il titolare dimostri che sono state introdotte le migliori tecnologie per non recare danno alla salute e molestia al vicinato.

Il Comune di Milano ha provveduto alla mappatura delle attività insalubri di prima e seconda classe ricadenti all'interno del territorio comunale milanese, sia attive che cessate, definendole come attività artigianali e/o industriali che:

- possono produrre un'alterazione dell'ambiente esterno con le loro lavorazioni;
- comportano il deposito e/o l'uso di sostanze chimiche e/o pericolose comprese nell'elenco incluso nel Decreto Ministero della Sanità.

Figura 3.3.1.7.7 – Localizzazione industrie insalubri nel Comune di Milano



Fonte: SIT Comune di Milano – Attività insalubri

3.3.2 Contesto geologico e idrogeologico

Le informazioni contenute nel presente paragrafo, ad eccezione degli aggiornamenti normativi espressamente citati, sono desunte dal documento “PGT - Componenti geologica, idrogeologica e sismica - Relazione geologica - Relazione illustrativa e norme geologiche di piano” cui si rimanda per ulteriori approfondimenti.

L'aggiornamento al PGT 2012 contenuto nel PGT vigente ha compreso la revisione e l'aggiornamento sia della Componente geologica, idrogeologica e sismica, sia degli elaborati relativi al Reticolo Idrografico; si ricorda che tale procedura si è resa necessaria

per sopravvenuti obblighi derivanti dalla pianificazione e dal corpus normativo sovraordinato, tra cui si segnalano:

- la D.G.R. n. 2616/2011 di aggiornamento dei criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT;
- le nuove disposizioni in materia sismica: D.G.R. 2129/2014 (aggiornamento delle zone sismiche in Lombardia), LR 33/2015 (disposizioni in materia di opere o di costruzioni e relativa vigilanza in zone sismiche), D.G.R. 5001/2016 (approvazione delle linee di indirizzo e coordinamento per l'esercizio delle funzioni trasferite ai comuni in materia sismica);
- le disposizioni introdotte dal recepimento della Direttiva "alluvioni" 2007/60/CE tramite il D.Lgs. 49/2010: l'approvazione, con D.P.C.M. 27 ottobre 2016, del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto idrografico Padano" (PGR), l'adozione, in data 7 dicembre 2016 (di cui al successivo avviso in GU n.50 del 1 marzo 2017), della "Variante al Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI) – integrazioni all'Elaborato 7 (Norme di Attuazione)", lo schema di progetto di variante del P.A.I. Seveso;
- il R.R. 7/2017 e s.m.i che prevede, tra gli altri, la redazione del documento semplificato del rischio idraulico;
- le disposizioni introdotte dal corpus normativo in materia di riordino del Reticolo Idrico e di polizia idraulica di cui D.G.R. 18 dicembre 2017 n. X/7581.

3.3.2.1 Geologia e geomorfologia

L'area di studio ricade quasi integralmente all'interno del Foglio n. 118 della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000. Dal punto di vista strettamente geologico, il territorio è caratterizzato dalla presenza di depositi alluvionali legati all'attività dei corsi d'acqua del bacino Lambro, Seveso e Olona. Una prima e fondamentale distinzione di tali depositi può essere effettuata su base morfologica, dato che, in questo ambito territoriale, è possibile identificare differenti livelli topografici, ognuno corrispondente a una o più unità geologiche. Sono presenti, in ordine dal più al meno elevato:

- sistema dei terrazzi dell'Alta Pianura;
- livello modale della pianura;
- sistema delle valli fluviali.

L'identificazione di due superfici principali di discontinuità di scala regionale, riconosciute e mappate su gran parte del bacino padano ha portato a definire le seguenti unità di sottosuolo:

- supersintema Padano (PD);
- supersintema Lombardo Inferiore (LI);
- supersintema Lombardo Superiore (LS).

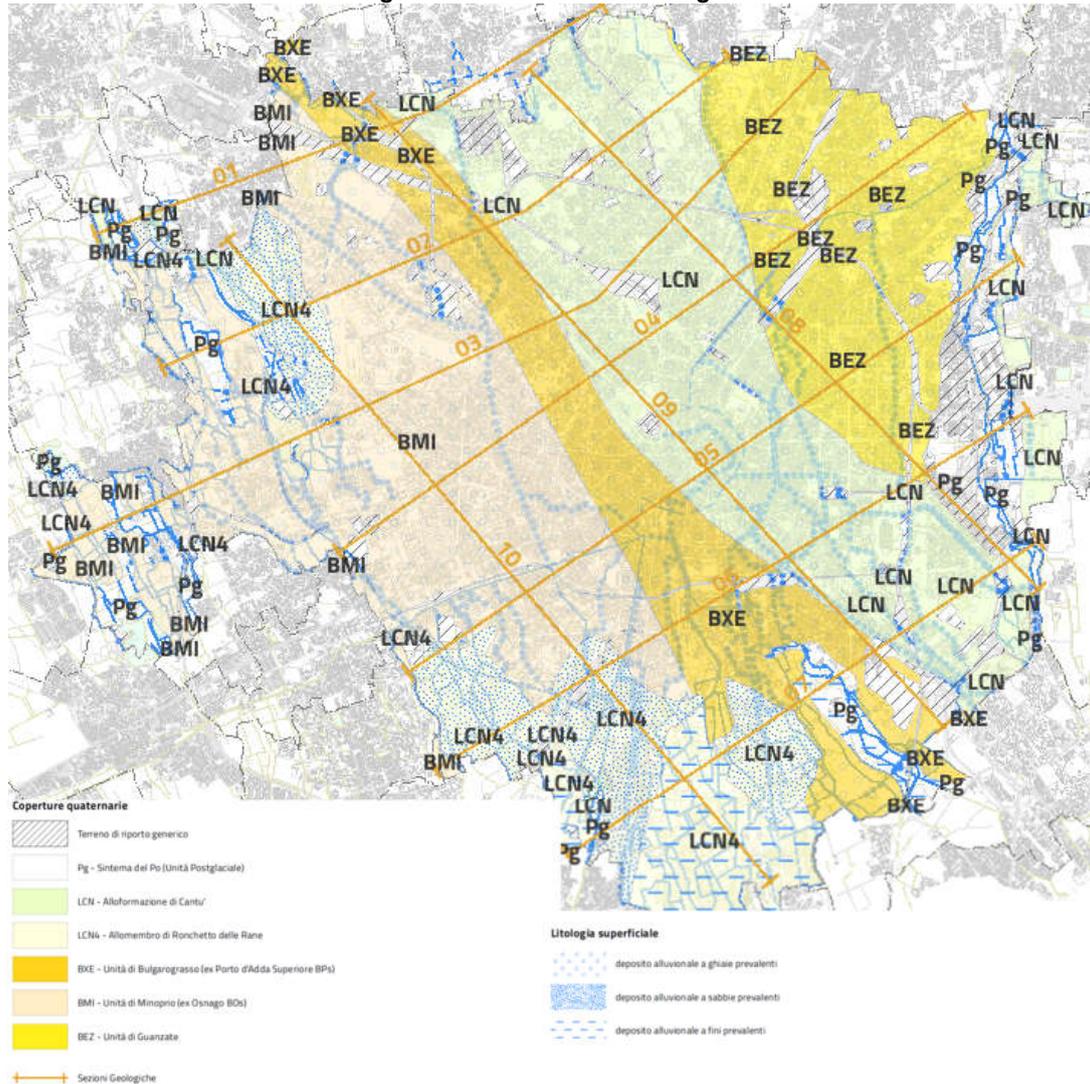
L'area di studio, dal punto di vista della litologia più superficiale è interessata prevalentemente dal supersintema di Besnate, costituito da:

- Unità di Guanzate, la cui superficie limite superiore è caratterizzata da suoli da evoluti a moderatamente evoluti con spessore inferiore a 2 m, consiste in depositi fluvioglaciali di natura ghiaioso-sabbiosa che comprendono ghiaie a supporto clastico, con matrice sabbiosa e sabbioso limosa. Le ghiaie formano l'ossatura della pianura in tutta l'area di affioramento dell'unità, ma supportano differenti sequenze sommitali: nella fascia più settentrionale del territorio le ghiaie arrivano ad affiorare in superficie, mentre nella zona più meridionale sono diffusi depositi limosi rubefatti, a contenuto variabile di sabbie e argilla;
- Unità di Minoprio, composta da ghiaie a supporto clastico e di matrice, con matrice sabbiosa e sabbioso limosa; limi ghiaiosi; sabbie, sabbie limose e limi (depositi fluvioglaciali). Dal punto di vista litologico l'unità è costituita da depositi fluvioglaciali ed in particolare da ghiaie a supporto clastico, con matrice sabbiosa

e sabbioso limosa. Le ghiaie, da massive a grossolanamente stratificate, costituiscono l'ossatura dei settori occidentale e orientale del territorio giungendo fino al suo limite meridionale;

- Unità di Bulgarograsso, la cui superficie limite superiore è caratterizzata da suoli da evoluti a moderatamente evoluti, di spessore variabile, che si caratterizza per un area di affioramento che forma una ristretta fascia che taglia il territorio da Cesate a San Giuliano Milanese. Dal punto di vista litologico essa è costituita da depositi fluvioglaciali ghiaioso-sabbiosi ed in particolare da ghiaie a prevalente supporto clastico, con matrice sabbiosa e sabbioso limosa che aumentano spostandosi verso sud;
- Alloformazione di Cantù, che risulta affiorante, tra gli altri, nel settore nord est della città di Milano; l'unità è costituita da depositi fluvioglaciali ghiaioso-sabbiosi e sabbioso-ghiaiosi, che si differenziano per variazioni litologiche nelle sequenze sommitali; le più importanti si osservano lungo il Fiume Lambro, a partire da Vimodrone e nelle parti meridionali di pertinenza Olona, con la comparsa di sedimenti fini di spessore metrico. Le ghiaie sono sempre caratterizzate da supporto clastico e matrice sabbiosa o sabbioso limosa;
- Alloformazione di Ronchetto delle Rane: è rappresentata da sabbie e sabbie limose da massive a laminate, limi e limi argillosi massivi (depositi fluvioglaciali a bassa energia) con spessori da 2 a 4 m. L'unità affiora discontinuamente nel settore occidentale del territorio, a sud di Rho e, con maggior continuità, in quello meridionale (aree ad est di Corsico) e sud-orientale (Peschiera Borromeo). La superficie limite superiore è caratterizzata da suoli a diverso grado di evoluzione. Il limite superiore coincide con la superficie topografica o con superfici erosionali ricoperte da depositi fluviali del sistema del Po. Inferiormente l'unità poggia con limite netto sulle ghiaie delle unità di Minoprio e Bulgarograsso;
- Sintema del Po: costituito da ghiaie a supporto clastico e di matrice; sabbie, limi e limi debolmente argillosi (depositi fluviali). La superficie limite superiore è caratterizzata da suoli poco evoluti. Affiora in diversi settori del Foglio e in differenti situazioni morfologiche, rinvenendosi lungo le valli del fiume Olona, del Lambro Meridionale, della Vettabbia e del Lambro. I sedimenti dell'unità postglaciale sono prevalentemente di natura ghiaiosa e sabbioso ghiaiosa. Il limite superiore coincide sempre con la superficie topografica. Il sintema del Po può coprire qualunque deposito precedente. L'unità comprende sedimenti depositi a partire dalla deglaciazione fino all'epoca attuale.

Figura 3.3.2.1.1 – Carta Geologica



Fonte: estratto CG G01 – PGT Milano 2030

3.3.2.2 Componente sismica

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 *site specific*, 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.

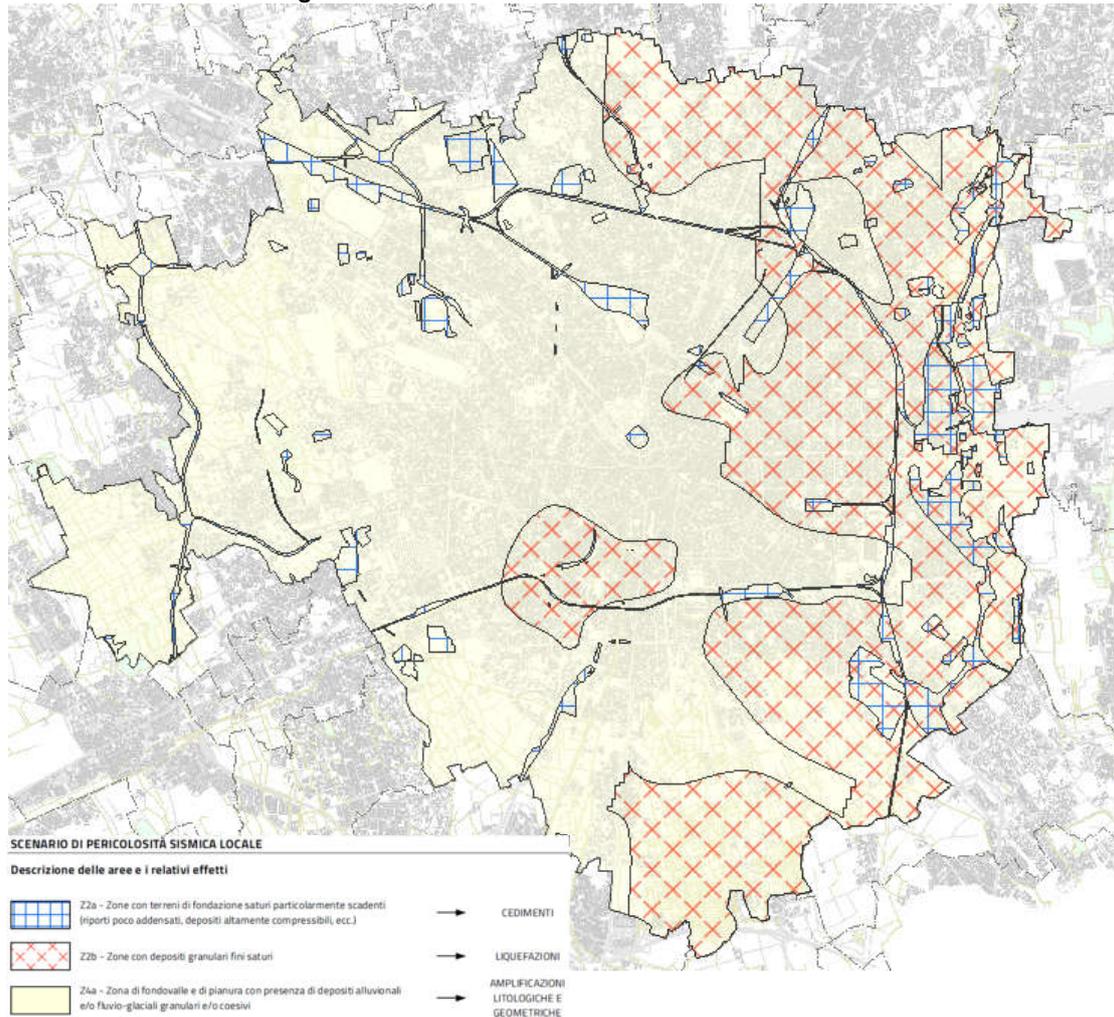
In questo senso, poiché, come detto, il comune di Milano è classificato in zona sismica 3, per tutti i progetti di edifici si rende necessaria la valutazione degli effetti di amplificazione litologica e delle conseguenti azioni sismiche di progetto a mezzo di approfondimenti sismici di 2° livello in fase di pianificazione, condotti secondo i criteri definiti dall’Allegato 5 della D.G.R. 30 novembre 2011 n. IX/2616.

Partendo dal 1° livello di approfondimento, la carta della pericolosità sismica locale

allegata alla componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT evidenzia che l'area di Milano ricade nei seguenti scenari di pericolosità sismica:

- Z4a - Zona 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;
- Z2a, zone con terreni di fondazione saturi particolarmente scadenti (riporti poco addensati, depositi altamente compressibili, ecc. come nelle zone degli scali ferroviari, infrastrutture viarie, aree dismesse o ex aree di cava), che possono dare luogo a cedimenti;
- Z2b - Zone con depositi granulari fini saturi (Parco Nord, Bicocca e zona est della città e ambito dei Navigli), che possono dare luogo a liquefazioni.

Figura 3.3.2.2.1 – Carta Pericolosità sismica locale

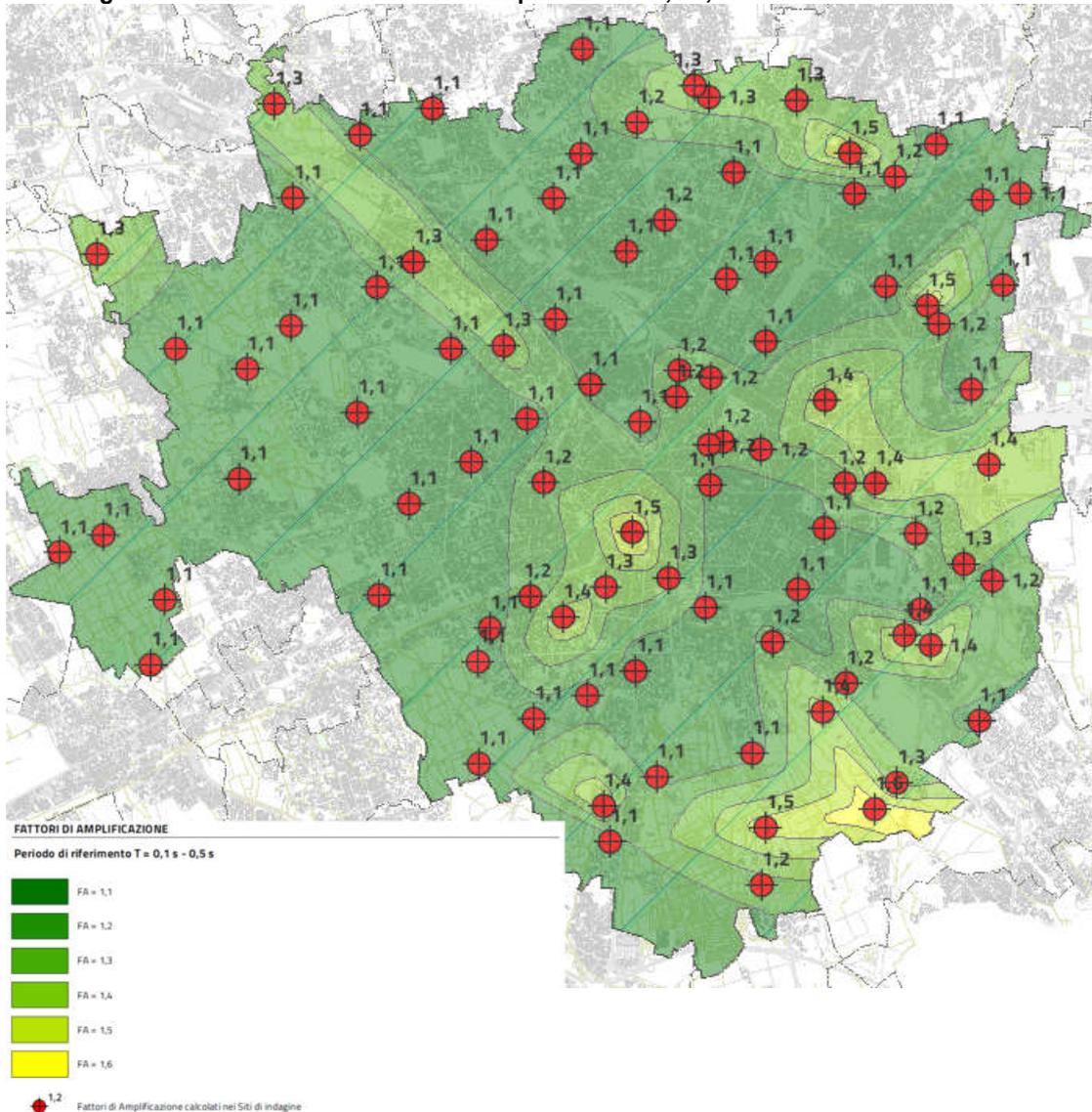


Fonte: estratto CG G09 – PGT Milano 2030

Secondo la “Carta delle Vs e del periodo proprio di sito”, l’ambito di Milano rientra nella categoria di sottosuolo di tipo C “Depositati di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s”, ed in parte anche di tipo B “Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa o molto addensati o terreni a grana fina 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” (zone di Greco e Città Studi, Zona tra Ronchetto e Cantalupa nel Parco Sud al confine con Buccinasco e Assago).

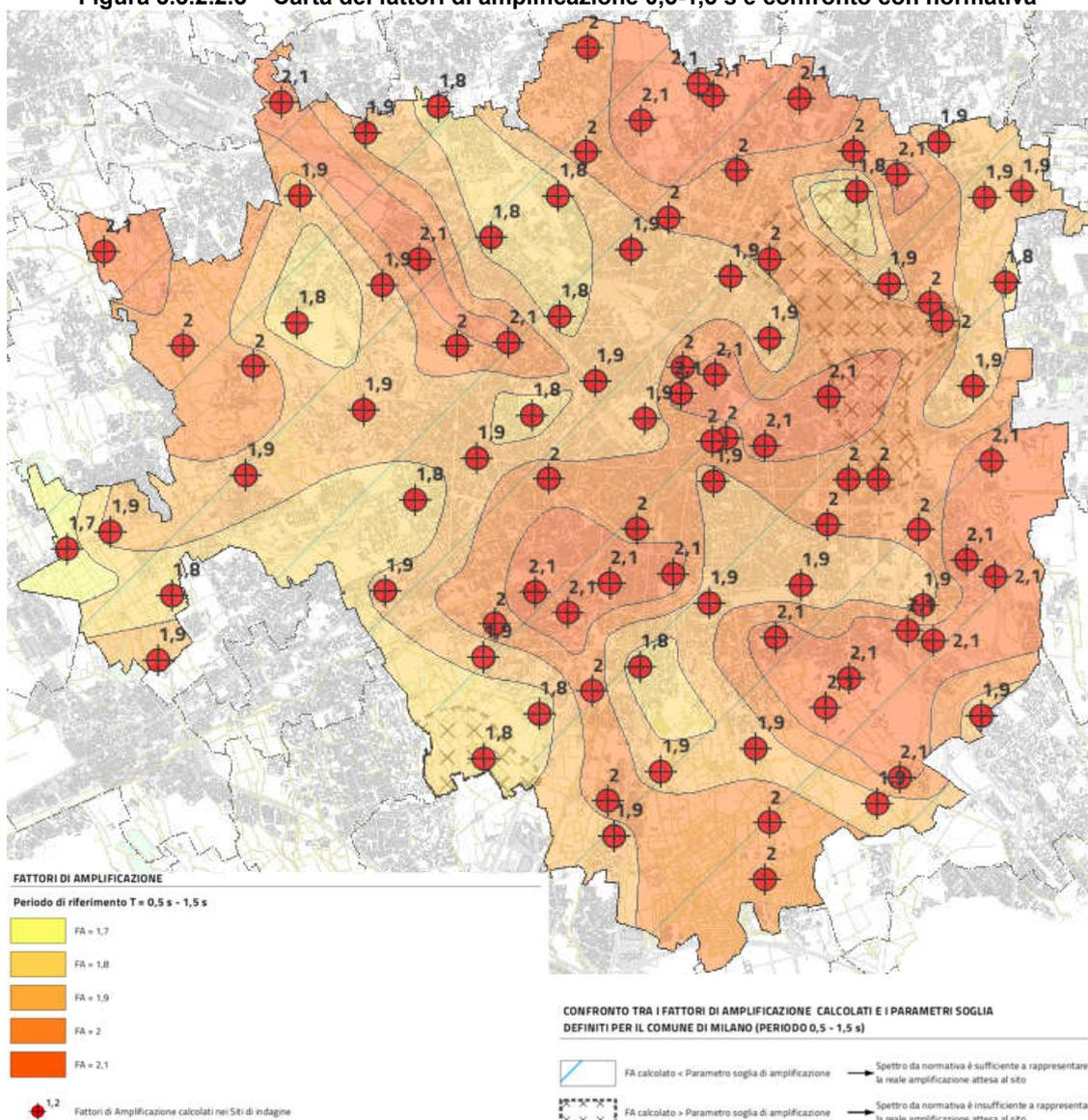
L'approfondimento di II° livello eseguito per il territorio di Milano nell'ambito della componente sismica del PGT ha previsto la caratterizzazione semi-quantitativa degli effetti di amplificazione attesi negli scenari perimetrati nella carta di pericolosità sismica locale, allo scopo di fornire la stima della risposta sismica dei terreni in termini di valore di Fattore di Amplificazione (Fa). L'applicazione del II° 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 comunale). 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; nel primo caso, per l'area in oggetto e per tutto il comune, la normativa è sufficiente a tenere in considerazione anche i possibili effetti di amplificazione litologica del sito, nel secondo caso invece, per le aree caratterizzate da categorie di suoli di tipo B, in fase di progettazione degli interventi edilizi devono essere eseguite le verifiche di stabilità per il fenomeno della liquefazione definendo le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello o, in alternativa, utilizzando lo spettro di norma caratteristico della categoria di suolo superiore.

Figura 3.3.2.2.2 – Carta dei fattori di amplificazione 0,1-0,5 s e confronto con normativa



Fonte: estratto CG G11 – PGT Milano 2030

Figura 3.3.2.2.3 – Carta dei fattori di amplificazione 0,5-1,5 s e confronto con normativa



Fonte: estratto CG G12 – PGT Milano 2030

3.3.2.3 Idrogeologia

La struttura idrogeologica della pianura è particolarmente complessa. Di seguito viene riportato lo schema delle denominazioni delle diverse unità secondo la classificazione di diversi autori: i criteri utilizzati da ENI e regione Lombardia (2002) costituiscono la classificazione più recente e propongono un modello stratigrafico basato sul riconoscimento di 4 unità idro-stratigrafiche definite, dal più superficiale al più profondo, gruppi acquiferi A, B, C e D.

Tabella 3.3.2.3.1 – Struttura idrogeologica della pianura

Unità litologiche (Martinis B., Mazzarella S., 1971)	Unità idrostratigrafiche (Franconi & Pozzi, 1981)	Unità stratigrafiche (Pieri & Groppi, 1981)	Unità idrogeologiche (Avanzini, Beretta, Franconi, 1995)	Gruppi acquiferi (Regione Lombardia & Agip, 2002)
Acquifero tradizionale	Fluvioglaciale Wurm. Auct.	Alluvione	Unità sabbiosa ghiaioso-	A

Litozona ghiaioso-sabbiosa		Fluvioglaciale Riss-Mindel-Wurm		Unità sabbioso-ghiaiosa	B
		Ceppo Auct.		Unità a conglomerati e arenarie basali	
Litozona sabbioso-argillosa	Acquifero profondo	Villafranchiano	Sabbie di Asti	Unità sabbioso-argillosa (facies continentali e di transizione)	C
Litozona argillosa				Unità argillosa (facies marine)	D

Fonte: elaborazione VAS PGT Milano 2030 su base Relazione Geologica

Sulla base dell'esame delle sezioni geologiche disponibili è stato rilevato come le aree favorevoli allo sfruttamento delle riserve idriche siano, come linea generale, di rilevante estensione, dato che riguardano almeno due terzi della città.

Tuttavia, stante l'entità dei prelievi odierni, è possibile affermare come non esistano nuove risorse sfruttabili, mentre quelle esistenti si concentrano negli orizzonti più permeabili del settore centro-orientale (limitati nell'area Parco Sempione-Duomo, da un potente banco sabbioso che sostituisce le ghiaie del primo acquifero) e settentrionale. In questi due settori, infatti, gli acquiferi hanno la migliore resa con il minimo abbassamento e pertanto in passato si è proceduto alla costruzione di impianti a grande diametro lungo la fascia orientale della città.

Si rileva invece come, relativamente al settore occidentale, nel primo acquifero si interpongono frequenti lenti di argilla di scarsa continuità ma di elevato spessore complessivo (fino a 30 m nell'impianto di piazza Accursio, che raggiunge solo 100 m di profondità), riducendo molto la resa dei pozzi.

E' possibile quindi restringere l'area più valida per ulteriori prospezioni alla periferia Nord della città e alla periferia orientale, fra circonvallazione esterna e tangenziale Est, fatta salva l'esistenza di eventuali contaminazioni.

3.3.2.4 Fattibilità geologica

Sulla base dell'insieme delle caratteristiche idrogeologiche fin qui esposte, il territorio viene distinto in aree omogenee in funzione del grado e del tipo di rischio ambientale a cui esso è sottoposto. La carta della fattibilità geologica è un utile strumento di programmazione, poiché fornisce indicazioni sulle limitazioni e le possibili destinazioni d'uso del territorio.

La direttiva regionale (D.G.R. n.8/1566 del 22/12/2005, come modificata dalla D.G.R. n.8/7374 del 28/05/2008 ed aggiornata dalla D.G.R. n.9/2616 del 30/11/2011) identifica 4 classi per definire l'idoneità all'utilizzo urbanistico del territorio. Nel caso di Milano, la Componente Geologica del PGT vigente ha riconosciuto la presenza di tre sole classi di fattibilità:

- Classe II: fattibilità con modeste limitazioni. Si tratta di aree in cui, in linea generale, sono ammissibili tutte le categorie di opere edificatorie, con alcune prescrizioni specifiche unicamente per i vani interrati e seminterrati. Non si riscontrano, dunque, particolari limitazioni all'edificabilità. Si tratta di aree caratterizzate da 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 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 (rif, Lambro: aree con pericolosità P1 e $h < 0,3$ m, aree nella fascia C del PAI, aree con pericolosità P1 del PGRA; rif. Seveso, Garbogera, Pudiga, Guisa: aree con pericolosità P2 e

- h<0,3 m; aree con pericolosità P1 del PGRA);
- Classe III: fattibilità con consistenti limitazioni. In questa classe ricadono le aree di esondazione (Lambro, Seveso, Garbogera, Pudiga, Guisa) a maggiore probabilità di accadimento rispetto alla precedente classe, le aree a bassa soggiacenza della falda (meno di 5 m da piano campagna), le aree che presentano scadenti caratteristiche geotecniche del primo orizzonte, le aree di cava attiva o cessata. Per esse l'impianto normativo segnala le caratteristiche particolari e specifiche delle stesse che richiedono la presa in carico in maniera appropriata in sede di progettazione di eventuali interventi;
- Classe IV: fattibilità con gravi limitazioni: in questa classe ricadono le aree inondabili del fiume Lambro caratterizzate da pericolosità di inondazione P3 o P2 esterne all'edificato esistente o alla fascia B di progetto del PAI, così come quelle ricadenti in fascia A e B ma esterne all'edificato esistente. Sono inoltre comprese le aree inondabili del colatore Lambro Meridionale che rientrano all'interno dei limiti di pericolosità P3 del PGRA e le aree già storicamente allagate in occasione di precedenti eventi alluvionali (zona Chiaravalle) della roggia Vettabbia Bassa. Rientrano inoltre nella classe IV le aree paludose con emergenze idriche diffuse (fontanili e aree con emergenza della falda). L'alto rischio riconosciuto in queste aree di territorio non consente le nuove edificazioni e più in generale ogni modifica delle caratteristiche morfologiche e modalità di utilizzo del territorio, se non per opere tese al consolidamento o alla sistemazione idraulica e idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti.

3.3.2.5 Rischi idraulici

Per quanto riguarda il rischio idraulico, la città di Milano ha subito numerose esondazioni dei fiumi Olona, Lambro e Seveso causate da un'insufficiente capacità di smaltimento del reticolo idrografico principale anche per eventi meteorici di media intensità. Le criticità principali del territorio sono legate, oltre alla ridotta capacità di deflusso degli alvei, anche ad una scarsa disponibilità di aree di esondazione e di laminazione dei deflussi di piena. I fenomeni sono da ricondurre al notevole sviluppo urbano dell'area metropolitana che, con l'impermeabilizzazione delle superfici e il drenaggio delle stesse ha, da un lato, aumentato la portata dei corsi idrici e, dall'altro, ridotto le dimensioni degli alvei e la capacità di deflusso.

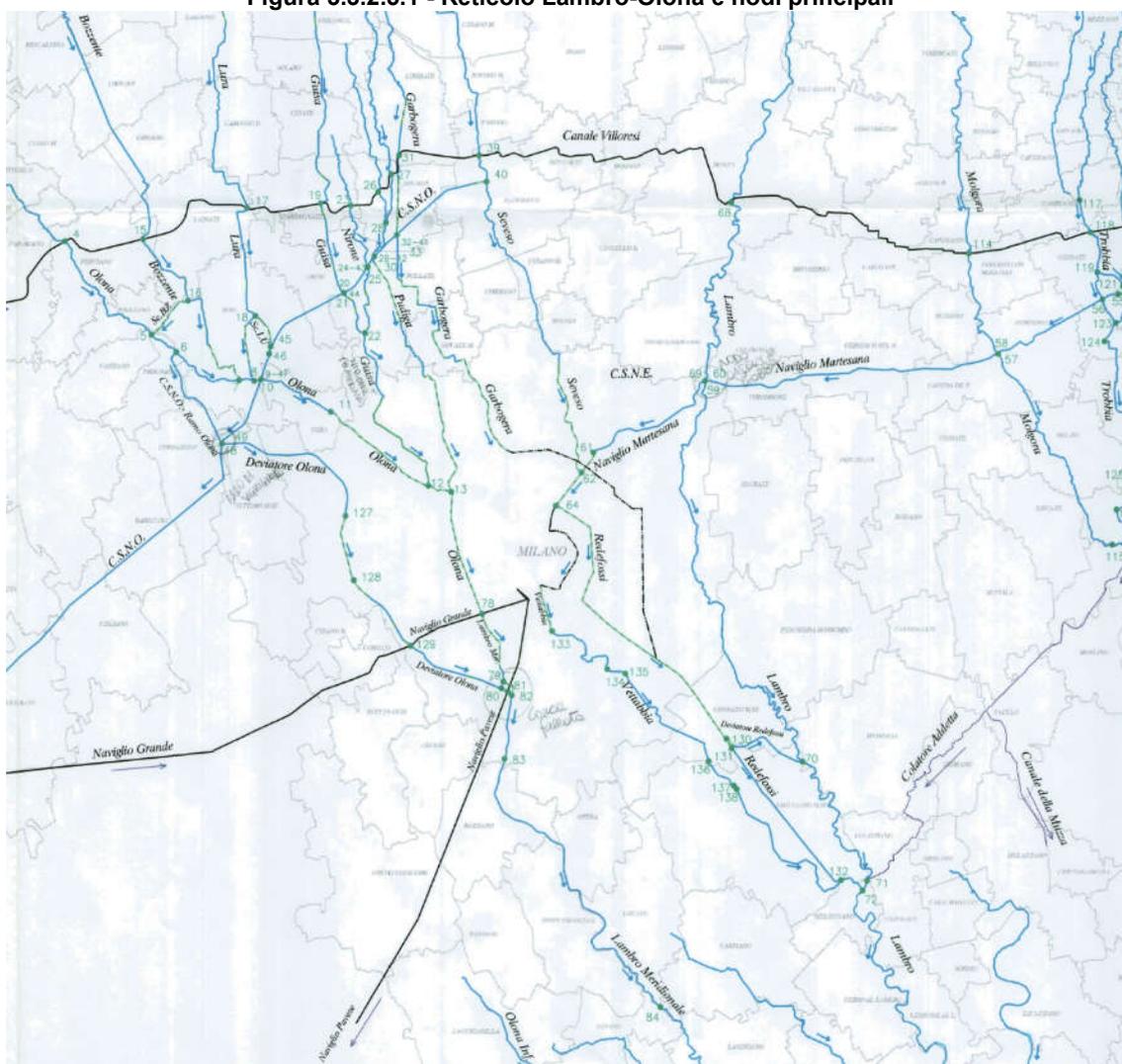
Al fine di sviluppare azioni ed interventi efficaci per la messa in sicurezza del territorio, per la difesa della popolazione e delle infrastrutture di un ambito sempre più urbanizzato come l'area metropolitana milanese si è reso necessario un approccio condiviso tra gli Enti competenti in materia di assetto idrogeologico ed idraulico dei bacini idrografici, che ha portato nel corso del tempo, tra l'altro alla:

- costruzione del Canale Scolmatore di Nord Ovest (CSNO), nato con finalità di preservare la città di fronte alle piene che si manifestavano nel bacino del Seveso e dell'Olona (compresi gli affluenti Lura e Bozzente);
- realizzazione del Deviatore Olona, progettato per convogliare nel Lambro Meridionale parte delle portate di piena scolmate dall'Olona e dal CSNO;
- sottoscrizione, nel 1999, dell'Accordo di Programma per la salvaguardia idraulica della città di Milano tra Regione, Provincia, Comune, Autorità di Bacino del Fiume Po (AdBPO) ed ex Magistrato del Po ora Agenzia Interregionale per il Fiume Po (AIPO), rinnovato nel 2009 a cui è seguito specifico atto integrativo (proposta operativa di dettaglio degli interventi) nel quale erano previsti tra gli altri, quali opere di difesa idraulica, l'adeguamento del CSNO e del Deviatore Olona, la realizzazione della vasca di laminazione a Senago (sul CSNO-Seveso), la vasca di laminazione a Cesate (sul Guisa) e le vasche di laminazione a San Vittore Olona/Canegrate e Ponte Gurone (sull'Olona);
- redazione da parte dell'Autorità di Bacino dello "Studio di Fattibilità della Sistemazione idraulica dei corsi d'acqua naturali ed artificiali all'interno

dell'ambito idrografico di pianura Lambro – Olona” (2004) da cui, nel tempo, sono discesi, tra gli altri, sia le previsioni della variante PAI del 2004 per il Fiume Lambro, sia l'aggiornamento dello studio di fattibilità idraulica per il Fiume Seveso a cura di AIPO nel tratto tra le sorgenti del Seveso e la presa del CSNO a Palazzolo (2011), che include riferimenti e conclusioni di un analogo studio del 2011 a cura di MM svolto nel tratto tra Palazzolo e Milano);

- realizzazione, nel 2004, del “raddoppio” del Canale Scolmatore di Nord Ovest nel tratto tra Palazzolo fino a Senago; tuttavia, a causa dell'impossibilità fisica di raddoppio anche del tratto rimanente del CSNO e per evitare il trasferimento del rischio idraulico nei territori di valle, si sono resi necessari interventi per l'adeguamento del Canale tra Senago e Settimo Milanese e per la realizzazione di un'area di laminazione delle piene nel comune di Senago, di cui nel prosieguo; sono stati eseguiti inoltre interventi anche sul Deviatore Olona, con lo scopo di contenere il più possibile le portate che, eccedendo la capacità idraulica del Deviatore stesso, vengono oggi inviate al fiume Ticino.

Figura 3.3.2.5.1 - Reticolo Lambro-Olona e nodi principali



Fonte: Studio di Fattibilità Idraulica ambito Lambro-Olona

Venendo agli interventi specifici sulle aste dei singoli corsi d'acqua, per quanto riguarda la messa in sicurezza del territorio situato nel tratto di pianura dell'Olona fino alla città di Milano, è in fase di realizzazione la prevista opera di laminazione delle piene del fiume tra i comuni di Canegrate, Legnano, Parabiago e San Vittore Olona, mentre è stata completata, ed è in fase di esercizio dal 2010, la sopraccitata area di laminazione di Ponte

Gurone, tra i Comuni di Varese e Malnate. Sono inoltre state realizzate, all'interno del territorio comunale di Varese, due aree di laminazione rispettivamente sul Fiume Olona e sul Torrente Vellone.

Sempre con riferimento al bacino dell'Olona, per quanto concerne il Torrente Guisa, che nasce a sud di Ceremate e, a Milano, confluisce nel Fiume Olona nei pressi di Lampugnano, il tratto che scorreva all'interno dell'area interessata della realizzazione della piastra espositiva EXPO 2015 è stato deviato attraverso la realizzazione di un nuovo tracciato, prevalentemente a cielo aperto, di lunghezza pari a circa 1 km ed in posizione perimetrale rispetto all'area dell'Esposizione; all'intervento è stata affiancata la realizzazione di una vasca di laminazione interna al sito EXPO, allo scopo di ridurre la portata di piena attuale del Torrente a valori compatibili rispetto alla capacità idraulica del successivo tratto tombinato in Milano (pari a 8,5 mc/s secondo studi dell'Autorità di bacino del Fiume Po). Per il Guisa sono state realizzate 4 delle 5 aree di laminazione previste (Ceriano Laghetto, Cesate, Garbagnate, EXPO).

Per quanto concerne il Torrente Pudiga, che nasce ad ovest di Barlassina e termina a Milano nel tratto interrato del Fiume Olona presso Piazzale Stuparich, l'alveo risulta già in grado di contenere portate anche con tempo di ritorno elevato nel tratto di monte, mentre significative carenze della capacità di deflusso si rilevano nei tratti tombinati di Bollate e di Milano.

Lo studio AdBPo-2004 ne ha determinato l'assetto di progetto prevedendo i seguenti interventi:

- vasca di laminazione in sponda sinistra, in Comune di Senago (la stessa del Torrente Seveso), al fine di contenere il colmo della piena a monte dello scolmatore nel CSNO. Tale opera di laminazione consente di ridurre la portata da 41 mc/s a 23 mc/s;
- vasca di laminazione in sponda destra, in territorio comunale di Bollate, che consente di ridurre la portata da 23 mc/s a 14 mc/s.

Per quanto concerne il Torrente Garbogera, che nasce dalle colature del Comune di Lentate sul Seveso e dopo circa 23 km si immette nel tratto tombato di Milano in corrispondenza della Via Bovisasca, lo "Studio di fattibilità della sistemazione idraulica dei corsi d'acqua naturali e artificiali all'interno dell'ambito idrografico di pianura Lambro – Olona", dell'Autorità di bacino del fiume Po (2004) ne aveva definito l'assetto di progetto prevedendo, tra gli altri interventi:

- la realizzazione di una vasca di laminazione in sponda destra poco a monte dell'ingresso nella tombinatura di Limbiate;
- una seconda vasca in sponda sinistra poco a valle dell'intersezione con il CSNO, in territorio comunale di Senago. Dato che l'area su cui insisterà l'opera è stata localizzata nella stessa zona di realizzazione della vasca del Seveso, il progetto definitivo della vasca di Senago ha assegnato alla stessa anche la funzione di laminazione del Garbogera.

Per quanto riguarda l'asta del Fiume Lambro, la sopracitata variante al Piano stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) approvata nel 2004 prevede interventi per il raggiungimento dell'assetto di progetto finale del corso d'acqua comprendenti: realizzazione di opere di regolazione, costruzione di aree di laminazione ed arginature, mantenimento delle aree di allagamento in aree golenali, riduzione delle portate scaricate dalle reti di drenaggio urbano, adeguamento dei manufatti di attraversamento che oggi ostacolano il deflusso di piena, aumento della capacità idraulica dell'alveo attraverso opere locali (es. ricalibrature d'alveo). Ad oggi è stata completata la ristrutturazione del cavo Diotti (per ridurre il rischio idraulico nel bacino di valle e sulle aree spondali del lago di Pusiano), è stato dato avvio al progetto per l'utilizzo della Cava di Brenno quale vasca di laminazione del Torrente Bevera ed è in corso di realizzazione l'intervento per la regimazione e

salvaguardia idraulica (attraverso la limitazione della portata defluente) di un'area di esondazione già esistente nei comuni di Inverigo, Nibionno e Veduggio con Colzano.

In relazione al corso del Torrente Seveso, poiché già il solo apporto meteorico proveniente dal territorio dei comuni a valle del Canale Scolmatore di Nord Ovest supera la capacità idraulica di portata del tratto tombinato, risulta necessario che gli interventi da prevedersi nell'assetto di progetto dell'intera asta a monte della presa del CSNO consentano di annullare la portata nel Seveso a valle di tale opera di presa; inoltre dato che la portata di piena a 100 anni di tempo di ritorno nel Seveso a monte della presa del CSNO è pari a circa 150 mc/s, mentre la capacità idraulica del primo tratto del CSNO è pari a 60 mc/s occorre ulteriormente ridurre, attraverso opere di laminazione, la portata di piena del Seveso a monte di tale opera di presa. In particolare, per poter lasciar proseguire verso valle una portata massima di 25 mc/s (0 a valle della presa del CSNO e 25 mc/s nel CSNO) il volume di laminazione necessario è stato stimato in circa 4,4 Mmc.

Nello studio di AIPO del 2011 già citato, si sono pertanto individuate possibili aree di laminazione sia in corrispondenza di aree esondabili (sull'alto corso del Seveso, per mancanza di aree pianeggianti con quota di piano campagna prossima a quella delle sponde del torrente ed in prossimità dello stesso) sia in scavo (vasche); le prime sono state previste nei comuni di Vertemate con Minoprio, Cantù e Carimate, mentre gli invasi di laminazione erano stati previsti nei comuni di Lentate sul Seveso, a Varedo e Paderno Dugnano (a monte del Villorosi), nonché a Senago lungo il CSNO.

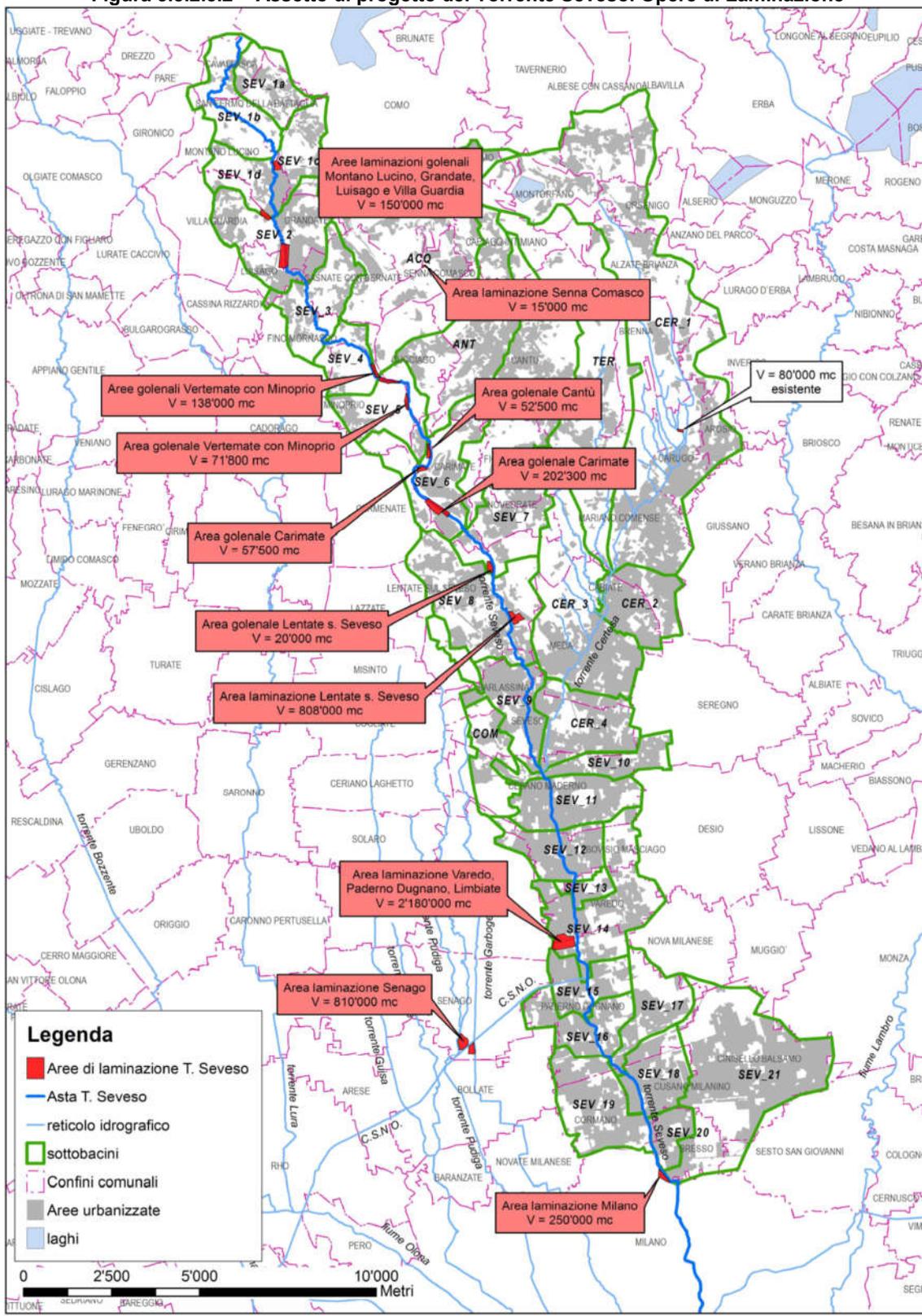
Successivamente, in data 30/12/2020 con decreto n. 484 del Segretario Generale dell'Autorità di Bacino distrettuale del fiume Po è stata approvata, ai sensi dell'art. 57 comma 4 delle Norme di attuazione del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Po e ad esito della procedura di consultazione, la "Variante di aggiornamento della delimitazione delle Fasce fluviali del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po: torrente Seveso da Lucino alla confluenza nella Martesana in Milano". La Variante ha interessato anche il Comune di Milano e costituisce, altresì, integrazione al PAI (2001) che, per il torrente Seveso non aveva definito la delimitazione delle fasce fluviali e il conseguente assetto di progetto; tale pianificazione integra i contenuti della pianificazione di bacino vigente, sia in termini di quadri conoscitivi di base che in termini di valutazioni di pericolosità e rischio e, conseguentemente, di obiettivi e misure.

Sono state quindi revisionate sia l'ubicazione che la consistenza delle aree di laminazione del Seveso, previste sia in corrispondenza di aree esondabili sia in scavo; le prime sono state previste nei comuni di Vertemate con Minoprio, Cantù e Carimate e Lentate sul Seveso (per un volume di laminazione totale di 522.100 m³), mentre gli invasi di laminazione sono stati previsti nei comuni di Lentate sul Seveso, a Varedo/Paderno Dugnano/Limbiate (a monte del Villorosi), nonché, come sopra citato, a Senago lungo il CSNO, confermando il volume di laminazione totale necessario previsto nel 2011.

A questi fini sono ad oggi previste (rif. Relazione Tecnica della Variante PAI Seveso):

- 3 aree di laminazione golenale nel tratto interessato dai comuni di Cavallasca, Grandate, Luisago, Montano Lucino, S. Fermo della Battaglia e Villa Guardia;
- adeguamento di 6 aree golenali nei comuni di Vertemate con Minoprio, Carimate e Cantù;
- area di laminazione in Comune di Lentate, costituito da un'area di laminazione golenale ed un'area di laminazione in scavo (vasca);
- vasca di laminazione in Comune di Varedo, Paderno Dugnano e Limbiate;
- vasca di laminazione in Comune di Senago posta lungo il CSNO;
- vasca di laminazione nel Parco Nord, sul tratto del Seveso a valle della presa del CSNO nei pressi del cimitero di Bruzzano.

Figura 3.3.2.5.2 - Assetto di progetto del Torrente Seveso. Opere di Laminazione



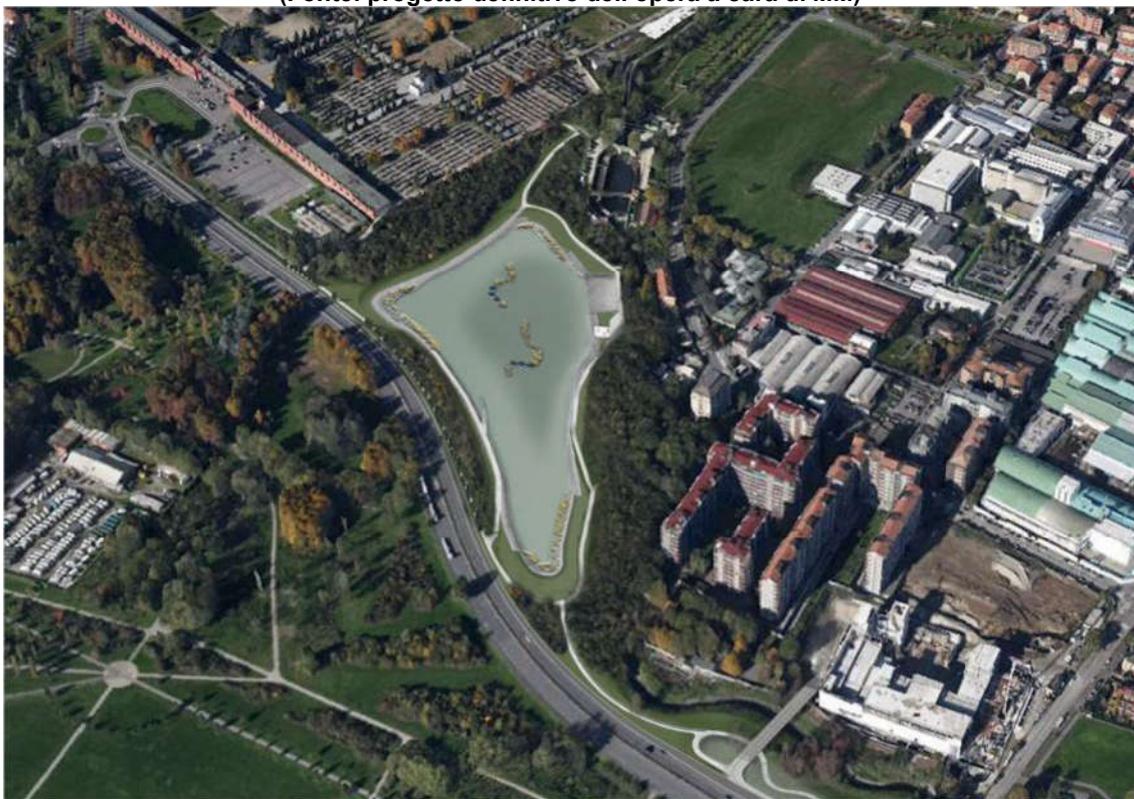
Fonte: Allegato 3 alla Relazione Tecnica della Variante PAI del Torrente Seveso - AdBPO

Per quanto concerne la vasca di laminazione di Lentate, il progetto è stato sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) conclusasi positivamente con prescrizioni e nell'aprile 2021 è stato dato l'annuncio dell'avvio della cantierizzazione; anche sul progetto della vasca di laminazione di Senago sono state concluse con successo sia la VIA che la conferenza dei servizi sul progetto definitivo così valutato e ad oggi sono in

corso i lavori per la realizzazione dei manufatti. Allo stato attuale è inoltre in fase di progettazione la vasca di laminazione che interesserà i comuni di Varedo/Paderno/Limbiate (sull'ex area SNIA).

Rispetto ai contenuti degli studi sopracitati, e dato che il tratto del Seveso tra Palazzolo e Milano necessita di ulteriori interventi specifici rispetto a quanto previsto e sopra descritto per il tratto a monte, è stata prevista la realizzazione di un ulteriore invaso di laminazione da ubicarsi all'interno del Parco Nord in comune di Milano, tra il cimitero di Bruzzano ed il confine con il Comune di Bresso. Il progetto, caratterizzato da un volume di invaso pari a 250.000 m³, prevede che nel periodo in cui l'area di laminazione non viene utilizzata per le sue finalità idrauliche, possa essere utilizzata per scopi ricreativo-paesaggistici come lago alimentato con acque di prima falda. Il progetto definitivo della vasca è stato sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale conclusasi positivamente con prescrizioni, i lavori sono iniziati nel luglio 2020 e se ne prevede il termine (comprensivo di piantumazioni e collaudi) entro l'autunno 2023.

Figura 3.3.2.5.3 - Ipotesi fotoinserimento area di laminazione Torrente Seveso in comune di Milano (Fonte: progetto definitivo dell'opera a cura di MM)



Fonte: progetto definitivo dell'opera a cura di MM

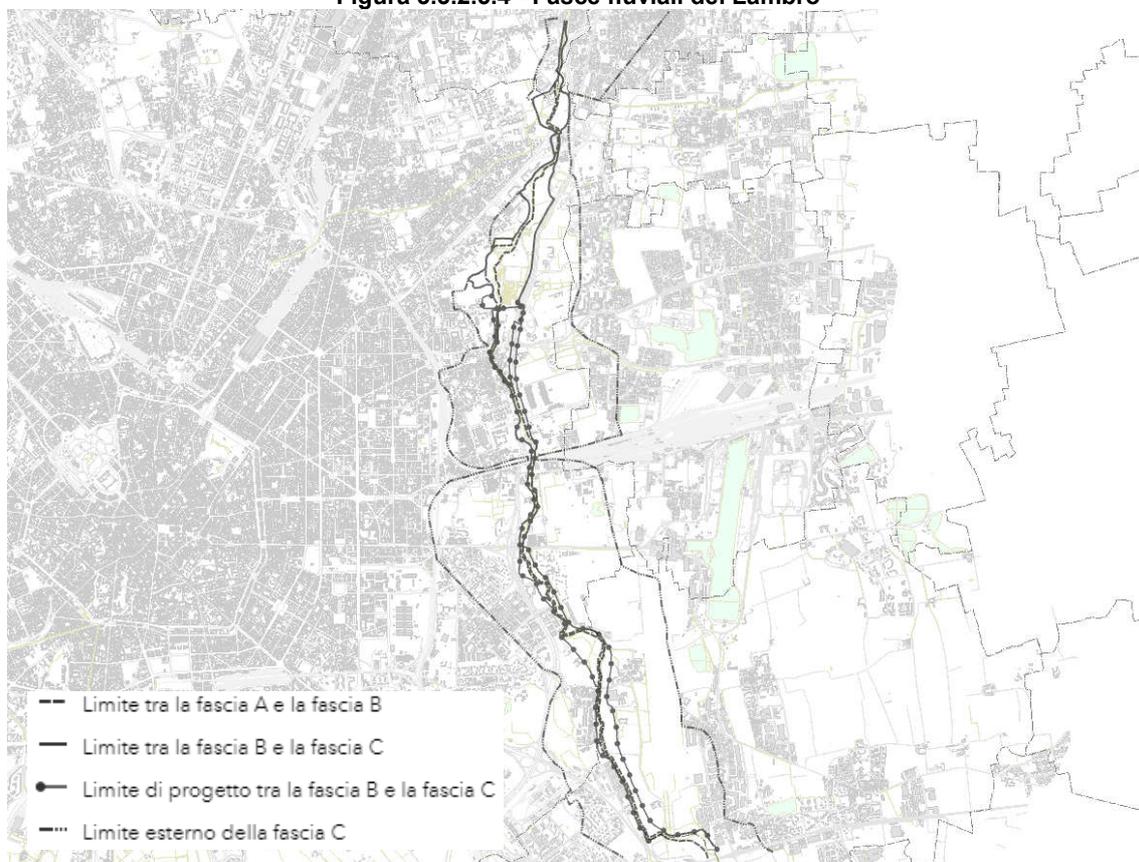
La pianificazione di Bacino

Per meglio individuare le aree a rischio idraulico, all'interno del Piano Stralcio per le Fasce Fluviali e del PAI del bacino del Fiume Po sono state introdotte le fasce di rispetto dei corsi d'acqua fornendo precisi vincoli di utilizzo del suolo al loro interno e i tempi di ritorno (Tr) delle piene di riferimento. A Milano l'identificazione delle fasce fluviali, predisposte dell'Autorità di Bacino e riprodotte nella figura sottostante, è stata recepita sia per il corso del Fiume Lambro (variante approvata nel 2004), sia per l'asta del Torrente Seveso (variante approvata nel 2020). Le fasce, così come riportate dalle NtA del PAI sono:

- FASCIA A: di deflusso di piena, costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento;
- FASCIA B: di esondazione, costituita dalla porzione di territorio interessata da

- inondazione al verificarsi della piena di riferimento;
- FASCIA C: area di inondazione per piena catastrofica, costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente, interessata da inondazioni al verificarsi di eventi con portate maggiori della piena di riferimento.

Figura 3.3.2.5.4 - Fasce fluviali del Lambro



Fonte: estratto CG G15 – PGT Milano 2030

A seguito del recepimento nell'ordinamento italiano della Direttiva Europea 2007/60/CE ("Alluvioni"), è stato introdotto lo strumento del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, per ridurre gli impatti negativi delle alluvioni sulla salute, l'economia e l'ambiente e favorire, dopo un evento alluvionale, una tempestiva ricostruzione ed una corretta valutazione post-evento.

Per il Distretto Padano, cioè il territorio interessato dalle alluvioni di tutti i corsi d'acqua che confluiscono nel Po, dalla sorgente fino allo sbocco in mare, è stato predisposto il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Po (PGRA-Po), approvato con DPCM del 26 ottobre 2016, le cui azioni (misure) sono classificate in quattro tipologie, corrispondenti alle quattro fasi di gestione del rischio alluvioni:

- prevenzione (es. vincoli all'uso del suolo);
- protezione (es. realizzazione di opere di difesa strutturale);
- preparazione (es. allerte, gestione dell'emergenza);
- ritorno alla normalità e analisi (es. valutazione e ristoro danni, analisi degli eventi accaduti).

Il PGRA-Po contiene quindi:

- la mappatura delle aree potenzialmente interessate da alluvioni, classificate in base alla pericolosità (aree allagabili) e al rischio;
- una diagnosi delle situazioni a maggiore criticità;
- il quadro attuale dell'organizzazione del sistema di protezione civile in materia di rischio alluvioni e una diagnosi delle principali criticità;

- le misure da attuare per ridurre il rischio nelle fasi di prevenzione e protezione e nelle fasi di preparazione, ritorno alla normalità ed analisi post evento.

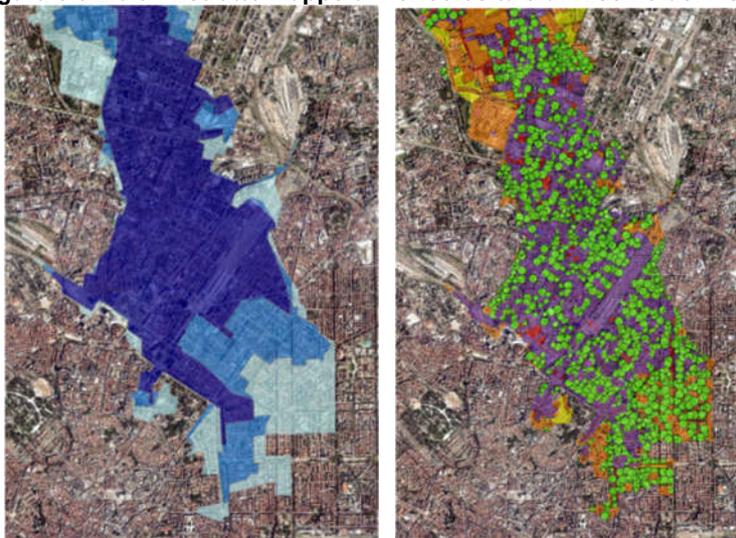
Nella cartografia del PGRA:

- le “mappe di pericolosità” evidenziano le aree potenzialmente interessate da eventi alluvionali secondo gli scenari di bassa probabilità (P1 - alluvioni rare con Tempo di Ritorno=500 anni, colore celeste), di media probabilità (P2- alluvioni poco frequenti T=100/200 anni, colore azzurro) e alta probabilità (P3 – alluvioni frequenti T=20/50 anni, colore blu), caratterizzandone l’intensità in termini di estensione dell’inondazione, altezze idriche, velocità e portata;
- le “mappe del rischio” segnalano la presenza nelle aree allagabili di elementi potenzialmente esposti ad eventi alluvionali (popolazione, servizi, infrastrutture, attività economiche, etc.) e il corrispondente grado di rischio, distinto in 4 classi rappresentate mediante colori: giallo (R1-Rischio moderato o nullo), arancione (R2-Rischio medio), rosso (R3-Rischio elevato), viola (R4-Rischio molto elevato). Le mappe del rischio sono il risultato finale dell’incrocio fra le mappe delle aree allagabili per i diversi scenari di pericolosità prodotti e gli elementi esposti censiti raggruppati in classi di danno potenziale omogenee.

I territori sui quali si concentrano molte misure del PGRA sono le aree allagabili, classificate in base a livelli crescenti di rischio in relazione agli elementi vulnerabili contenuti. Alcune tra queste presentano condizioni di rischio particolarmente elevate e sono state raggruppate in Aree a Rischio Significativo (ARS), per le quali il Piano specifica misure prioritarie dirette alla riduzione del rischio all’interno delle stesse.

Per quanto concerne l’ARS Distrettuale “Città di Milano”, il sistema difensivo del reticolo è principalmente basato, come già ricordato in precedenza, sulla riduzione delle portate di piena, mediante i canali scolmatori e diversivi, le connessioni con la rete di scolo artificiale e le aree di laminazione, oltre che sul contenimento locale dei livelli di piena mediante arginature a carattere sito specifico e funzionali alla protezione di particolari aree o al convogliamento delle portate di piena verso le aree di laminazione o verso i ricettori degli scolmatori e dei diversivi.

Figura 3.3.2.5.5 - Estratto Mappe di Pericolosità e di Rischio del PGRA



Fonte: Geoportale Regione Lombardia

Inoltre, nell’ambito dell’attività di redazione del PGRA ed ai sensi del D.Lgs. 49/2010 (che stabilisce di procedere a un coordinamento tra la pianificazione di gestione delle alluvioni e la pianificazione di bacino distrettuale prevista dal D.Lgs. 152/2006) è stata riscontrata la necessità di aggiornare gli elaborati relativi al vigente PAI ed al PAI “Delta”, al fine di garantire, in particolare, il coordinamento con i contenuti conoscitivi del

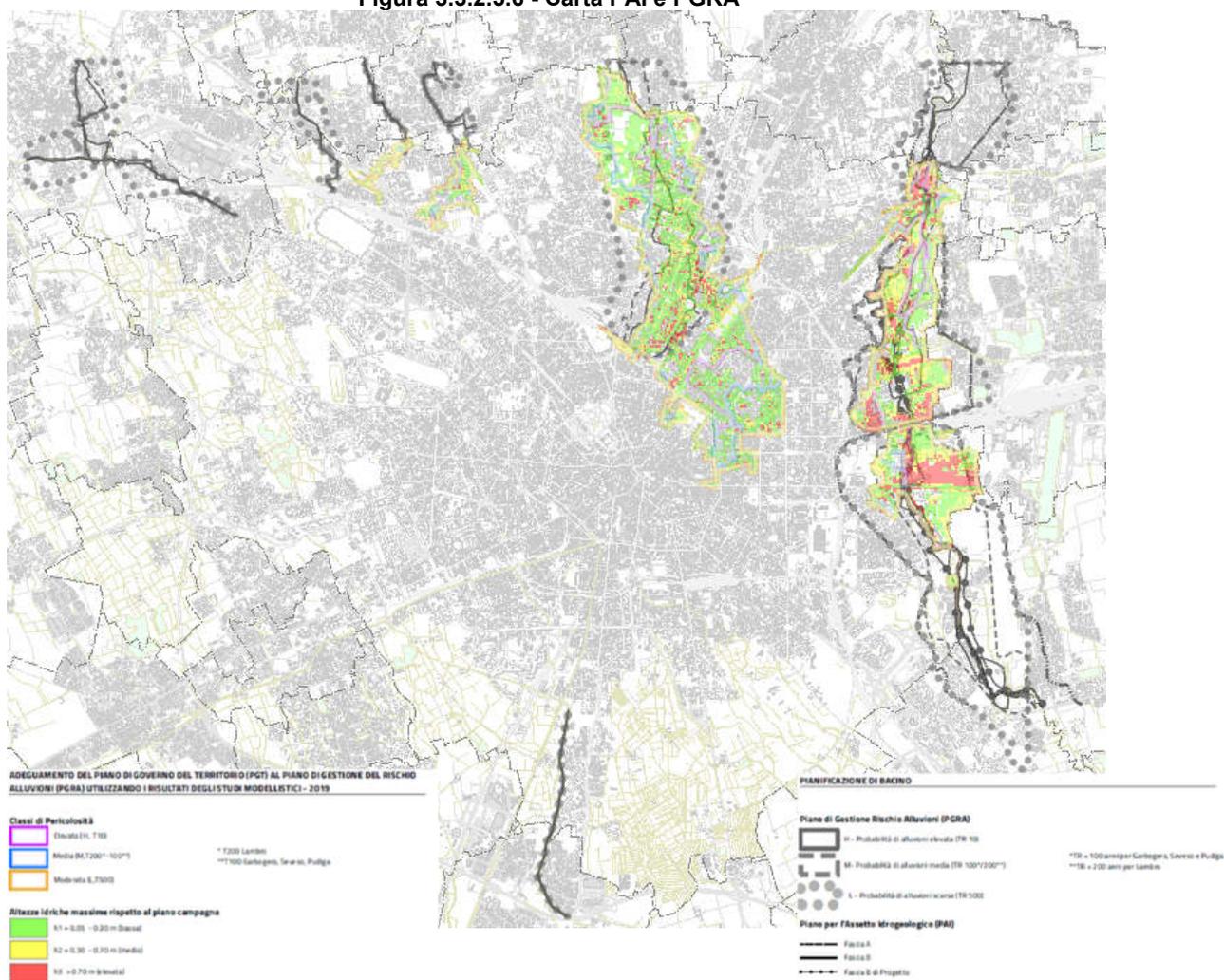
sopravvenuto PGRA e di associare specifiche disposizioni normative del PAI alle aree di pericolosità e di rischio individuate dal PGRA.

Ad esito di tale lavoro è derivata la predisposizione di una specifica sezione aggiuntiva rispetto all'articolato normativo vigente (in particolare è stato previsto l'inserimento di nuovo titolo V delle NdA del PAI) ed in data 7 dicembre 2016 la citata variante normativa è stata adottata dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po.

Ai sensi della DGR 19 giugno 2017 n. X/6738, contenente disposizioni per l'attuazione del PGRA nel settore urbanistico, nell'ambito di approvazione del nuovo PGT del Comune di Milano avvenuta in data 14 ottobre 2019, si è proceduto al recepimento delle aree allagabili e relative norme.

Attraverso l'impiego accoppiato di modelli numerici monodimensionali (per gli alvei e tratti tombinati) e bidimensionali (per l'allagamento delle aree golenali o urbanizzate esterne ad essi) si è ottenuto un quadro di dettaglio dei limiti delle aree inondabili in funzione di onde di piena con assegnati tempi di ritorno e del corrispondente grado di pericolosità idraulica, oltre alla categorizzazione per altezze idriche massime rispetto al piano campagna.

Figura 3.3.2.5.6 - Carta PAI e PGRA



Fonte: estratto CG G15 – PGT Milano 2030

Il PGRA-Po 2015, contenente le misure da attuare nel periodo dal 2016 al 2021, è stato successivamente aggiornato nel 2021 per definire e attuare le misure del secondo ciclo di pianificazione (2022-2027) e analoga modalità varrà per gli anni a seguire. Lo stato di avanzamento delle misure del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) è soggetto a monitoraggio annuale da parte dell'Autorità di Bacino distrettuale, che, tramite

ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), informa la Commissione Europea.

Sempre con riferimento al PGRA si ricorda che, in data 14 aprile 2022 con decreto n. 43 del Segretario Generale dell’Autorità di Bacino distrettuale del fiume Po sono stati approvati gli aggiornamenti cartografici alla Revisione delle mappe di pericolosità e del rischio di alluvioni del distretto idrografico del fiume Po relativa al II ciclo sessennale di pianificazione, nei quali sono confluite anche le modifiche conseguenti all’approvazione della Variante al PAI relativa alle fasce fluviali del torrente Seveso.

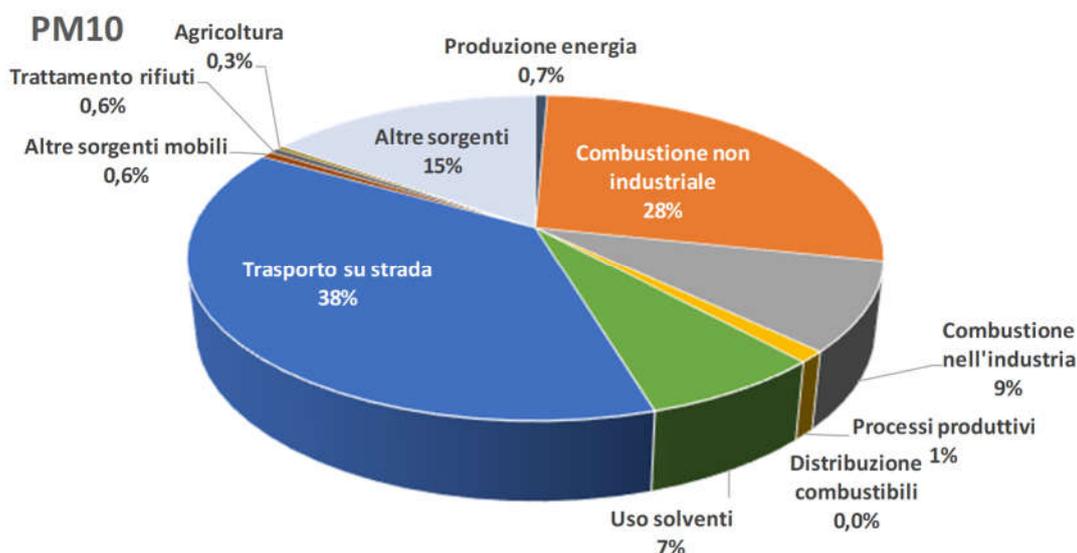
3.3.3 Qualità dell’aria

I dati riportati nel presente paragrafo si riferiscono sia all’inventario Regionale INEMAR, sia all’elaborazioni contenute nella “Relazione Tecnica sulla qualità dell’aria” redatta nell’ambito della predisposizione del Piano Aria Clima del Comune di Milano ed ai relativi aggiornamenti annuali resi disponibili nel tempo (es. dati sulla qualità dell’aria all’anno 2022).

3.3.3.1 Emissione degli inquinanti in atmosfera

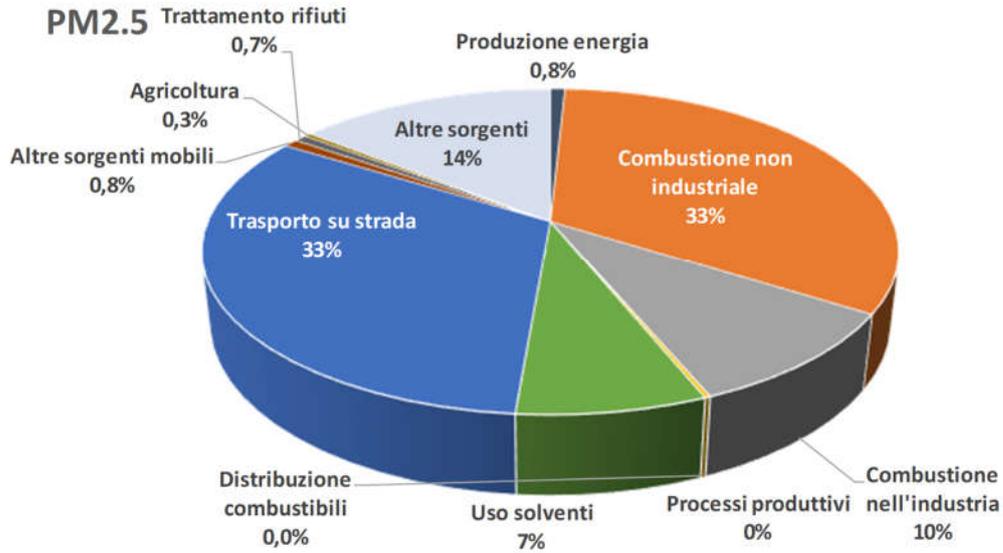
Per quanto concerne le emissioni degli inquinanti atmosferici locali, nella seguente figura si riportano le percentuali relative al contributo delle diverse fonti emissive a livello comunale, per gli inquinanti per i quali ancora sussistono criticità in relazione al rispetto dei limiti vigenti sulla qualità dell’aria. I dati riportati costituiscono una stima complessiva annuale: i contributi variano, nel tempo, a seconda della tipologia di fonte considerata. I dati sono forniti dall’Inventario regionale delle emissioni in aria INEMAR (INventario Emissioni ARia), realizzato da ARPA Lombardia per conto di Regione Lombardia, e si riferiscono all’anno 2019.

Grafico 3.3.3.1.1 - contributo percentuale annuale alle emissioni di PM10 nel Comune di Milano



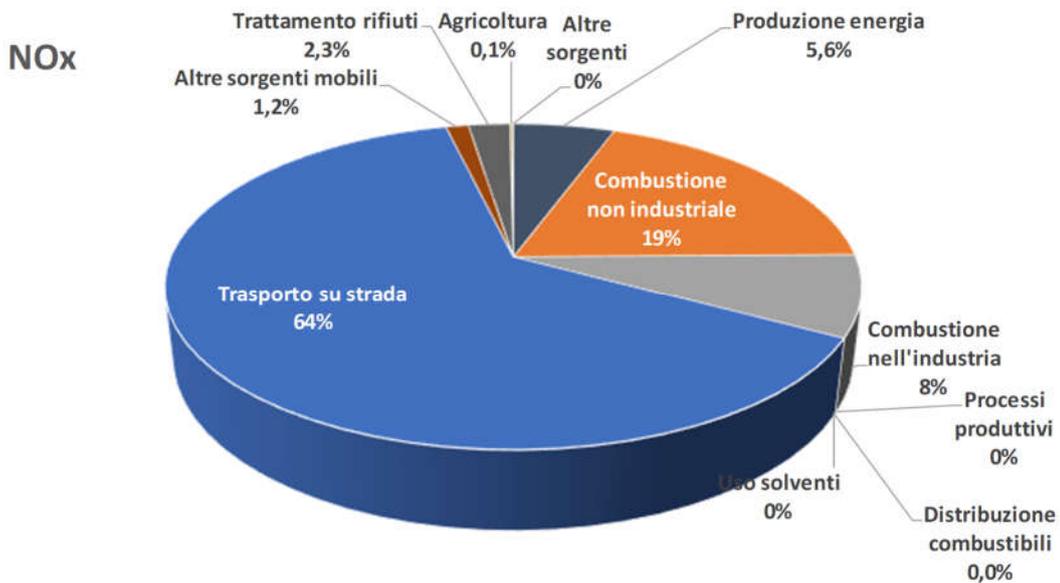
Fonte dati: INEMAR, Arpa Lombardia - Regione Lombardia, 2022 - Inventario Emissioni in Atmosfera in Regione Lombardia nell'anno 2019 - versione in revisione pubblica. ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali

Grafico 3.3.3.1.2 - contributo percentuale annuale alle emissioni di PM2.5 nel Comune di Milano



Fonte dati: INEMAR, Arpa Lombardia - Regione Lombardia, 2022 - Inventario Emissioni in Atmosfera in Regione Lombardia nell'anno 2019 - versione in revisione pubblica. ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali

Grafico 3.3.3.1.3 - contributo percentuale annuale alle emissioni di NOx nel Comune di Milano



Fonte dati: INEMAR, Arpa Lombardia - Regione Lombardia, 2022 - Inventario Emissioni in Atmosfera in Regione Lombardia nell'anno 2019 - versione in revisione pubblica. ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali

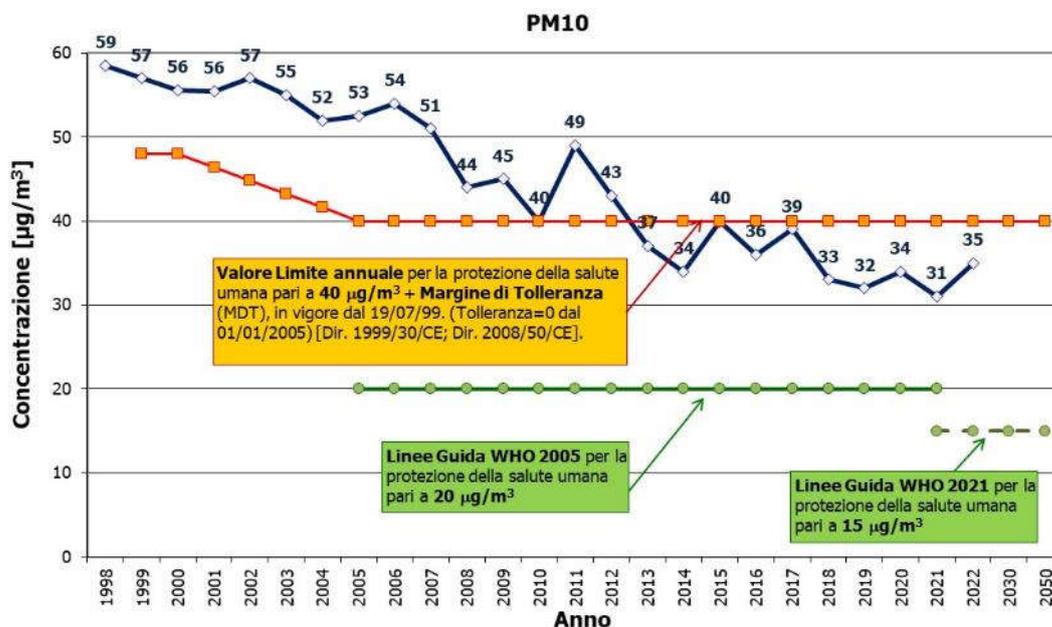
Come si nota, per tutti gli inquinanti qui considerati la principale fonte emissiva è rappresentata dal trasporto su strada. Gli impianti di combustione non industriale rappresentano la seconda fonte emissiva più importante per gli ossidi di azoto, mentre per le emissioni di polveri atmosferiche si osservano contributi importanti da svariati ambiti.

3.3.3.2 Andamento delle concentrazioni degli inquinanti in atmosfera

PM10 - Concentrazione media annua ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) e numero massimo di superamenti annui del Valore limite giornaliero (n./anno)

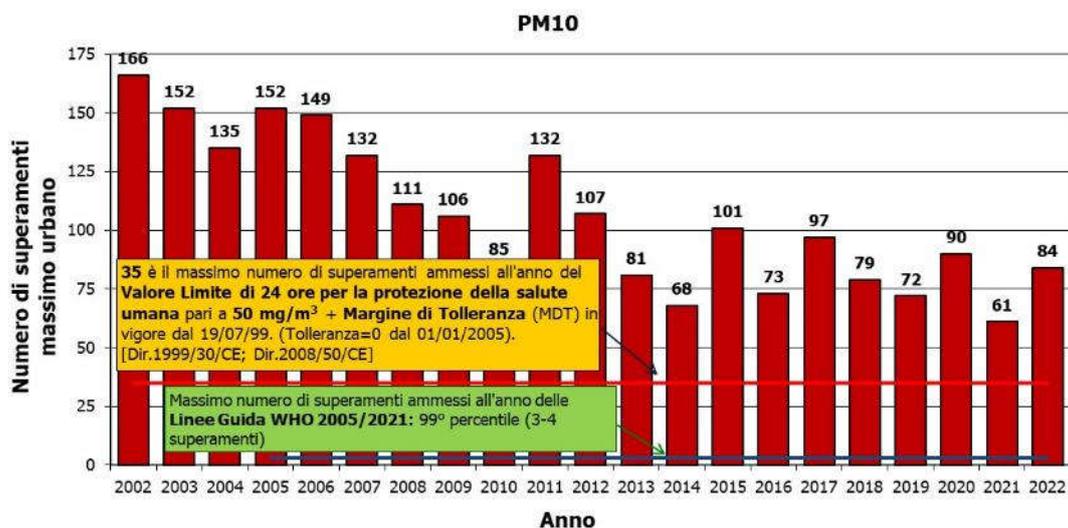
Di seguito si riporta l'andamento storico delle concentrazioni medie annue di PM10 nel Comune di Milano e il numero di superamenti all'anno del valore limite di concentrazione giornaliera, pari a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Grafico 3.3.3.2.1 – Andamento storico delle concentrazioni medie annue di PM10



Fonte: elaborazione AMAT su dati ARPA Lombardia

Grafico 3.3.3.2.2 - Numero massimo di superamenti annui del Valore limite giornaliero (n./anno)



Fonte: elaborazione AMAT su dati ARPA Lombardia

La situazione all'anno 2022 risulta la seguente:

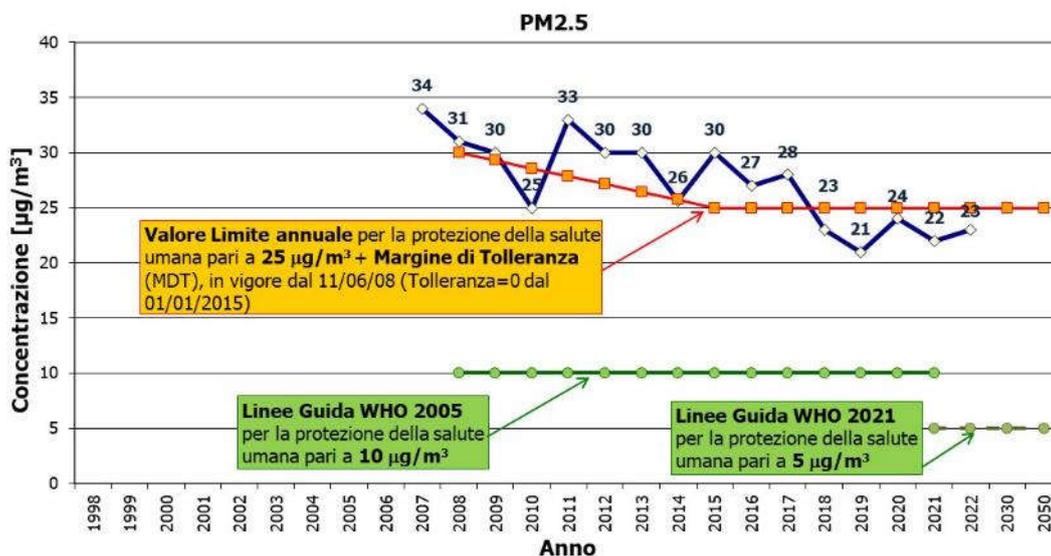
- le concentrazioni medie annue di PM10 sono pari a $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e quindi inferiori al Valore Limite UE (pari a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ma superiori a quanto previsto dalle Linee Guida WHO;
- il numero massimo di superamenti della soglia di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ di PM10 (come concentrazione media giornaliera) è pari a 84. Tale valore risulta ancora

superiore alle soglie ammesse dalla normativa europea (max 35 volte/anno) e ai limiti suggeriti dalle Linee Guida WHO.

PM2.5 - Concentrazione media annua ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Viene di seguito ricostruito l'andamento storico delle concentrazioni medie annue di PM2.5 nel comune di Milano rispetto al Valore Limite annuale.

Grafico 3.3.3.2.3 – Andamento storico delle concentrazioni medie annue di PM2.5



Fonte: elaborazione AMAT su dati ARPA Lombardia

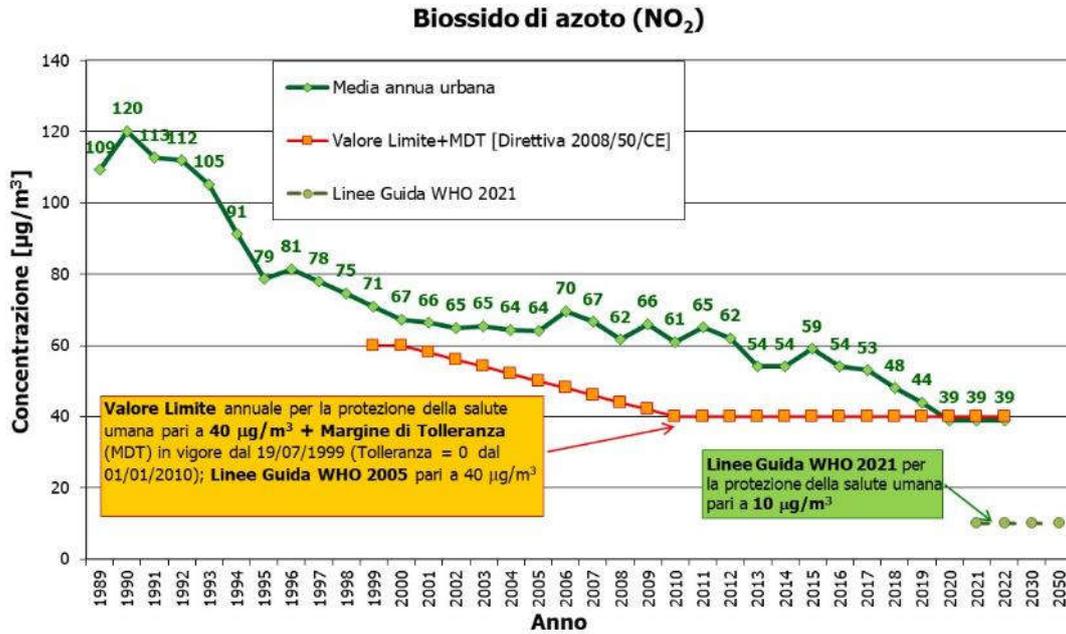
La situazione all'anno 2022 consente di affermare che:

- le concentrazioni medie annue di PM2.5 sono pari a $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e quindi inferiori al Valore Limite UE (pari a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e ben superiori alle Linee Guida WHO.

Biossido di azoto (NO_2) - Concentrazione media annua ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) e numero massimo di superamenti annui del Valore Limite orario (n. ore/anno)

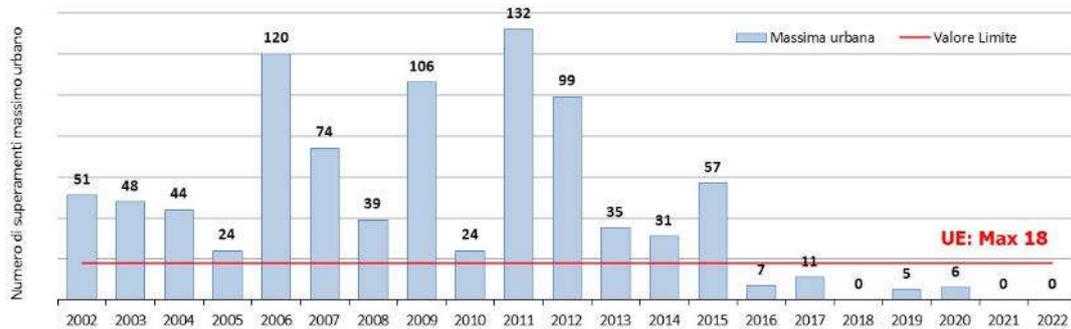
Si restituisce, nelle figure sotto riportate, l'andamento storico delle concentrazioni medie annue di Biossido di azoto (NO_2) nel comune di Milano e del numero massimo di ore di superamenti all'anno del Valore Limite orario.

Grafico 3.3.3.2.4 - Andamento storico delle concentrazioni medie annue di NO₂



Fonte: Elaborazione AMAT su dati ARPA Lombardia

Grafico 3.3.3.2.5 - Numero di superamenti massimo urbano annuo (n./anno) per il NO₂



Fonte: Elaborazione AMAT su dati ARPA Lombardia

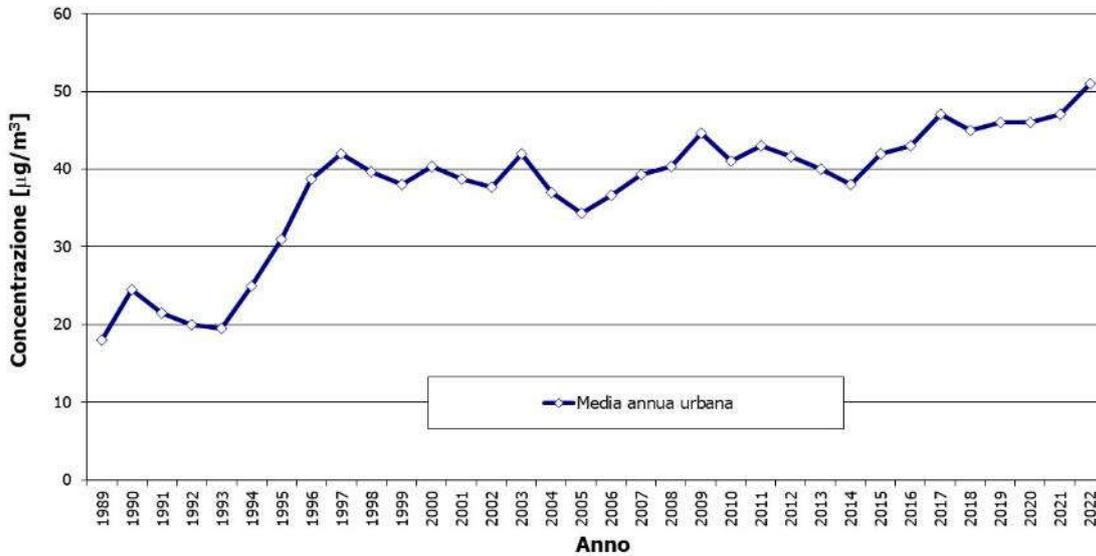
Dalla situazione all'anno 2022 si rileva come:

- la media annuale delle concentrazioni di NO₂ nel Comune di Milano nell'anno 2021 risulta pari a 39 µg/m³ collocandosi sotto il Valore Limite UE, ma ben al di sopra del Valore Limite delle linee Guida WHO;
- il numero massimo di ore in cui la concentrazione media oraria di NO₂ ha superato il Valore Limite per la protezione della salute umana pari a 200 µg/m³ (Direttiva 2008/50/CE) è stato pari a 0, in linea con quanto previsto dalle Linee Guida WHO che non ammettono superamenti di questa soglia.

Ozono (O₃) - Concentrazioni medie annue (µg/m³) e numero di superamenti del Valore Obiettivo annuale (media su tre anni)

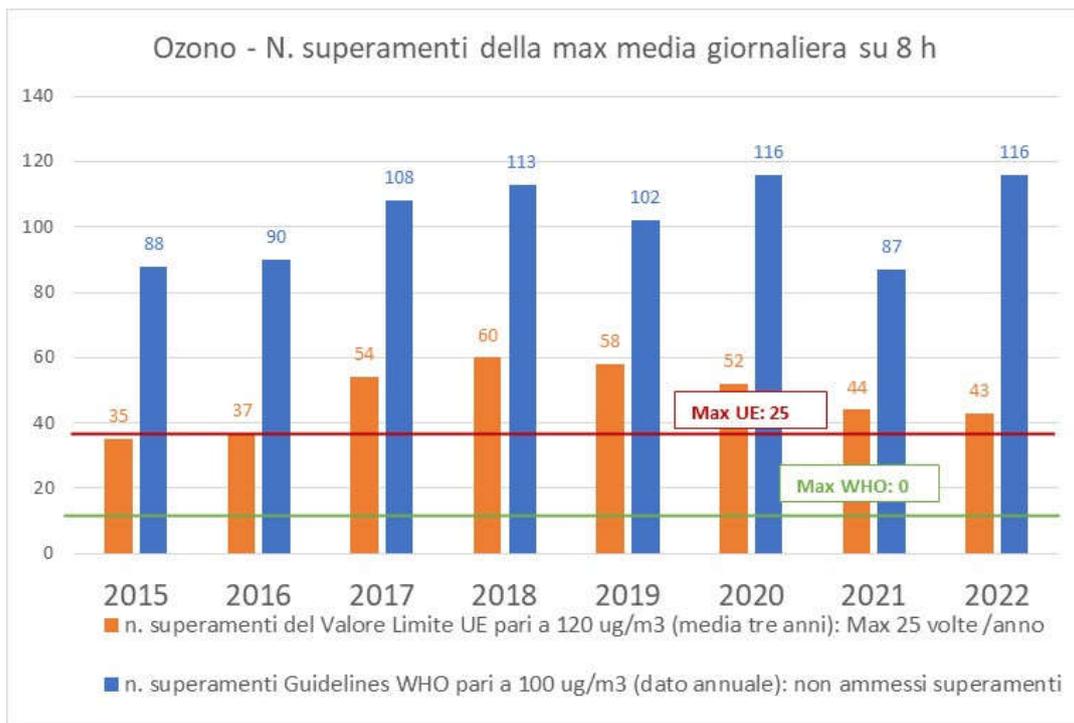
Si riporta infine l'andamento storico delle concentrazioni medie annue di O₃ nel comune di Milano e del numero di superamenti del Valore Obiettivo annuale pari a 120 µg/m³ (media su 3 anni) e Linee Guida WHO, pari a 100 µg/m³.

Grafico 3.3.3.2.6 - Andamento storico delle concentrazioni medie annue di O₃
Ozono (O₃)



Fonte: elaborazione AMAT su dati ARPA Lombardia

Grafico 3.3.3.2.7 - Numero di superamenti massimo annuo urbano (n./anno) per O₃



Fonte: elaborazione AMAT su dati ARPA Lombardia

La situazione all'anno 2022 è così riassumibile:

- le concentrazioni medie annue di O₃ sono pari a 51 µg/m³ e registrano un andamento in aumento rispetto al passato anche per effetto dei cambiamenti climatici. La concentrazione media annuale, tuttavia, non costituisce parametro di riferimento normativo per l'Ozono;
- Il numero di superamenti del Valore Obiettivo annuale pari a 120 µg/m³ per l'Ozono ammesso dalla normativa UE (massimo 25 volte per anno civile come media su tre anni) non risulta rispettato. Si evidenzia che le Linee Guida WHO non ammettono nessun superamento del Valore limite fissato a 100 µg/m³.

3.3.3.3 Esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico

All'esposizione legata al "traffico di prossimità" si associano effetti sulla salute acuti e cronici, cui sono attribuibili importanti costi socio-economici valutati in termini di aumento di mortalità e morbilità per problemi cardiovascolari, polmonari e respiratori oltre che, ad esempio, ricoveri ospedalieri, bronchiti croniche, asma e uso di broncodilatatori nei bambini, giorni di ridotta attività e giornate di lavoro perse.

Nel seguito si riportano i risultati di valutazioni svolte nell'elaborazione del PUMS del Comune di Milano (AMAT, 2015) che evidenziano l'esposizione a diversi livelli di emissioni da traffico di Elemental Carbon (inquinante legato al particolato emesso dai veicoli in ambito urbano). Risultano esposti entro la soglia di 75 metri dagli assi viari l'87% della popolazione residente, il 79% degli alunni delle scuole e il 38% dei ricoverati presso ospedali e case di cura nel territorio del Comune di Milano.

Tabella 3.3.3.3.1 – Esposizione della popolazione alle emissioni da traffico veicolare di Elemental Carbon nel Comune di Milano [n., %]

		Popolazione esposta (n. abitanti residenti)	(%)	Alunni Scuole (n.)	(%)	Ricoverati c/o Ospedali e case di cura (n.)	(%)
Classi emissioni di EC [g/giorno]	0-3	264.368	19	46.980	24	916	62
	3-15	398.028	29	52.310	27	505	15
	15-26	181.801	13	20.520	11	492	8,4
	26-37	139.773	10	12.419	6	212	8,2
	37-50	85.332	6	6.407	3	82	3,5
	>50	118.993	9	13.175	7	56	1,4
% di popolazione esposta entro 75 metri			87		79		38

Fonte: Comune di Milano - AMAT, 2015

Nel seguito si riporta la mappa dell'esposizione della popolazione più sensibile (< 17 anni, > 61 anni) alle emissioni da traffico veicolare di Elemental Carbon prodotte entro una distanza di 75 metri dalle residenze per l'anno 2013, anch'essa elaborata nell'ambito del PUMS del Comune di Milano (AMAT, 2015).

La distanza sopra riportata risulta discriminante, ad esempio, di effetti significativi di aumento degli episodi asmatici nei bambini: per questa fascia di popolazione più sensibile agli effetti sanitari dell'inquinamento atmosferico, la residenza ad una distanza inferiore ai 75 m da una strada mediamente trafficata aumenta di circa il 30% la possibilità di ricevere una diagnosi di asma e del 40%-50% di essere in cura per asma o di avere avuto episodi acuti recenti (Mc Connell et al., 2006; Perez L., 2012; Brugge et al., 2007).

Figura 3.3.3.2 – Mappa dell’esposizione della popolazione più sensibile a emissioni da traffico veicolare di Elemental Carbon



Fonte: Comune di Milano - AMAT, 2015

3.3.4 Agenti fisici

3.3.4.1 Rumore

La normativa vigente in tema di inquinamento acustico (Legge quadro sull'inquinamento acustico n.447/95) stabilisce i principi fondamentali per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dal rumore e conferisce ai Comuni competenze di carattere programmatico e decisionale. Essi devono infatti procedere alla classificazione acustica del territorio, verificare il rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie, regolamentare svolgimento di attività temporanee e manifestazioni, adeguare i regolamenti locali con norme per il contenimento dell'inquinamento acustico, nonché adottare piani di risanamento acustico nei casi in cui le verifiche dei livelli di rumore effettivamente esistenti sul territorio comunale evidenzino il mancato rispetto dei limiti fissati.

Per popolazione esposta a rumore si intende la stima della quota di popolazione esposta a livelli continui equivalenti di rumore superiori a 65 dB(A) nel periodo diurno e 55 dB(A) in quello notturno, assunti come valori di riferimento, al di sopra dei quali si può ritenere che la popolazione venga disturbata.

Sulla base delle analisi statistiche effettuate nell'ambito della Classificazione Acustica del Comune di Milano del territorio comunale si riportano il numero di aree, l'estensione e la percentuale di superficie del territorio distribuita nelle sei diverse classi acustiche previste dalla norma.

Tabella 3.3.4.1.1 - Definizione della destinazione d'uso del territorio per le diverse classi acustiche

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	
I	Aree particolarmente protette
II	Aree prevalentemente residenziali
III	Aree di tipo misto
IV	Aree di intensa attività umana
V	Aree prevalentemente industriali
VI	Aree esclusivamente industriali

Fonte: Classificazione Acustica Comune di Milano

Tabella 3.3.4.1.2 - Superficie totale e percentuale occupata dalle singole classi acustiche

Classe	Numero aree	Superficie (km ²)	%	Superficie media aree (m ²)
I	46	3,06	2,08	66.613
II	314	9,41	6,37	29.953
III	1.708	66,10	44,80	38.699
IV	3.286	60,65	41,10	18.456
V	166	7,90	5,35	47.575
VI	5	0,44	0,30	87.080
TOTALE	5.525	147,55		

Fonte: Classificazione Acustica Comune di Milano

Si nota che la più alta percentuale di territorio risultava classificata in classe III e IV, che da sole rappresentano quasi l'86% dell'intero territorio comunale (si ricorda che le strade, le ferrovie e i corsi d'acqua non sono classificati acusticamente). Bassa è la percentuale di territorio classificata in classe I e quasi nulla quella delle aree classificate in classe VI. Sulla base della classificazione acustica comunale è stata inoltre calcolata la percentuale di popolazione residente in ognuna delle sei classi acustiche, come riportato nella seguente tabella.

È possibile notare che più del 60% della popolazione residente risulta in classe IV e questo poiché in tale classe rientrano, tra le altre, le zone residenziali con il più alto indice di fabbricabilità fondiaria. Si nota inoltre come la densità di popolazione decresca passando alle classi acustiche più protette. La classe V presenta una percentuale di residenti pari a 0,6%, compatibile con la caratteristica di questa classe acustica che ammette la sola presenza sporadica di residenze. Per quanto riguarda la classe VI, si registra la presenza di soli 7 residenti, a conferma del fatto che in tale classe è consentita la sola presenza dei custodi di attività industriali.

Tabella 3.3.4.1.3 - Percentuale e densità di residenti per ogni classe acustica

Classe	Percentuale di residenti (%)	Densità residenti (residenti/km ²)
I	0,85	3.462
II	6,05	8.058
III	31,85	6.039
IV	60,64	12.528
V	0,61	972
VI	0,00	7

Fonte: Rapporto Ambientale PGT 2030

Esposizione della popolazione residente all'inquinamento acustico

Per quanto riguarda l'esposizione della popolazione al rumore, i risultati della Mappa Acustica Strategica elaborata per l'agglomerato di Milano consentono di stimare la popolazione esposta a diversi intervalli dei descrittori acustici individuati dalla normativa comunitaria.

In particolare, a partire dalle elaborazioni effettuate, sono stati ricavati i dati relativi all'esposizione della popolazione al rumore generato dalle infrastrutture stradali (compresa la sorgente tranviaria) su tutta la rete cittadina.

La stima è stata effettuata sulla base della Direttiva Europea 2002/49/CE, che introduce come descrittori acustici comuni per l'elaborazione della mappa acustica strategica il livello giorno-sera-notte (day-evening-night level - "Lden"), per determinare il fastidio, e il livello equivalente notturno, "Lnigh", per determinare i disturbi del sonno.

Si riportano di seguito alcuni stralci dalla mappatura acustica stradale relativa alle aree di interesse unitamente alla tabella della popolazione comunale esposta, al numero di edifici abitativi e scolastici e a quello degli ospedali a diversi intervalli di Lden e Lnigh.

Dall'esame di quanto riportato emerge che a Milano il 70% della popolazione è esposto a livelli di Lden superiori a 55 dB(A) originato dal traffico stradale. Allo scopo di interpretare tali dati si fa presente che il documento "Good Practice guide on noise exposure and potential health effects" dell'European Environmental Agency (novembre 2010) indica in un valore di Lden pari a 50 dB(A) la soglia per il verificarsi di effetti cronici a carico della salute ed in 42 dB(A) la soglia del disturbo.

A partire dai dati riportati appare evidente come politiche volte alla riduzione del traffico veicolare privato siano auspicabili anche nell'ottica di una riduzione globale dei livelli di esposizione al rumore della popolazione, e che tali interventi hanno effetti diretti sul miglioramento della salute della popolazione.

Tabella 3.3.4.1.4 - Esposizione popolazione al rumore di origine stradale a Milano in termini degli indicatori europei Lden ed Lnigh (fonte: elaborazione AMAT, Università Milano Bicocca)

		Popolazione esposta (abitanti residenti)	Percentuale Popolazione esposta (%)	Edifici ad uso abitativo (n.)	Scuole (n.)	Ospedali (n.)
INTERVALLI Lden dB(A)	55 - 59	173.202	13	12.081	128	12
	60 - 64	220.563	16	13.818	255	40
	65 - 69	242.551	18	14.641	253	33
	70 - 74	207.672	15	11.766	227	37
	> 75	108.016	8	5.377	64	12
	TOTALE		70			
INTERVALLI Lnigh dB(A)	50 - 54	208.054	15	12.963		30
	55 -59	223.789	16	13.377		31
	60 - 64	191.082	14	11.318		37
	65 -69	141.537	10	7.376		17
	> 70	25.465	2	1.080		3
	TOTALE		58			

Fonte: Mappa Acustica Strategica dell'agglomerato di Milano

Per quanto concerne, invece, il rumore da traffico ferroviario, la popolazione esposta è stata calcolata sommando, fascia per fascia, il numero di persone esposte risultanti dalle elaborazioni effettuate dai singoli gestori dell'infrastruttura, operazione che ha comportato una approssimazione nel conteggio, sia perché nelle aree in cui si sovrappongono contributi di infrastrutture in capo a gestori diversi la popolazione viene

considerata due volte, sia perché non vengono considerati i livelli di rumore generati dal contributo congiunto di infrastrutture gestite da enti diversi (tuttavia dato che le aree di sovrapposizione sono limitate si è ritenuto trascurabile l'errore). In ogni caso i dati forniti non hanno consentito di eseguire una stima globale degli edifici esposti nell'agglomerato di Milano.

Tabella 3.3.4.1.5 - Esposizione popolazione al rumore di origine ferroviaria a Milano in termini degli indicatori europei Lden ed Lnigh

		Popolazione esposta
INTERVALLI Lden dB(A)	55 - 59	21.732
	60 - 64	20.721
	65 - 69	21.113
	70 - 74	6.102
	> 75	300
INTERVALLI Lnigh dB(A)	50 - 54	24.058
	55 -59	12.999
	60 - 64	12.227
	65 -69	2.400
	> 70	300

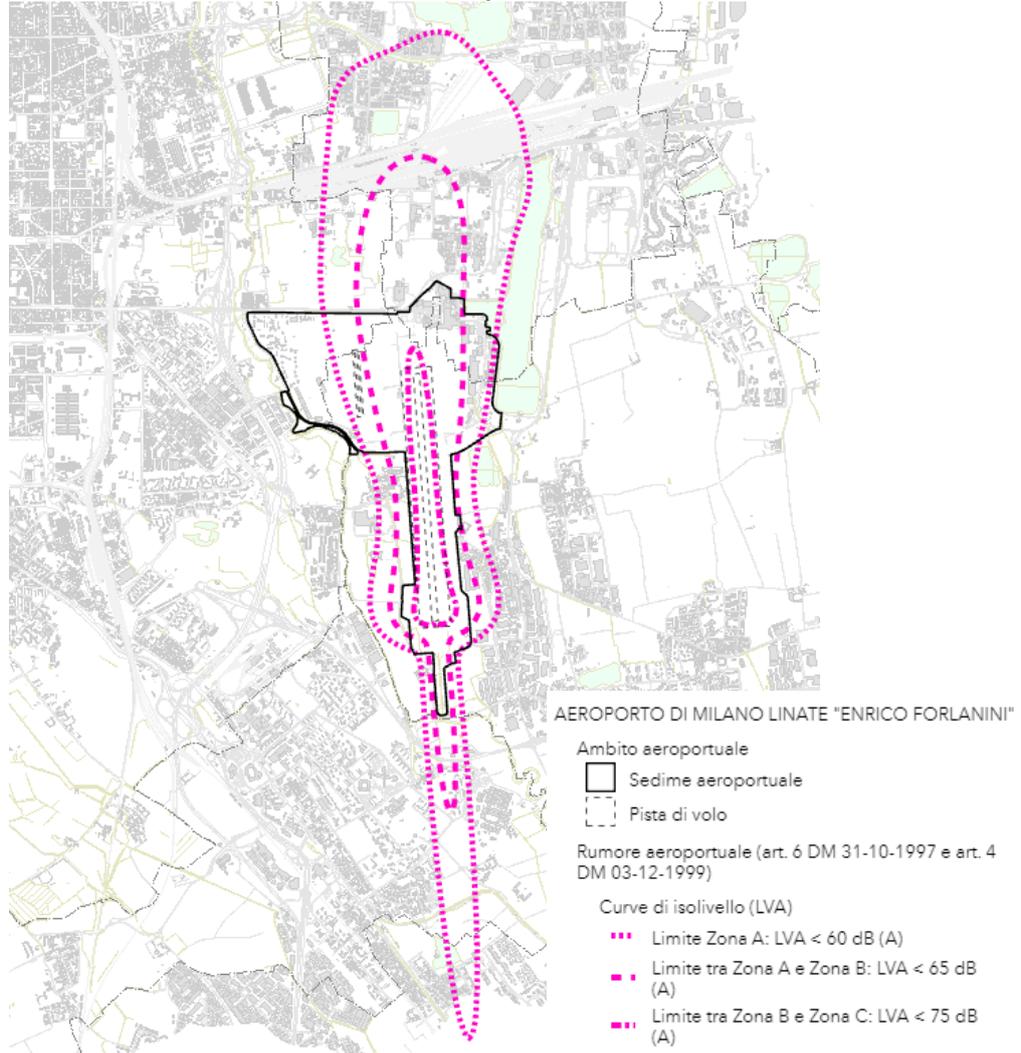
Fonte: Mappa Acustica Strategica dell'agglomerato di Milano – Elaborazione AMAT, Università Milano Bicocca

Per quanto riguarda il rumore aeroportuale, all'interno del Piano delle Regole del vigente PGT, segnatamente nella tav. R07 "Rischi, rumori e radar per la navigazione aerea", sono state riportate le curve isofoniche del Livello di Valutazione del rumore Aeroportuale (LVA) per la gestione dell'inquinamento acustico nell'intorno dello scalo di Milano Linate, determinate dalla Commissione Aeroportuale ai sensi del DM 31/10/1997 e del DM 3/12/1999, e le cui metodologie di stima sono anch'esse parte integrante del Piano delle Regole. Dette curve delimitano tre differenti zone denominate A, B, C, per le quali valgono i seguenti limiti di rumorosità prodotta dalle attività aeroportuali (come definite dalla Legge 447/1995 e riportate all'art. 20.11 delle NdA del Piano delle Regole):

- Zona A: l'indice LVA non può superare il valore di 60 dB (A);
- Zona B: l'indice LVA non può superare il valore di 65 dB (A);
- Zona C: l'indice LVA può superare il valore di 75 dB (A);
- Al di fuori delle zone A, B, C l'indice LVA non può superare il valore di 60 dB (A).

Mentre non vi sono aree ricadenti in zona C all'interno del Comune di Milano, sono invece presenti porzioni di territorio ricadenti sia in zona A che in Zona B, sia interne al sedime aeroportuale che interessanti aree ricomprese nei Piani di Cintura Urbana tra Via Corelli, a nord, e Viale Forlanini, a sud; in quest'ultimo caso non sono previste limitazioni alle attività di fruizione connesse e compatibili con i Piani di Cintura del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Agricolo Sud Milano e, per le aree ricadenti in zona B, possono essere ammesse, se previste nei Piani di Cintura, attività agricole e allevamento di bestiame, attività di ufficio e assimilate, piccole attività commerciali, previa adozione di adeguate misure di isolamento acustico.

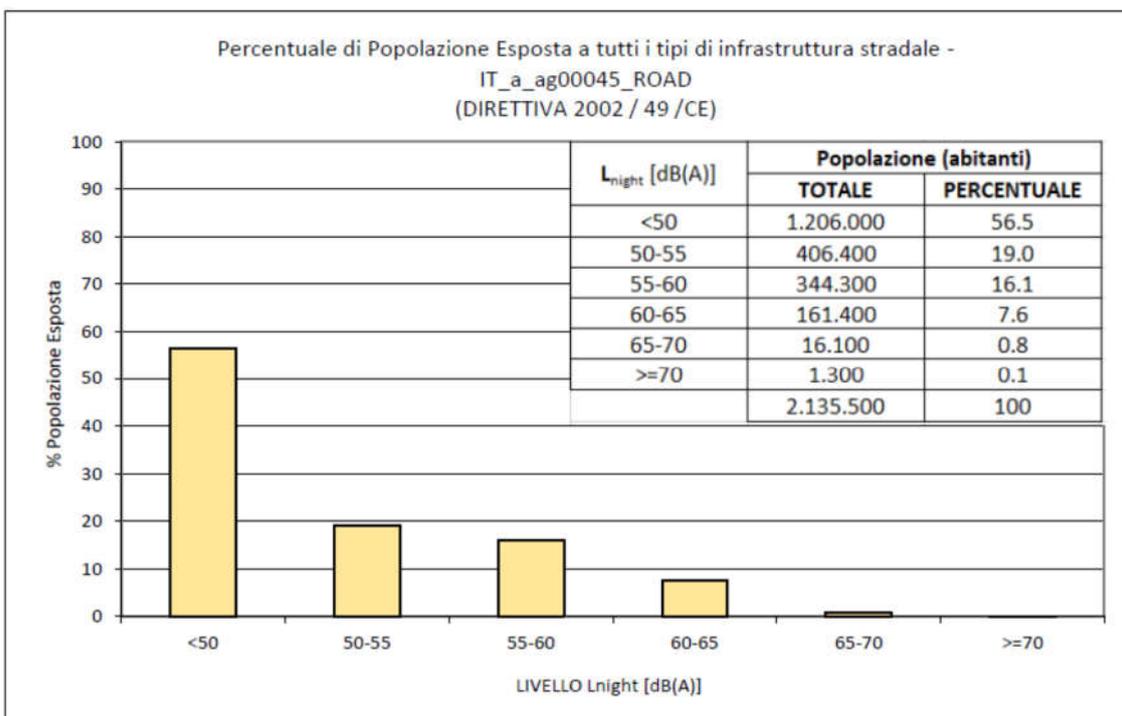
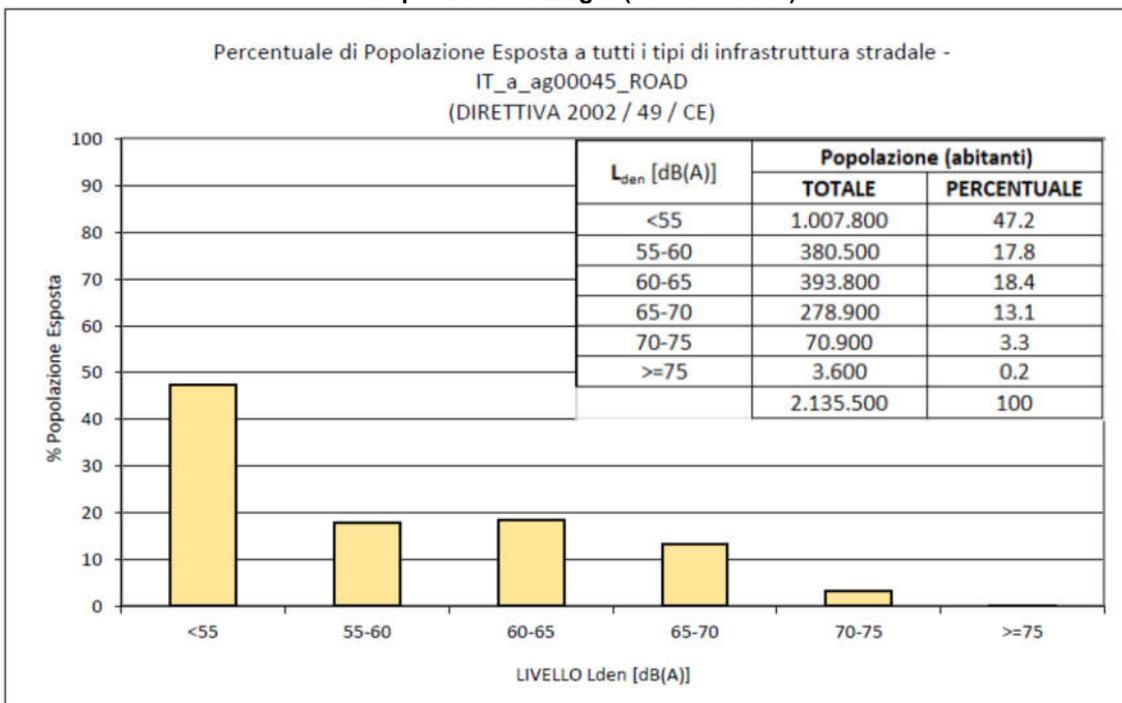
Figura 3.3.4.1.6 - Curve isolivello rumore aeroportuale e stazioni di rilevamento



Fonte: Estratto R07 - PGT Milano 2030

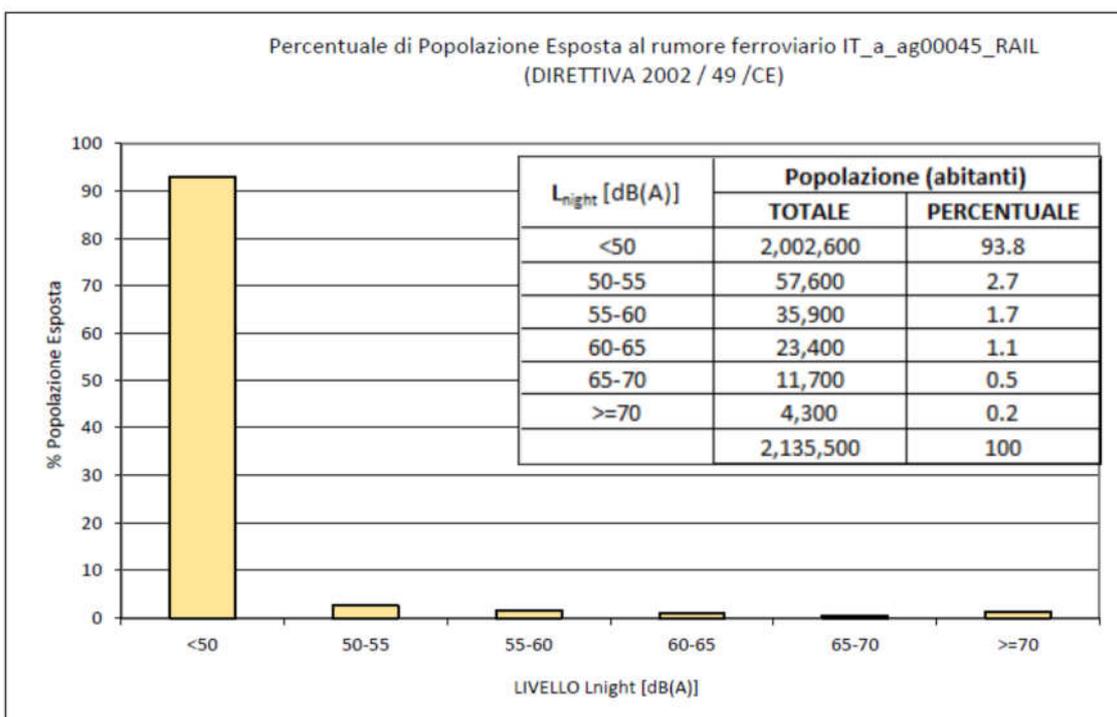
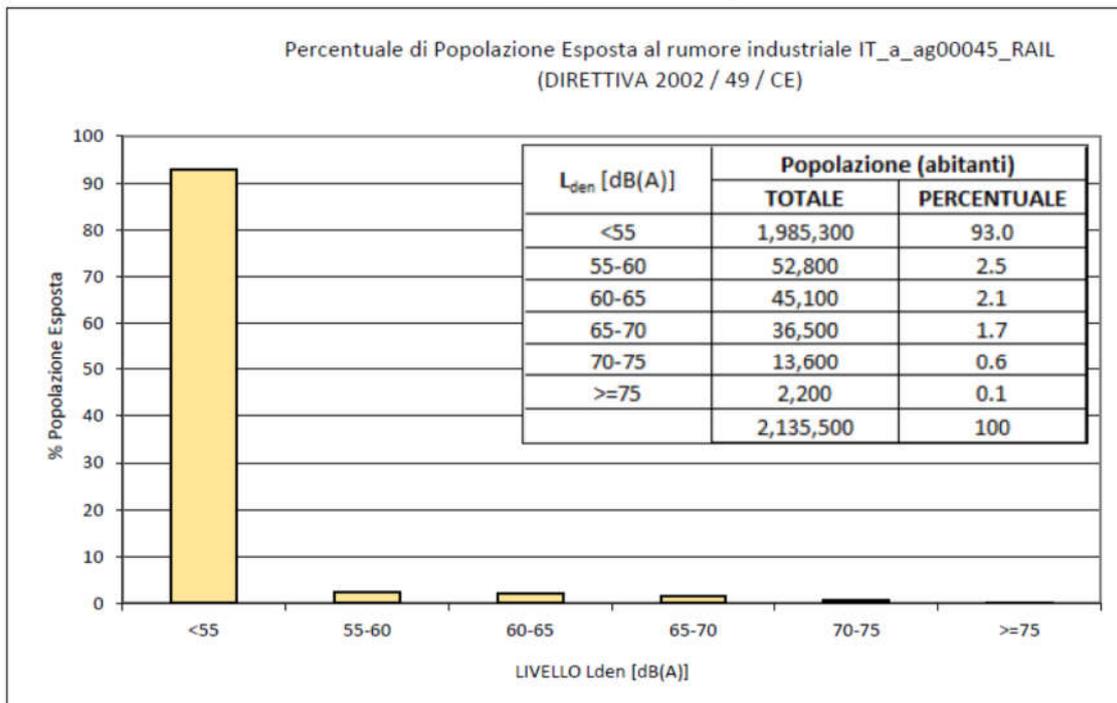
A parziale aggiornamento di quanto sopra esposto, si riporta nel seguito una sintesi delle risultanze della mappatura acustica strategica del macroagglomerato Milano Monza dell'anno 2018. Si nota come la percentuale più elevata della popolazione esposta, sia in periodo diurno che notturno, riguardi le strade, con particolare riferimento non solo agli assi viabilistici maggiori, quanto piuttosto all'insieme delle infrastrutture stradali (16,5% in periodo diurno e 8,4% in periodo notturno); non si registrano quote di popolazione considerevole come "esposta" in riferimento al rumore di provenienza industriale o aerea, mentre la percentuale di popolazione esposta al rumore ferroviario risulta di molto inferiore ai corrispettivi valori stradali e si attesta su valori coincidenti sia per il giorno che per la notte (3,5%).

Tabella 3.3.4.1.7 - Esposizione popolazione al rumore di origine stradale in termini degli indicatori europei Lden ed Lnight (tutte le strade)



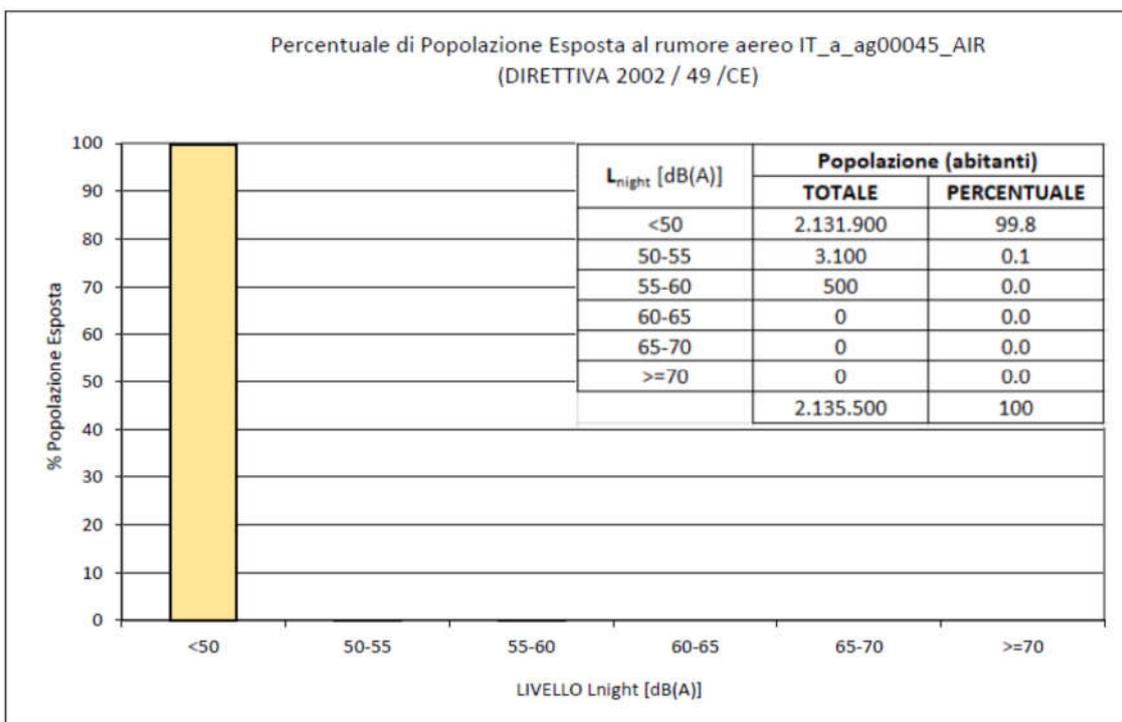
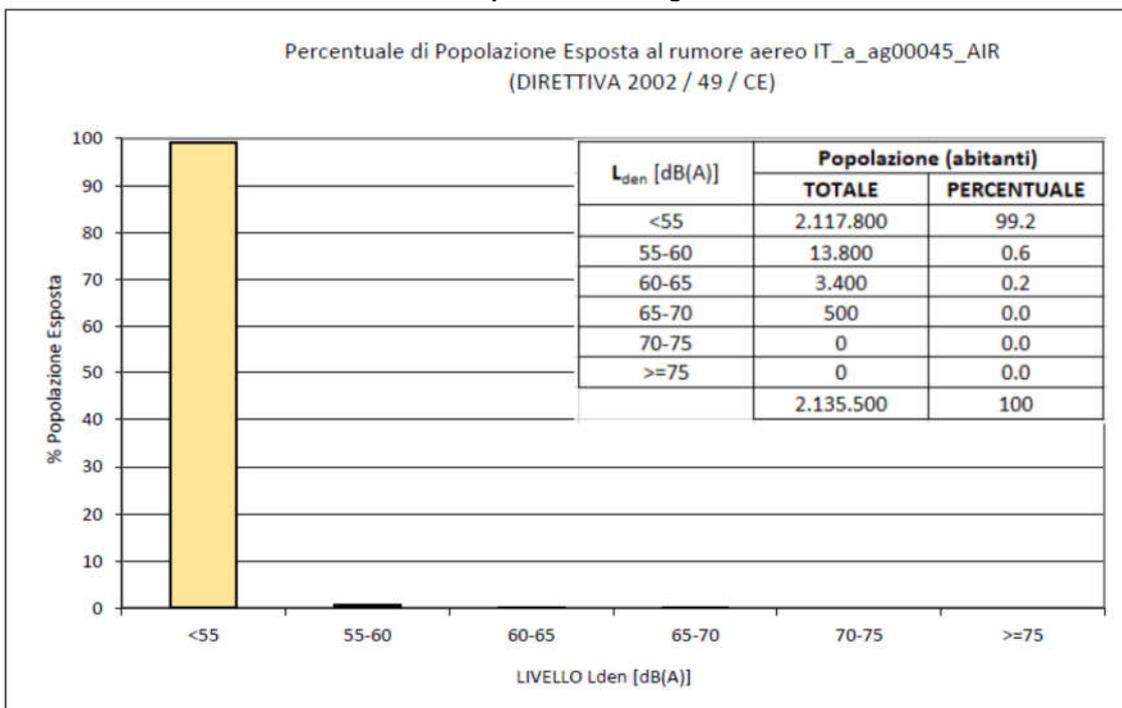
Fonte: Mappa Acustica Strategica dell'agglomerato di Milano

Tabella 3.3.4.1.8 - Esposizione popolazione al rumore di origine ferroviario in termini degli indicatori europei Lden ed Lnight



Fonte: Mappa Acustica Strategica dell'agglomerato di Milano

Tabella 3.3.4.1.9 - Esposizione popolazione al rumore di origine aereo in termini degli indicatori europei Lden ed Lnight



Fonte: Mappa Acustica Strategica dell'agglomerato di Milano

Tabella 3.3.4.1.10 - Sintesi dei risultati relativi alla % di popolazione esposta al rumore in termini degli indicatori europei Lden ed Lnigth

<i>Codice agglomerato</i>	<i>Contributo</i>	<i>Percentuale popolazione L_{DEN} < 55 dB(A)</i>	<i>Percentuale popolazione L_{DEN} > 65 dB(A)</i>	<i>Percentuale popolazione L_{NIGHT} < 50 dB(A)</i>	<i>Percentuale popolazione L_{NIGHT} > 60 dB(A)</i>
IT_a_ag00045	ROAD+MAJOR ROAD	47.2	16.5	56.5	8.4
IT_a_ag00045	MAJOR ROAD	71.0	10.8	75.9	6.0
IT_a_ag00045	INDUSTRY	99.7	0.0	100.0	0.0
IT_a_ag00045	AIR	99.2	0.0	99.8	0.0
IT_a_ag00045	RAIL	93.0	3.5	93.8	3.5
IT_a_ag00045	OVERALL SOURCES	44.8	17.1	54.6	8.7

Fonte: Mappa Acustica Strategica dell'agglomerato di Milano

3.3.4.2 Inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso, che per definizione è una alterazione dei livelli di luce naturalmente presenti nell'ambiente notturno, provoca danni di diversa natura: ambientali, culturali ed economici.

In particolare è inquinamento luminoso ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree nelle quali è funzionalmente presente e, in particolar modo, se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte. Il contributo più rilevante all'inquinamento luminoso, infatti, non è quello diretto verso la verticale, ma quello diretto a bassi angoli sopra la linea dell'orizzonte.

L'inquinamento luminoso non crea disturbo solo agli animali e alle piante, come documentano molti studi scientifici, ma è un problema anche per l'uomo. Infatti la luce dispersa verso l'alto illumina le particelle in sospensione nell'atmosfera e le stesse molecole che la compongono: si crea così uno sfondo luminoso che nasconde la luce degli astri. L'inquinamento luminoso sta crescendo in modo esponenziale, e con esso la luminosità del cielo. Dagli anni settanta ad oggi la luminosità artificiale del cielo è più che quadruplicata.

A questo si aggiunge il danno alla componente paesaggistica di cui il cielo notturno è elemento fondamentale; l'inquinamento luminoso, infine, costituisce uno spreco energetico, di risorse e, quindi, di denaro ed è il tipico segno di illuminazione inadeguata.

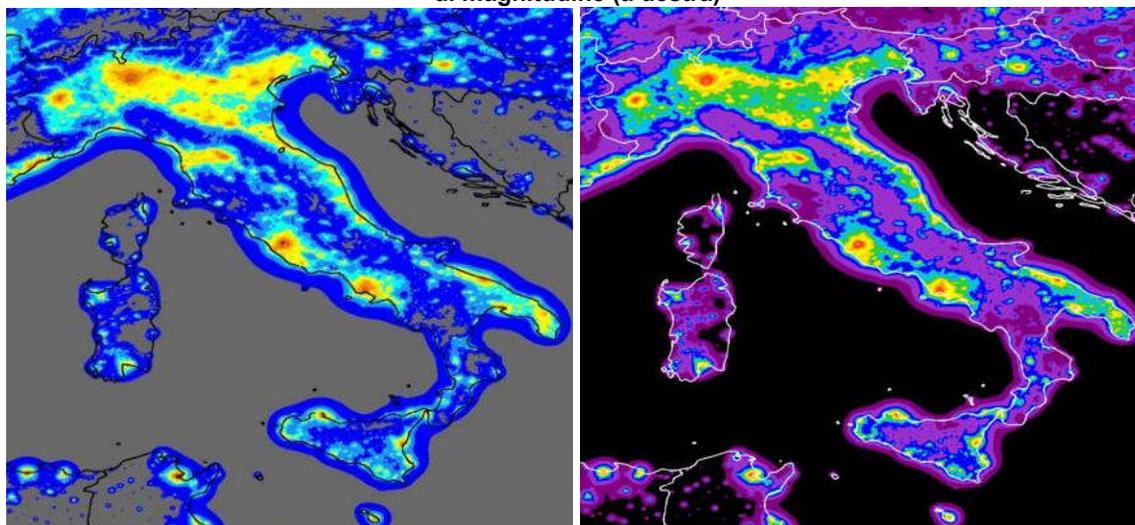
Gli effetti delle immissioni luminose inquinanti dipendono dalla direzione di emissione. Apparecchi di illuminazione e superfici distribuiscono in modo diverso la loro luce nelle varie direzioni. Di solito sono proprio gli apparecchi di illuminazione a produrre le emissioni maggiori nelle direzioni più inquinanti, quelle in cui l'inquinamento luminoso si propaga in un'area più vasta e si somma più efficacemente alle emissioni degli altri impianti. Quindi per ridurre l'effetto delle immissioni luminose in atmosfera è fondamentale minimizzare il più possibile l'emissione verso l'alto degli apparecchi. Questo è concretamente realizzabile attraverso un'attenta progettazione e un'attenta scelta degli apparecchi di illuminazione basata sulle loro caratteristiche e prestazioni. Inoltre un'attenta progettazione dovrebbe anche massimizzare la frazione della luce emessa dall'impianto che viene realmente utilizzata per illuminare la superficie in modo da ridurre al minimo la luce dispersa nelle aree circostanti.

Nella seguente figura sono riportate due immagini che rappresentano la mappa della visibilità delle stelle a occhio nudo e la mappa della perdita di magnitudine. La prima rappresenta la magnitudine limite ad occhio nudo ed indica la possibilità della popolazione di vedere stelle di una data luminosità (o magnitudine). La mappa è calcolata per lo zenith e tiene conto dell'altitudine, dell'estinzione della luce delle stelle nel suo tragitto nell'atmosfera e della capacità dell'occhio medio di distinguere sorgenti puntiformi su uno sfondo luminoso. La seconda, invece, indica il decadimento della capacità di percepire le stelle da parte della popolazione. A differenza della mappa della

visibilità delle stelle, qui gli effetti dell'inquinamento luminoso sono chiaramente visibili anche nelle montagne.

Risulta evidente, in entrambe le mappe, come l'area di Milano e dell' hinterland milanese risulti una delle più penalizzate dal punto di vista della perdita di magnitudine e di visibilità delle stelle, diretta conseguenza dell'inquinamento luminoso.

Figura 3.3.4.2.1 - Mappa della visibilità delle stelle ad occhio nudo (a sinistra) e mappa della perdita di magnitudine (a destra)



>6.0	nero			<0.1	nero
5.75-6.0	grigio			0.1-0.2	porpora
5.5-5.75	blu			0.2-0.4	viola
5.25-5.5	blu chiaro			0.4-0.6	blu
5.0-5.25	azzurro			0.6-0.8	blu chiaro
4.75-5.0	giallo			0.8-1.0	verde
4.5-4.75	giallo-oro			1.0-1.2	giallo-oro
4.25-4.5	arancio	mag 4	cielo appena stellato	1.2-1.4	giallo
4.0-4.25	arancio scuro	mag 4.5	cielo poco stellato	1.4-1.6	arancio
		mag 5	cielo moderatamente stellato	1.6-1.8	rosso
3.75-4.0	rosso	mag 5.5	cielo molto stellato	1.8-2.0	rosa intenso
<3.75	violetto	mag 6	cielo ampiamente stellato	>2.0	rosa
		mag 6.5	cielo eccezionalmente stellato		

Fonte: Naked eye star visibility and limiting magnitude mapped from DMSP-OLS satellite data, P. Cinzano, F. Falchi, C.D. Elvidge (2001)

Secondo uno studio ISTIL del 2001 la zona attorno a Milano e comprendente il capoluogo presenta dei valori di brillantezza > 900% (rapporto % tra la brillantezza del cielo e quella naturale media di riferimento), a significare un elevato tasso di inquinamento luminoso. Lo stesso studio mostra che a Milano e provincia non è praticamente più possibile vedere un cielo almeno "moderatamente stellato" e che si è in presenza di un forte degrado della visibilità delle stelle ad occhio nudo, inteso come possibilità di percepire le stelle da parte della popolazione.

Tabella 3.3.4.2.2 - Popolazione della provincia di Milano la cui possibilità di visione delle stelle è compromessa dall'inquinamento luminoso

MAGNITUDINE LIMITE	POPOLAZIONE IN PROVINCIA DI MILANO CHE VIVE IN LUOGHI IN CUI LA MAGNITUDINE SUPERA I VALORI DESCRITTI	SUPERFICIE DELLA PROVINCIA DI MILANO IN CUI LA MAGNITUDINE SUPERA I VALORI DESCRITTI
4,0	100%	100%
4,5	7%	39%
5,0	0%	0%
5,5	0%	0%

PERDITA DI MAGNITUDINE LIMITE	POPOLAZIONE IN PROVINCIA DI MILANO CHE VIVE IN LUOGHI IN CUI LA PERDITA DI MAGNITUDINE SUPERA I VALORI DESCRITTI	SUPERFICIE DELLA PROVINCIA DI MILANO IN CUI LA PERDITA DI MAGNITUDINE SUPERA I VALORI DESCRITTI
0,25	100%	100%
0,50	100%	100%
0,75	100%	100%
1,00	100%	99%
1,25	99%	80%
1,50	79%	38%
1,75	26%	6%

Fonte: Rapporto ISTIL 2001 – Stato del cielo notturno e inquinamento luminoso in Italia/AMA-RSA Comune di Milano 2003

Diversi studi dimostrano che l'inquinamento luminoso produce degli effetti sugli esseri viventi, in particolare su piante, animali ed anche sull'uomo.

L'alternarsi tra giorno e notte, quindi tra luce e buio, è infatti un fattore fondamentale per la vita di tutti gli esseri viventi: l'alterazione di questo equilibrio con l'irraggiamento di luce artificiale sugli ecosistemi in cui vivono e si riproducono gli esseri viventi.

Gli effetti provocati sulle piante sono principalmente l'alterazione dell'efficienza del processo di fotosintesi e della reazione al fotoperiodismo (il succedersi di processi fisiologici, ecologici e comportamentali in relazione alla durata delle ore luce). Le lampade ad incandescenza ed al quarzo-iodio, ad esempio, presentano ampie emissioni che interferiscono con le radiazioni assorbite dalle clorofille e dai fitocromi, mentre alcuni studi hanno dimostrato una riduzione dell'efficienza fotosintetica delle foglie esposte di notte alla luce delle lampade a vapori di mercurio. Se ne conclude che la presenza di una sorgente luminosa, in prossimità della pianta, causa uno stress alle foglie direttamente esposte alla luce, alterandone il normale processo fotosintetico.

I principali effetti dell'inquinamento luminoso sugli animali sono invece:

- alterazione delle abitudini di vita e di caccia;
- disturbo dei processi riproduttivi;
- pericoli di vario genere nei periodi migratori;
- alterazioni dell'ecosistema;
- interferenze con i ritmi circadiani.

Mentre gli effetti sull'uomo dovuti all'inquinamento luminoso sono principalmente:

- abbagliamento e distrazione, che possono provocare incidenti stradali;
- disturbi da luce intrusiva;
- miopia dei bambini;
- alterazioni del sistema della melatonina che può provocare lo sviluppo di tumori.

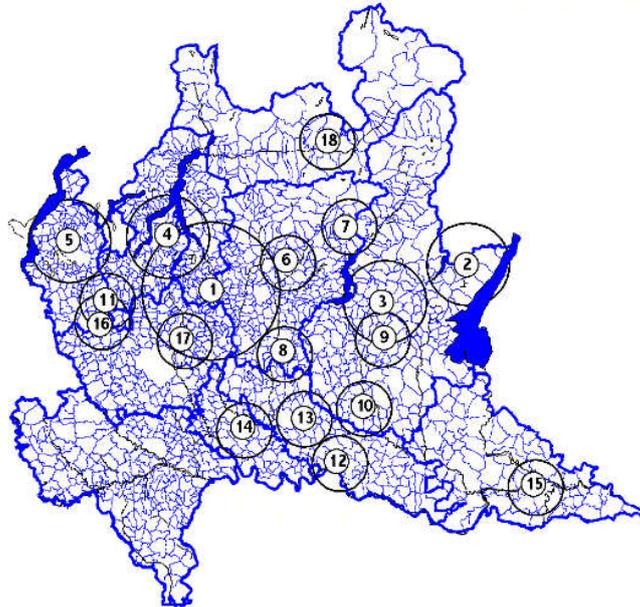
La legge regionale n.17 del 27/3/2000, "*Misure urgenti in tema di risparmio energetico ed uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso*" (modificata dalla L.R. n. 38 del 21/12/2004) è finalizzata a ridurre i fenomeni di inquinamento luminoso e conseguentemente contenere i consumi energetici da esso derivati, al fine - tra l'altro - di tutelare le attività di ricerca scientifica svolte dagli osservatori astronomici professionali nonché la protezione degli equilibri ecologici delle aree naturali protette.

Pertanto, dall'entrata in vigore della legge, tutti i nuovi impianti di illuminazione esterna pubblici e privati, ivi compresi quelli in fase di progettazione o in procedura d'appalto, devono necessariamente essere realizzati in conformità ai criteri di antinquinamento luminoso e di efficienza energetica.

L'elenco degli osservatori di cui originariamente alla LR 17/2000 è stato successivamente aggiornato con D.G.R. n. 2611 del 11 dicembre 2000 (introduzione dell'osservatorio astronomico "New Millennium Observatory" di Mozzate) e con

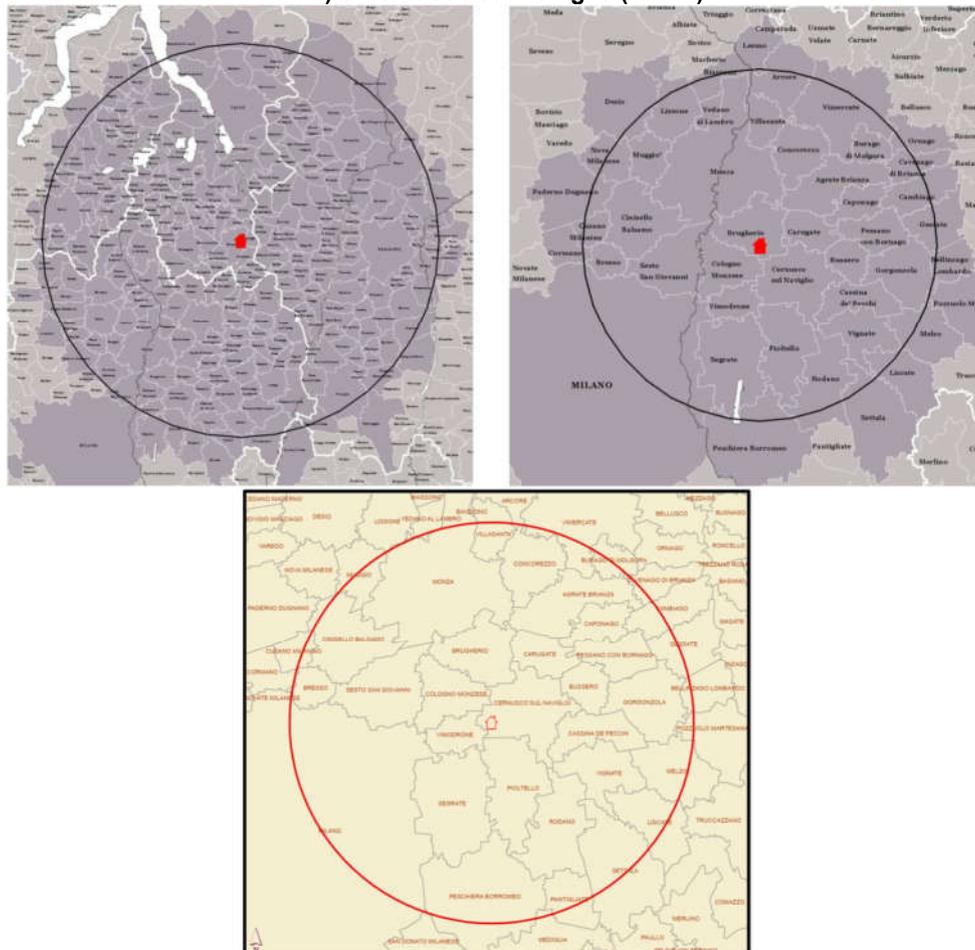
D.G.R. n. 3720 del 5/12/2006 (inserimento dell'Osservatorio civico "Gabriele Barletta" di Cernusco sul Naviglio).

Figura 3.3.4.2.3 - osservatori astronomici in Lombardia



Fonte: DGR 2611/2000 Regione Lombardia

Figura 3.3.4.2.4 - Fasce di rispetto degli osservatori astronomici di Merate (25 km), Brugherio (10 km) e Cernusco sul Naviglio (10 km)



Fonte: DGR 2611/2000 e DGR 3720/2006 Regione Lombardia

Come si evince dalle immagini riportate, un porzione del territorio del Comune di Milano ricade all'interno della fascia di rispetto dell'Osservatorio Astronomico "Brera" di Merate, della fascia di rispetto dell'Osservatorio Sociale "A. Grosso" di Brugherio e della fascia di rispetto dell'Osservatorio Civico "Gabriele Barletta" di Cernusco sul Naviglio.

La LR 17/2000 ha introdotto lo strumento del Piano Regolatore di Illuminazione Comunale (PRIC) *"per il censimento della consistenza e dello stato di manutenzione insistenti sul territorio amministrativo di competenza e per la disciplina delle nuove installazioni, nonché dei tempi e delle modalità di adeguamento, manutenzione o sostituzione di quelle esistenti"*; in tal senso con D.d.g. 3 Agosto 2007, n. 8950 sono state emanate dalla Regione Lombardia le "Linee guida regionali per la redazione dei piani comunali di illuminazione", di cui, entro la scadenza di dicembre 2007, i comuni lombardi, tra cui Milano, si sarebbero dovuti dotare.

In parziale sostituzione della LR 17/2000 è stata poi stata approvata la Legge Regionale 5 ottobre 2015, n. 31 *"Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso"*, le cui finalità, come dichiarate nell'art. 1 della legge, sono: *"l'efficientamento degli impianti di illuminazione esterna attraverso l'impiego di sorgenti luminose a ridotto consumo e a elevate prestazioni illuminotecniche, il risparmio energetico mediante il contenimento dell'illuminazione artificiale ai sensi dell'articolo 3 del d.lgs. 102/2014¹³, la salvaguardia delle condizioni naturali nelle zone di particolare tutela dall'inquinamento luminoso e la riduzione dell'inquinamento luminoso sul territorio regionale, nell'interesse della tutela della salute umana dei cittadini, della biodiversità e degli equilibri ecologici. [...]*

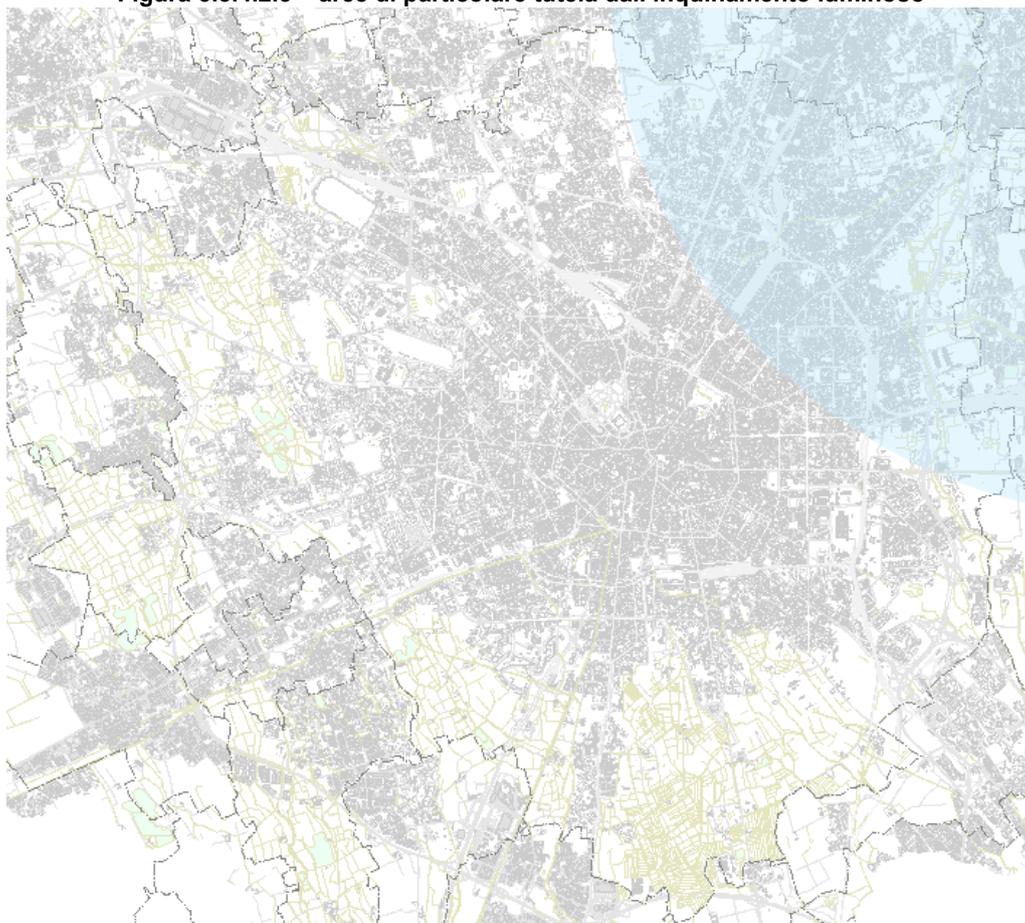
La presente legge persegue, altresì, l'ottimizzazione e l'innovazione dei servizi pubblici di illuminazione mediante azioni di promozione, di sostegno e di incentivazione all'impiego diffuso di materiali e tecnologie complementari per l'erogazione di servizi integrati all'impianto di illuminazione, secondo la definizione di cui all'articolo 2, comma 1, lettera o), al fine di soddisfare le esigenze di cittadini, imprese e istituzioni."

La nuova legge introduce, all'art. 7, il DAIE (Documento di analisi dell'illuminazione esterna), in carico ai singoli comuni, che dovrà contenere le informazioni relative allo stato di fatto degli impianti di pubblica illuminazione esterna, l'individuazione delle zone di particolare tutela dall'inquinamento luminoso, una analisi delle opportunità e modalità di efficientamento e riqualificazione degli impianti e la riduzione dell'inquinamento luminoso nonché le tempistiche e modalità per perseguirne l'attuazione.

Vengono inoltre istituite, all'art. 9, aree di particolare tutela dall'inquinamento luminoso di cui gli osservatori astronomici possono chiedere il riconoscimento a Regione Lombardia; in questo senso, per quanto riguarda il territorio del Comune di Milano, sono state recepite, all'interno del PGT vigente, quelle relative all'osservatorio A. Grosso di Brugherio.

¹³ Decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102 "Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE" - stabilisce un quadro di misure per la promozione e il miglioramento dell'efficienza energetica che concorrono al conseguimento dell'obiettivo nazionale di risparmio energetico.

Figura 3.3.4.2.5 – aree di particolare tutela dall'inquinamento luminoso



Fonte: Estratto R05 - PGT Milano 2030

3.3.4.3 Inquinamento elettromagnetico e radiazioni ionizzanti

Le radiazioni si distinguono in ionizzanti e non ionizzanti, in funzione dell'energia ad 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 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.

Il problema relativo alla presenza dei **campi elettromagnetici** (radiazioni non ionizzanti) è assunto alla ribalta della cronaca negli ultimi anni a causa, soprattutto, dell'espansione del settore delle telecomunicazioni.

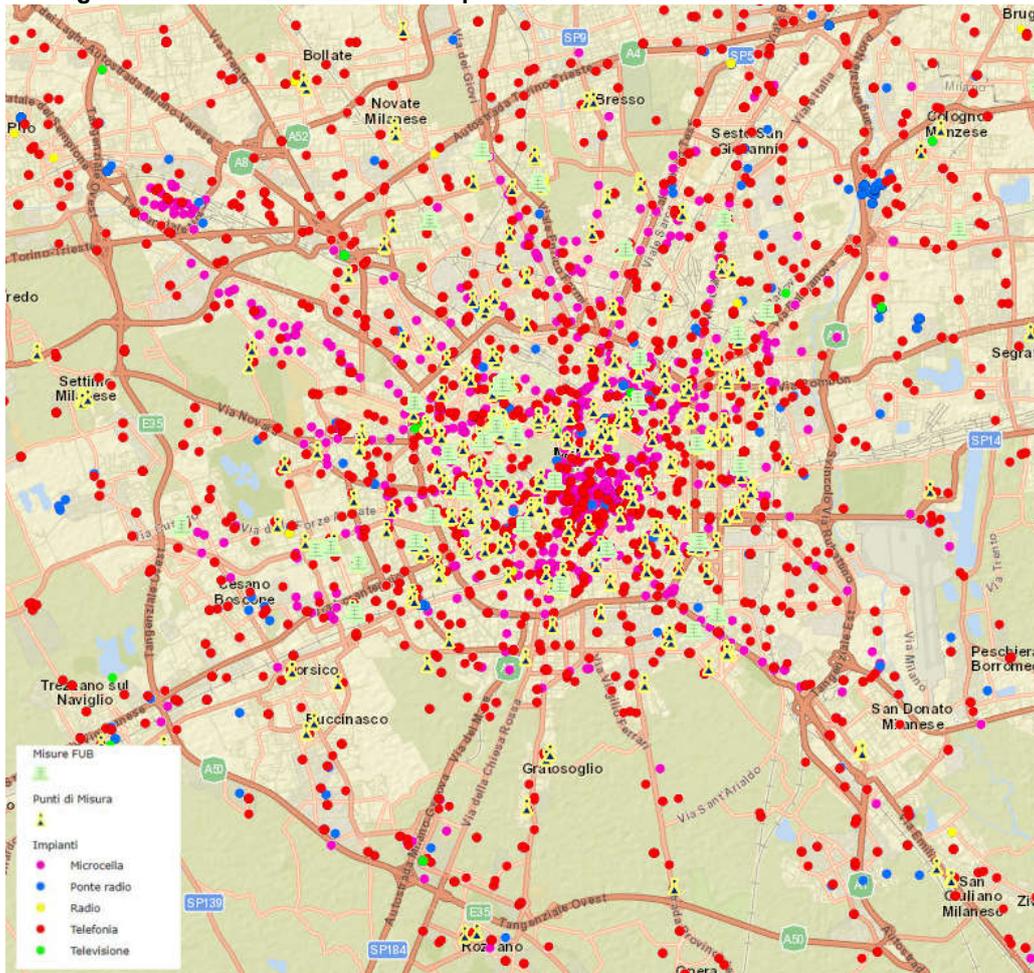
Le principali sorgenti artificiali di campi elettromagnetici (cem) ad alta frequenza (RF), ossia con frequenze tra i 100 kHz e i 300 GHz, comprendenti cem a radio frequenze (100 kHz- 300 MHz) e microonde (300 MHz- 300 GHz), sono gli impianti per radio telecomunicazione, che consistono in:

- 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.

Oltre alle installazioni radiotelevisive (caratterizzate da alta potenza per la copertura di vaste aree), gli impianti che hanno conosciuto una maggiore diffusione sul territorio sono riferibili al sistema della telefonia mobile. Questi ultimi, per il tipo di servizio svolto, sono presenti in modo capillare, con potenze installate molto basse e con una trasmissione discontinua in relazione al traffico telefonico.

Il Catasto informatizzato impianti di Telecomunicazione e radiotelevisione (CASTEL) fornisce informazioni in merito agli impianti presenti su tutto il territorio comunale. Dagli estratti sotto riportati per le aree di interesse è possibile comprendere la localizzazione pressoché ubiquitaria degli impianti sul territorio comunale, con un picco distributivo soprattutto di microcelle in centro città e di impianti per la telefonia e ponti radio verso le zone più esterne.

Figura 3.3.4.3.1 - Localizzazione impianti di telecomunicazione e radiotelevisione



Fonte: ARPA Lombardia, Catasto Informatizzato Impianti di Telecomunicazione e Radiotelevisione (CASTEL)

Con il termine di ELF (extremely low frequency) si definiscono i campi elettromagnetici a frequenze estremamente basse, ossia comprese tra 0 Hz e 3000 Hz. Le principali sorgenti artificiali di tali campi sono:

- i sistemi di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica, comunemente detti "elettrorodotti" e costituiti da linee elettriche a differente tensione (bassa, media, alta, altissima) ed alla frequenza di 50 Hz, impianti di produzione di energia elettrica (centrali), stazioni e cabine di trasformazione;
- i sistemi di utilizzo dell'energia elettrica, ossia tutti i dispositivi, ad uso domestico ed industriale, alimentati a corrente elettrica alla frequenza di 50 Hz, quali elettrodomestici, videoterminali, etc.

Un'importante sorgente di inquinamento elettromagnetico sono, come detto, gli elettrodotti. Le linee elettriche vengono classificate in funzione della tensione di esercizio. Si parla di:

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

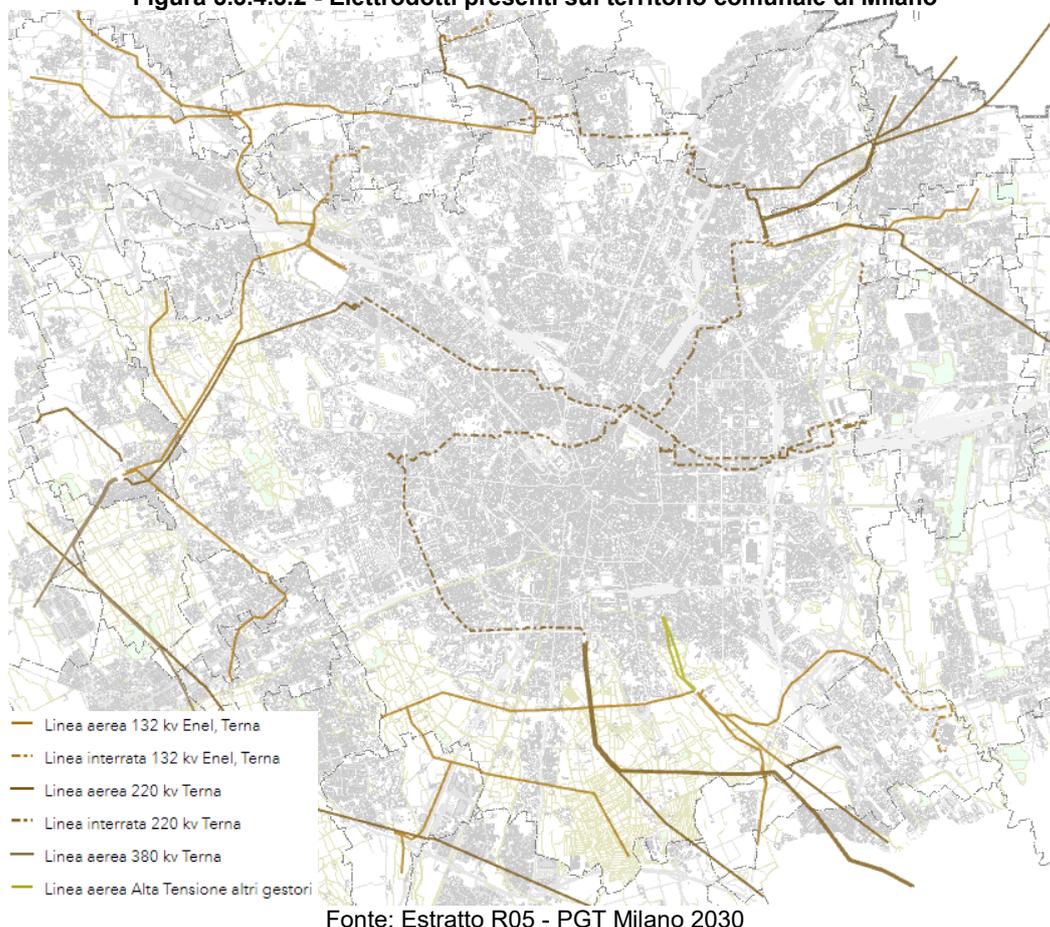
Le tipologie di linee utilizzate sono le seguenti:

- linee aeree;
- linee aeree a cavo isolato;
- linee in cavo interrato.

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, ed il campo elettrico viene schermato dalle pareti degli edifici a seconda delle caratteristiche costruttive delle stesse e dei materiali utilizzati.

A Milano il sistema di trasmissione in alta tensione è gestito da Terna S.p.A., RFI S.p.A. e in piccola parte da A2A S.p.A. La rete di distribuzione è invece gestita da A2A tramite cabine primarie di trasformazione Alta Tensione/Media Tensione, dalle quali partono i cavi di distribuzione in media tensione che alimentano le cabine secondarie di trasformazione Media Tensione/Bassa Tensione per l'approvvigionamento di utenze in bassa tensione. La rete alimenta anche tutti i servizi comunali: illuminazione pubblica, semafori, trasporti, ecc.

Figura 3.3.4.3.2 - Elettrodotti presenti sul territorio comunale di Milano



Di seguito, la normativa vigente in materia:

- **Alta frequenza:** le installazioni di impianti ad alta frequenza, sono regolate da normativa specifica che comprende leggi nazionali: la “Legge Quadro” n. 36 del 22 febbraio 2001; il D.Lgs n. 259 del 1 agosto 2003 “Codice delle comunicazioni elettroniche” e ss.mm.ii. e la Legge Regionale n. 11 dell’11 maggio 2001. I limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici a frequenze comprese tra 100 KHz e 300 GHz, sono fissati dal D.P.C.M. dell’8 luglio 2003 G.U. 28 agosto 2003 serie g. n. 199;
- **Bassa frequenza:** anche per le basse frequenze la “Legge Quadro” n. 36 del 22 febbraio 2001 costituisce il principale riferimento normativo nazionale. I limiti di esposizione alla frequenza di rete (50 HZ), i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione, sono fissati dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 G.U. 29 agosto 2003 serie g. n. 200.

In merito al tema della **radioattività**, si specifica che essa è un fenomeno naturale dovuto all’instabilità dei nuclei di alcuni atomi che, rompendosi, emettono radiazioni. Alcuni di questi atomi sono da sempre presenti in natura (come ad esempio l’uranio), mentre altri sono continuamente prodotti nell’alta atmosfera per azione della radiazione cosmica (come ad esempio il trizio e il carbonio 14).

A partire dagli anni ’40, con l’avvento della tecnologia nucleare, l’uomo ha imparato a produrre sostanze radioattive non esistenti in natura e così è nata la radioattività artificiale (ad esempio il cesio 137, lo iodio 131, il plutonio).

In condizioni normali la radioattività naturale è il principale contribuente all’esposizione dell’uomo alle radiazioni, in particolare attraverso il radon che è un gas radioattivo naturale incolore e inodore, inquinante indoor, noto come agente cancerogeno per il tumore al polmone. Suolo, rocce, materiali da costruzione, falde acquifere ne sono le sorgenti. Il radon fuoriesce da tali matrici, si disperde e si diluisce all’aperto, mentre in ambienti chiusi può accumularsi, raggiungendo a volte concentrazioni rilevanti. La problematica del radon indoor è da anni ampiamente studiata e discussa a livello mondiale.

Anche la radioattività artificiale contribuisce all’esposizione della popolazione e, poiché è generata dall’uomo, si ritiene che possa essere evitata o minimizzata ed a questo scopo è oggetto di un sistema di controlli estremamente stringente.

Tutti i tipi di radioattività, sia naturale che artificiale, sono un fattore di rischio sia per l’ambiente che per l’uomo; per tale motivo in tutto il mondo, ed anche in Italia, sono attive da anni reti di monitoraggio della radioattività che, soprattutto dopo l’incidente di Chernobyl del 1986, tengono sotto costante controllo i livelli di radioattività in ambiente, anche allo scopo di individuare precocemente eventuali incidenti.

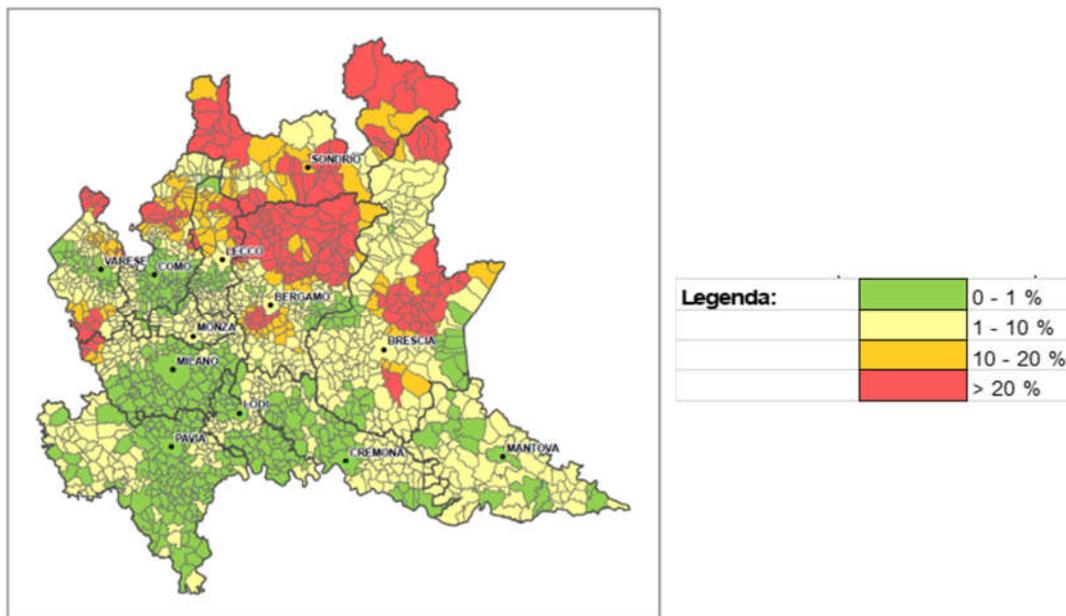
Per quanto riguarda la radioattività naturale derivata dalla presenza indoor di Gas Radon - principale fonte di esposizione a radiazioni ionizzanti nell’uomo - si richiama l’attività di monitoraggio svolta da ARPA Lombardia (mappatura rischio Radon), che, in collaborazione con ASL, ha svolto nel 2003 una prima campagna di misura su scala regionale, con il coinvolgimento di circa 3600 punti di misura in 541 comuni lombardi in locali al piano terra. In seguito, nel 2009-2010 è stata realizzata una seconda campagna regionale integrativa della precedente che ha riguardato circa 1000 punti di misura, collocati in abitazioni a diversi piani, confermando sostanzialmente i risultati della campagna precedente.

Ad esito delle campagne citate è stata prodotta, tra le altre, una mappa recante la probabilità che una generica abitazione a piano terra detenga una concentrazione di radon superiore a un livello ritenuto significativo (200 Becquerel/m³) su 4 classi di probabilità. Una seconda mappa è stata realizzata moltiplicando le probabilità di superamento per il numero di abitazioni di ciascun comune (nell’ipotesi cautelativa che tutte si trovino a piano terra e che in media si abbiano 3 abitanti per abitazione), e quindi

ottenendo una diversa classificazione di questi ultimi, basata sul numero di abitazioni che si prevede siano caratterizzate da una concentrazione media annua superiore a 200 Bq/m³.

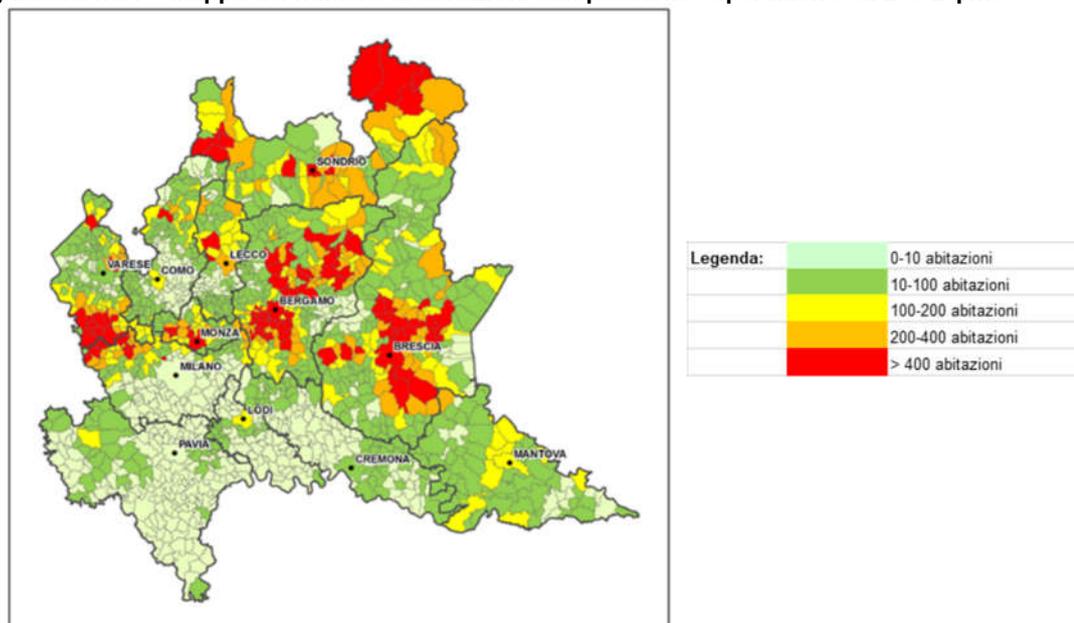
Il Comune di Milano è stato inserito nella classe di probabilità più bassa, con una percentuale tra lo 0 e l'1 % di probabilità di concentrazione di radon > 200 Bq/m³ per una abitazione situata al piano terra; similmente ricade nella classe di più bassa circa il numero di abitazioni al piano terra che possano essere caratterizzate da concentrazioni medie annue di radon > 200 Bq/m³.

Figura 3.3.4.3.3 - Mappa della % di abitazioni con possibile superamento di 200 Bq/m³



Fonte: ARPA Lombardia

Figura 3.3.4.3.4 - Mappa del numero di abitazioni con possibile superamento di 200 Bq/m³

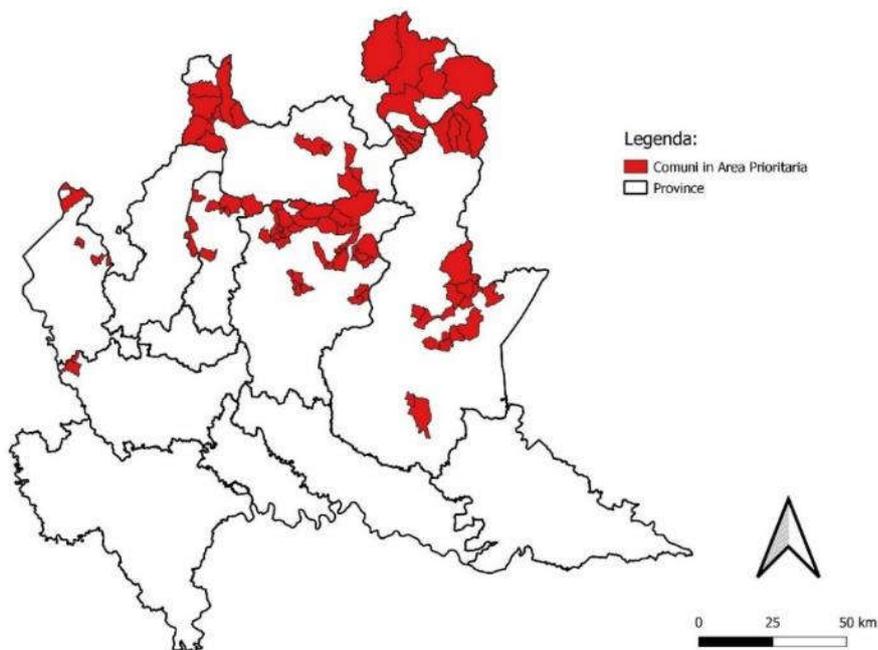


Fonte: ARPA Lombardia

Si segnala infine che Regione Lombardia ha pubblicato in data 28 Giugno 2023 sul BURL SO nr. 26 la prima identificazione delle aree prioritarie ex Decreto 101/2020; gli unici comuni del territorio della città Metropolitana inseriti in tale classificazione sono i

comuni di Vanzaghello e Castano Primo, tuttavia lo scopo del decreto, ripreso anche dalla Legge Regionale 3/2022, è quello di sensibilizzare la popolazione rispetto ad un rischio ubiquitario e sinora poco percepito e di informare sui modi con cui si può gestire e ridurre il rischio, dato che le aree individuate come “prioritarie” non sono le uniche in cui il problema esiste, bensì quelle in cui si è ritenuto di dare una priorità agli interventi di sensibilizzazione, che devono essere estesi a tutta la regione.

Figura 3.3.4.3.5 - Mappa delle aree prioritarie ex decreto 101/2020



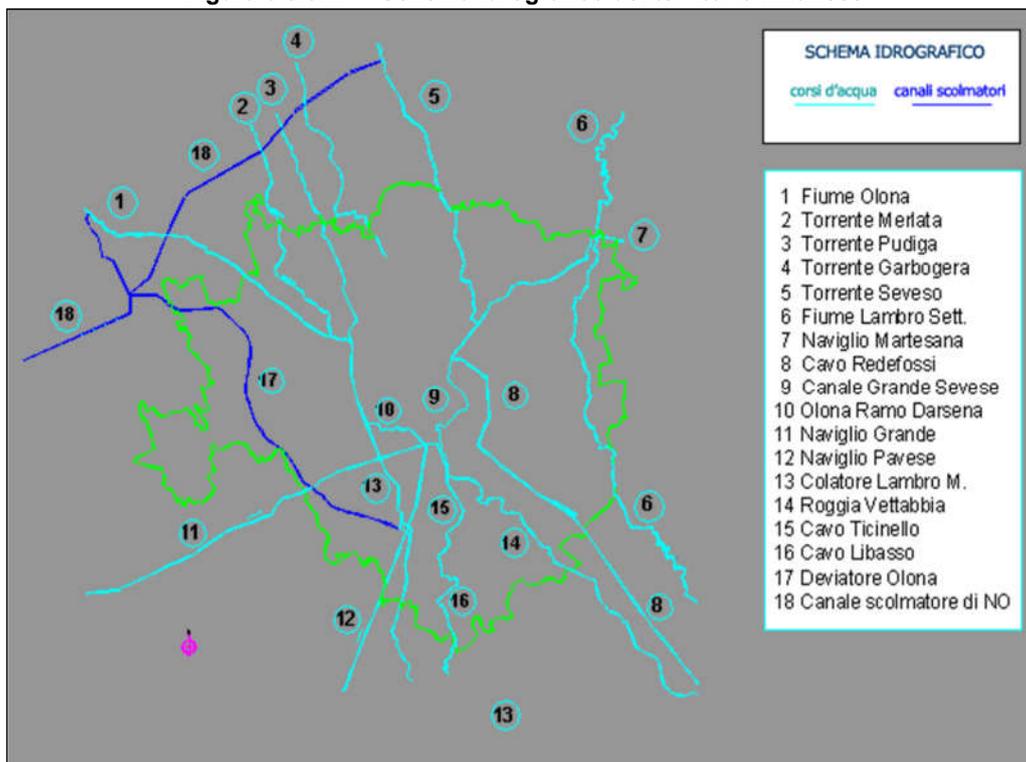
Fonte: ARPA Lombardia

3.3.5 Risorse idriche

3.3.5.1 Rete idrografica

Dal punto di vista ambientale 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; l’attuale reticolo dei corsi d’acqua raggiunge uno sviluppo complessivo di circa 510 km. Lo schema idrografico del territorio milanese è raffigurato, nei suoi principali elementi, all’interno della seguente figura.

Figura 3.3.5.1.1 - Schema idrografico del territorio milanese



(Fonte: Comune di Milano, MM SpA)

Il Reticolo Idrografico di Milano, secondo la recente DGR n.7581 del 18 dicembre 2017 si distingue in:

- **Reticolo Idrico Principale**, costituito dai seguenti 13 corsi d'acqua per uno sviluppo di 68 km: Fiume Lambro Meridionale, Torrente Garbogera, Fiume Lambro, Torrente Nirone o delle Baragge o delle Bareggie, Fiume Olona, Torrente Pudiga o Lombra o Mussa, Cavo Redefossi, Canale Derivatore Olona e Torrente Seveso;
- **Reticolo Idrico Minore**, costituito da 66 corsi d'acqua per uno sviluppo totale di 85 km;
- **Reticolo idrico Privato** (corsi d'acqua privati gestiti da consorzi privati e soggetti privati noti o non individuati, che per le specifiche caratteristiche non possono essere classificati come pubblici), costituito da 85 corsi d'acqua per uno sviluppo complessivo di 171 km;
- **Reticolo Idrografico Di Bonifica (RIB)**, costituito da 25 canali, aventi uno sviluppo complessivo di 78 km, gestiti, nel caso specifico, dal solo Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi: in questa categoria sono oggi compresi il Naviglio Pavese, il Naviglio Grande ed il Naviglio Martesana.

Dal punto di vista storico i più importanti canali artificiali che hanno contribuito a realizzare la forma urbis di Milano sono i Navigli che, favorendo le connessioni interfluviali, erano utilizzati principalmente per la navigazione e per lo sviluppo commerciale.

Il **Naviglio Grande**, il più antico, nasce dal Ticino, a Tornavento, una località del comune di Lonate Pozzolo, procede in direzione sud-est fino a Castelletto, nei pressi di Abbiategrasso, dove piega verso Milano, lasciando alla sua destra il Naviglio di Bereguardo. Fu costruito tra il 1177 e il 1257 e con i suoi 50 Km di lunghezza venne utilizzato come sistema di trasporto fluviale e di collegamento tra la città di Milano ed il lago Maggiore; fu inoltre essenziale per il trasporto dei marmi per la costruzione del Duomo. La caratteristica principale di questo canale era di garantire la navigabilità senza l'uso di conche che, spesso, limitavano il dislivello del territorio. Attualmente è stato

raccordato al canale Industriale di Vizzola. Il suo percorso termina nella darsena di Porta Ticinese a Milano.

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.

Il Naviglio Pavese, lungo 33 km, si estende dalla darsena di Porta Ticinese fino alla città di Pavia, confluendo nel Ticino.

Nei tratti navigabili dei navigli Pavese e Grande, si può notare quanto siano mancate le attenzioni per una salvaguardia delle qualità paesistiche ed ambientali che derivano dalla presenza di corsi d'acqua. La totale mancanza di progettazioni urbanistiche, capaci di considerare in modo integrato il ruolo dei navigli con la città, ha contribuito ad allontanare l'idea di considerare i navigli come elementi di qualità urbana.

Il territorio comunale è attraversato da tre importanti fiumi: il Lambro, il Seveso e l'Olona che mantengono parte delle connotazioni naturali dei propri alvei. L'Olona e il Seveso sfociano nel Lambro, che raccoglie tutte le acque provenienti dalla città per confluire successivamente nel Po e nel mar Adriatico.

Il Lambro, che nasce appena sopra il Ghisallo e scorre ad est di Milano, può essere suddiviso in tre tratti principali caratterizzati da importanti apporti idrici: nel primo, compreso tra la Brianza e Sesto S. Giovanni, riceve apporti soprattutto dai centri abitati di Monza e Sesto S. Giovanni; nel secondo tratto, compreso tra S. Donato Milanese e Melegnano, confluiscono nel Lambro gli scarichi del settore orientale di Milano, il cavo Redefossi e la roggia Vettabbia; nel terzo tratto, che parte da S. Angelo Lodigiano, confluisce il Fiume Lambro Meridionale, che ha origine a sud di Milano, all'incrocio tra il Fiume Olona (tombinato) ed il Naviglio Grande, nei pressi del Piazzale delle Milizie.

Il Seveso nasce nel territorio del Comune di Cavallasca, si snoda nel territorio della Brianza e, come già ricordato, a Milano si immette nel Naviglio Martesana. 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.

L'Olona infine, delimita ad ovest il sistema idrografico di Milano. Nasce in località Fornaci della Riana nel Campo dei Fiori, presso la Rasa di Varese. A Rho riceve gli apporti dei suoi tributari principali, i torrenti Bozzente e Lura, ed alimenta il Canale Scolmatore di Nord Ovest nei periodi di piena, sia attraverso la derivazione "Ramo olona" (presa Olona 1) che sfocia nel CSNO presso il Nodo di Vighignolo a Settimo Milanese (dal quale parte il Deviatore Olona che scorre a cielo aperto nel territorio occidentale del comune), sia, più a valle, direttamente attraverso la presa "Olona 2".

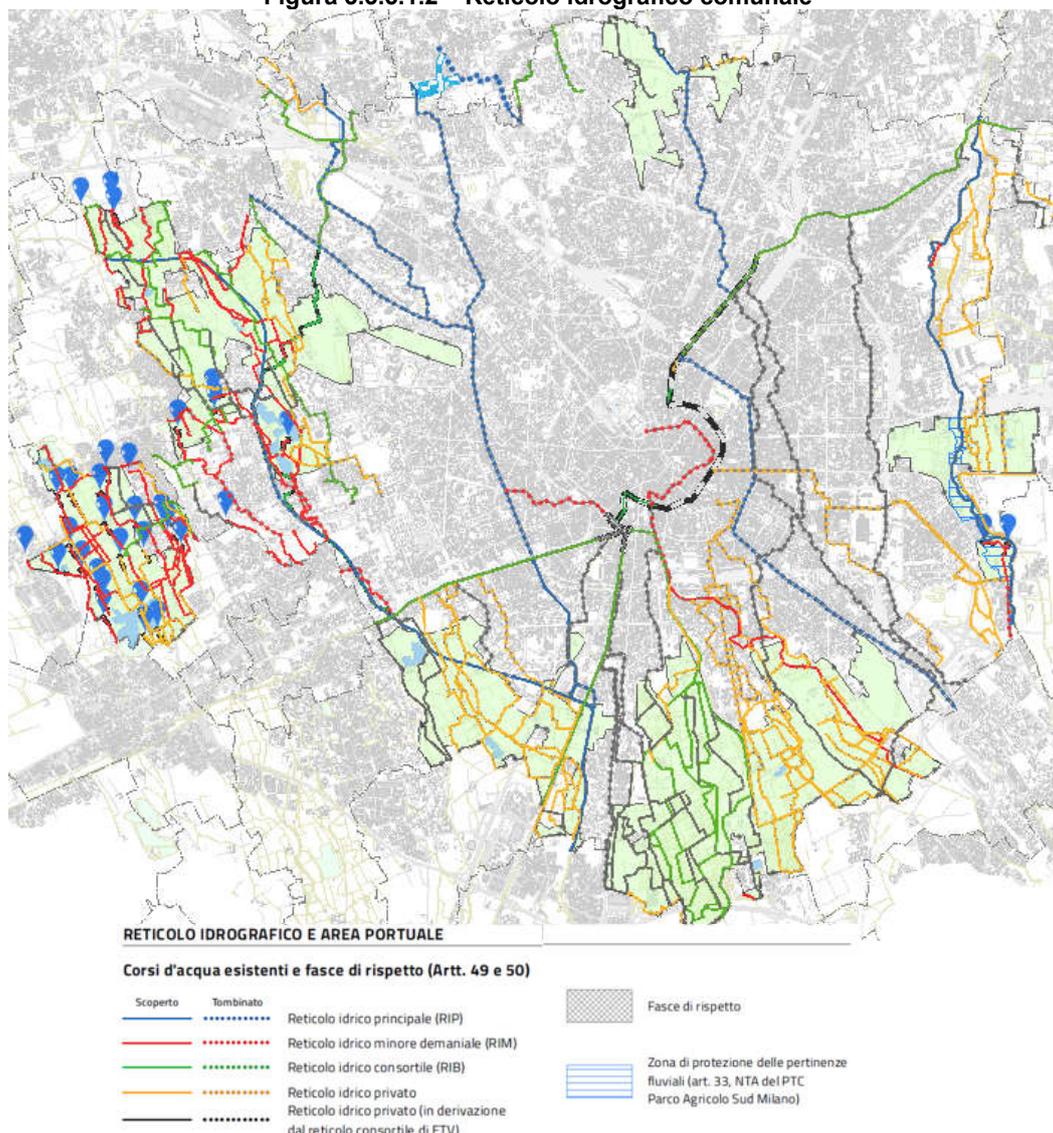
A valle della presa "Olona 2" il fiume raggiunge Pero, si interra e, alimentato anche dai torrenti Fugone o Merlata e Pudiga, scorre sotto la Circonvallazione Esterna di Milano; cede quindi la propria portata al canale artificiale del Fiume Lambro Meridionale e, successivamente, riceve il Deviatore nella località di Conca Fallata, nei pressi del sottopasso con il Naviglio Pavese.

I principali manufatti artificiali sono rappresentati dal canale irriguo Villaresi e, come detto, dai navigli della Martesana, Grande e Pavese. Oltre al Lambro Meridionale escono a sud della città il Cavo Ticinello, e i già citati Canale Redefossi e Roggia Vettabbia. La rete idrografica minore è quasi totalmente canalizzata.

Il reticolo idrografico relativo al territorio del comune di Milano è stato individuato nella Tavola n.9 del Piano delle Regole del PGT vigente, dal quale si ricavano le informazioni di seguito riportate. Per le diverse tipologie di corsi d'acqua, il Piano delle Regole definisce altresì le specifiche fasce di rispetto (rif. Allegato 5 – Relazione reticolo

idrografico) e gli interventi ammessi (rif. Allegato 2 – Regolamento di polizia idraulica).

Figura 3.3.5.1.2 – Reticolo idrografico comunale

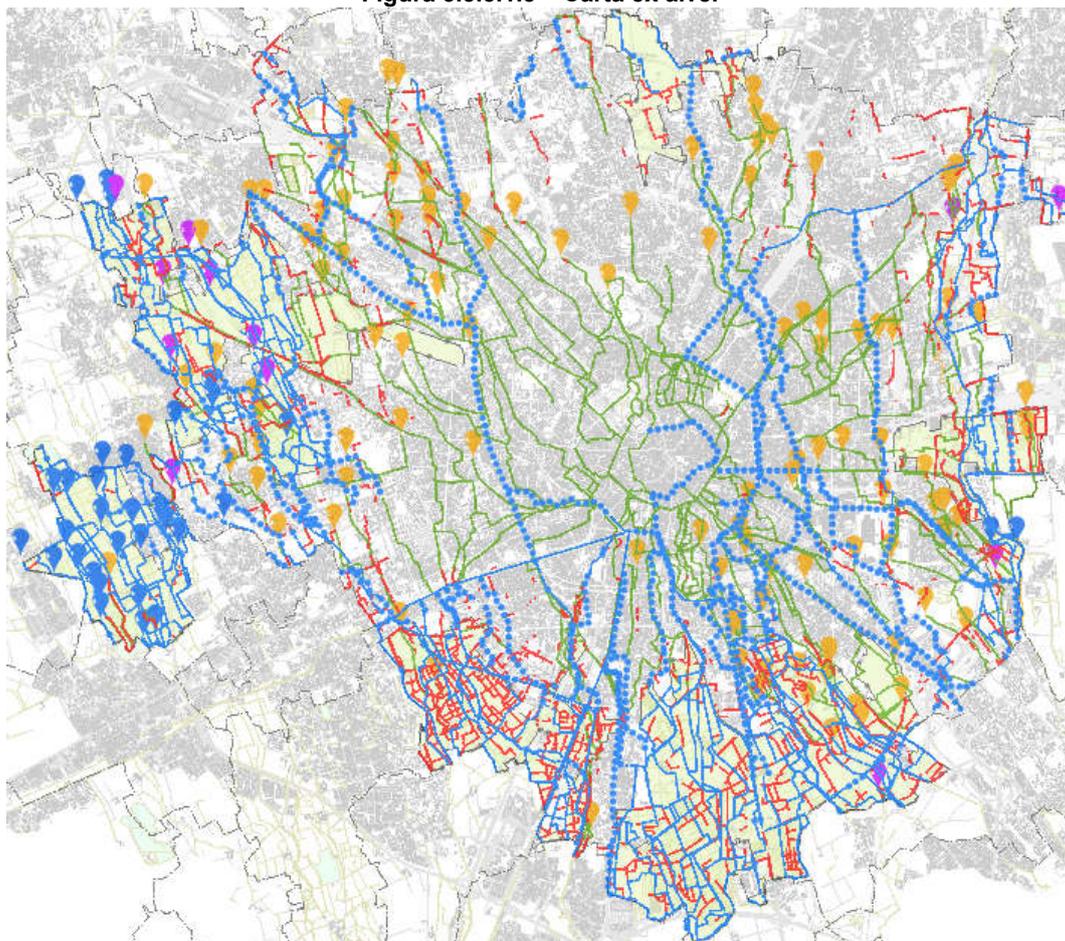


Fonte: Estratto Tavola R09 del PdR - PGT Milano 2030

Dal confronto tra la rete attuale e quella di fine '800 mostra che si è passati da uno sviluppo complessivo di circa 900 km alla lunghezza attuale precedentemente riportata, con quindi una perdita di circa il 40% rispetto alla rete ottocentesca, fatto correlato al fenomeno dell'espansione delle aree urbane che tuttavia ha riguardato soprattutto il centro storico e il quadrante settentrionale, dove la rete di canali è scomparsa pressoché completamente, fatto salvo il reticolo idrografico principale.

Il PGT (rif. tavola G16) riporta inoltre la presenza di molti ex alvei storici; la presenza di tali manufatti non implica l'osservanza di fasce di rispetto, tuttavia la Relazione illustrativa reticolo idrografico e fasce di rispetto del Piano delle Regole (capitolo 8) ricorda che l'utilizzo o la trasformazione di queste aree è regolata dalla vigente normativa sulle aree demaniali; lo stesso documento segnala altresì che al tracciato del reticolo storico (ricavato dalla cartografia di fine ottocento) non deve intendersi associato alcun vincolo di natura normativa in quanto la sua definizione è finalizzata al solo studio dell'evoluzione storica della rete idrografica milanese.

Figura 3.3.5.1.3 – Carta ex alvei



Fonte: Estratto Tavola G16 della Componente geologica - PGT Milano 2030

3.3.5.2 Acque superficiali

La qualità delle acque superficiali è valutata sulla base di alcuni indicatori che descrivono le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche dell'ambito. 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 a sostegno. Gli elementi di qualità differiscono tra fiumi e laghi, in funzione delle rispettive peculiarità. 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.

I risultati delle analisi effettuate per determinare la qualità delle acque dei fiumi (ARPA Lombardia – Stato annuale delle acque superficiali, bacino dei fiumi Lambro e Olona, sottobacini del Lambro, Seveso, Olona - Rapporto sessennale 2014 – 2019). mostrano quanto di seguito riportato, per quanto riguarda i corpi idrici afferenti all'area di Milano. Viene inoltre proposto il confronto con gli anni precedenti.

Sottobacino del Lambro

Per i 24 corpi idrici (dei 33 individuati) del bacino del Lambro sottoposti a monitoraggio, al termine del sessennio 2014-2019, 3 corpi idrici conseguono lo stato ecologico "buono" (nel sessennio scorso erano risultati in stato "sufficiente"); negli altri casi, inclusa

Peschiera Borromeo, prevale lo stato/potenziale “scarso”, stabile rispetto al sessennio precedente e determinato dagli elementi di qualità biologica (macroinvertebrati) supportati dallo stato degli elementi chimico-fisici a supporto e degli inquinanti specifici, in particolare pesticidi oltre gli Standard di Qualità Ambientali.

Lo Stato Chimico 2014-2019 è risultato “buono” per 6 corpi idrici mentre gli altri 18 corpi idrici non hanno conseguito tale stato (inclusa la stazione di Peschiera Borromeo, passata da “buono” a “non buono”) a causa della presenza di metalli (nichel e piombo), IPA (fluorantene e benzo(a)pirene in particolare), pesticidi (esaclorobenzene, pentaclorobenzene), alchilfenoli (para-terz-ottilfenolo) e PFOS oltre gli standard di qualità ambientale.

Tabella 3.3.5.2.1 - Stato dei corsi d'acqua del sottobacino del Lambro nel sessennio 2014-2019

Corso d'acqua	Località	Prov.	Stato Elementi Biologici	LIMeco	Stato Chimici a sostegno	STATO/POTENZIALE ECOLOGICO		STATO CHIMICO		
						Classe	Elementi che determinano la classificazione	Classe con nuove sostanze*	Classe senza nuove sostanze**	Sostanze che determinano la classificazione
Bova	Erba	CO	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO	macroinvertebrati	NON BUONO	NON BUONO	Fluorantene
Bevera	Costamasnaga	LC	SCARSO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati	NON BUONO	NON BUONO	Fluorantene-Benzo(a)pirene
Bevera	Briosco	MB	SCARSO	BUONO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati	BUONO	BUONO	-
Lambro	Lasnigo	CO	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO	macroinvertebrati	NON BUONO	NON BUONO	Esaclorobenzene
	Castelmarte	CO	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO	macroinvertebrati	BUONO	BUONO	-
	Merone	CO	SUFFICIENTE	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	macroinvertebrati	BUONO	BUONO	-
	Lesmo	MB	SCARSO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati	NON BUONO	NON BUONO	Esaclorobenzene-PFOS-Fluorantene
	Peschiera Borromeo	MI	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati-Diatomee-Macrofite-LIMeco	NON BUONO	NON BUONO	para-terz-ottilfenolo-Benzo(a)pirene-PFOS
	Sant'Angelo Lodigiano	LO	SCARSO	CATTIVO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati-LIMeco	NON BUONO	NON BUONO	PFOS-Fluorantene-Benzo(a)pirene
	Orio Litta	LO	SCARSO	CATTIVO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati-Diatomee-LIMeco	NON BUONO	NON BUONO	Benzo(a)pirene-Fluorantene-PFOS
Lisone	Castiraga Vidardo	LO	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati-Diatomee-LIMeco	NON BUONO	NON BUONO	Fluorantene-Benzo(a)pirene-PFOS-Benzo (g,h,i) perilene-Benzo (b) fluorantene
Pegorino della Valle	Correzzana	MB	NC	SUFFICIENTE	BUONO	NC	-	BUONO	BUONO	-
Sillaro	Villanova Sillaro	LO	SCARSO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	diatomee	NON BUONO	NON BUONO	Fluorantene-Benzo(a)pirene
Sillaro Salerano	Lodi Vecchio	LO	SUFFICIENTE	SCARSO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	diatomee-LIMeco-AMPA-Metolachlor-Glifosate-sommatoria fitofarmaci	NON BUONO	NON BUONO	Fluorantene-Benzo(a)pirene
Vettabbia	S. Giuliano Milanese	MI	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati-LIMeco	NON BUONO	NON BUONO	Benzo(a)pirene
Addetta	Vizzolo Predabissi	MI	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati-LIMeco	BUONO	BUONO	-
Redefossi	S. Donato Milanese	MI	scarso	SCARSO	SUFFICIENTE	scarso	diatomee-LIMeco	NON BUONO	NON BUONO	Fluorantene
Naviglio Martesana	Milano	MI	buono e oltre	ELEVATO	SUFFICIENTE	sufficiente	AMPA	NON BUONO	NON BUONO	Fluorantene-Benzo(a)pirene

Fonte: ARPA Lombardia

Tabella 3.3.5.2.2 - Esiti del monitoraggio dei corsi d'acqua del sottobacino del Lambro eseguito nel sessennio 2014-2019 e confronto con il sessennio 2009-2014

Corso d'acqua	Località	Prov.	STATO/POTENZIALE ECOLOGICO 2014-2019	STATO ECOLOGICO 2009-2014	STATO CHIMICO 2014-2019	STATO CHIMICO 2009-2014
Bova	Erba	CO	BUONO	SUFFICIENTE*	NON BUONO	BUONO*
Bevera	Costamasnaga	LC	SCARSO	SCARSO	NON BUONO	BUONO
Bevera	Briosco	MB	SCARSO	SCARSO	BUONO	BUONO
Lambro	Lasnigo	CO	BUONO	SUFFICIENTE	NON BUONO	BUONO
	Castelmarte	CO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO
	Merone	CO	SUFFICIENTE	SCARSO	BUONO	BUONO
	Lesmo	MB	SCARSO	SCARSO	NON BUONO	NON BUONO
	Peschiera Borromeo	MI	SCARSO	SCARSO	NON BUONO	BUONO
	Sant. Angelo Lodigiano	LO	SCARSO	SCARSO	NON BUONO	NON BUONO
	Orio Litta	LO	SCARSO	SCARSO	NON BUONO	BUONO
Lisone	Castiraga Vidardo	LO	SCARSO	SCARSO	NON BUONO	NON BUONO
Pegorino - della Valle	Correzzana	MB	NC	SCARSO	BUONO	NON BUONO

Fonte: ARPA Lombardia

Sottobacino del Seveso

Per quanto riguarda il Seveso, il quadro emerso dal monitoraggio evidenzia, per tutti i corpi idrici, eccetto il torrente Serenza, uno stato ecologico "sufficiente" o "scarso" e uno stato chimico "non buono", confermando la situazione delineatasi nel corso del sessennio precedente 2009-2014.

Lo stato ecologico dei corpi idrici nel sessennio 2014-2019 riflette la distribuzione territoriale delle pressioni che caratterizzano il bacino del torrente Seveso: peggiora passando da uno stato "sufficiente" nella parte settentrionale afferente all'asta del torrente dalla sorgente al comune di Fino Mornasco - che presenta maggiori caratteristiche di naturalità e minore urbanizzazione - a uno stato "scarso" soprattutto nel tratto da Lentate sul Seveso all'ingresso nel tratto tombato nel comune di Milano, che, al contrario, presenta un bacino ad elevata urbanizzazione.

Lo stato chimico risulta "non buono" per la gran parte dei corpi idrici individuati nel bacino del Seveso per la presenza di metalli (in particolare nichel e piombo), composti quali para-terz-ottilfenolo e sostanze perfluoroalchiliche (PFOS) in concentrazioni superiori allo standard di qualità ambientale medio annuo di cui al D.Lgs. 172/2015; si è rilevata inoltre la presenza - in concentrazioni superiori al limite di quantificazione (LOQ) - di solventi clorurati (triclorometano, tetracloroetilene, tricloroetilene) e di IPA (fluorantene, benzo(a)pirene, naftalene, antracene).

Tabella 3.3.5.2.3 - Stato dei corsi d'acqua del sottobacino del Seveso nel sessennio 2014-2019

Corso d'acqua	Località	Prov.	Stato Elementi Biologici	LIMeco	Stato chimici a sostegno	STATO ECOLOGICO 2014-2019		STATO CHIMICO 2014-2019		
						Classe	Elementi che determinano la classificazione	Classe con nuove sostanze*	Classe senza nuove sostanze	Sostanze che determinano la classificazione
Serenza	Carimate	CO	NC	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	NC	-	BUONO	BUONO	-
Seveso	Fino Mornasco	CO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	Macroinvertebrati-LIMeco-AMPA-sommatoria fitofarmaci	NON BUONO	BUONO	PFOS
	Vertemate	CO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	Macroinvertebrati-Diatomee-LIMeco-AMPA-Glifosate-sommatoria fitofarmaci	NON BUONO	NON BUONO	para-terz-ottifenolo-PFOS
	Lentate sul Seveso	MB	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO	Macroinvertebrati-LIMeco	NON BUONO	NON BUONO	Piombo e Nichel biodisponibile - Nichel-para-terz-ottifenolo-PFOS
	Bresso/Paderno Dugnano	MI	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO	Macroinvertebrati-LIMeco	NON BUONO	NON BUONO	Piombo e Nichel biodisponibile - Nichel-para-terz-ottifenolo-PFOS
Terrò	Seveso	MB	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO	Macroinvertebrati-LIMeco	NON BUONO	NON BUONO	Nichel e Nichel biodisponibile-PFOS

Fonte: ARPA Lombardia

Tabella 3.3.5.2.4 - Esiti del monitoraggio dei corsi d'acqua del sottobacino del Seveso eseguito nel sessennio 2014-2019 e confronto con il sessennio 2009-2014

Corso d'acqua	Località	Prov.	STATO ECOLOGICO 2009-2014	STATO ECOLOGICO 2014-2019	STATO CHIMICO 2009-2014	STATO CHIMICO 2014-2019
Serenza	Carimate	CO	SCARSO	NC	BUONO	BUONO
Seveso	Fino Mornasco	CO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	NON BUONO	BUONO
	Vertemate	CO	SCARSO	SUFFICIENTE	BUONO	NON BUONO
	Lentate sul Seveso	MB	SCARSO	SCARSO	NON BUONO	NON BUONO
	Bresso/Paderno Dugnano	MI	CATTIVO	SCARSO	BUONO	NON BUONO
Terrò	Cesano Maderno/Seveso	MB	SCARSO	SCARSO	BUONO	NON BUONO

Fonte: ARPA Lombardia

Sottobacino dell'Olona

Per i 18 corpi idrici del bacino del fiume Olona sottoposti a monitoraggio (dei 29 individuati) al termine del sessennio 2014-2019 si rileva come i fattori che determinano la classificazione di 13 corpi idrici in stato ecologico "scarso" o "cattivo" sono gli elementi di qualità biologica anche, nella maggior parte dei casi, con il concorso del LIMeco. È da rilevare che anche gli elementi chimici a sostegno, riferiti ad alcuni pesticidi, superano gli standard di qualità previsti dalla normativa.

Rispetto al precedente sessennio si registra un miglioramento di 3 dei 4 corpi idrici che avevano fatto registrare uno stato ecologico "cattivo" (Bozzente a Lainate, Olona a Legnano e Lura a Rho). Come emerso nel sessennio 2009-2014, nessun corpo idrico ha raggiunto lo stato ecologico "buono". Come per il bacino del Lambro, lo stato chimico è in prevalenza "non buono" per 14 corpi idrici monitorati, giudizio dovuto alla presenza di metalli (nichel, piombo e mercurio), IPA (fluorantene e benzo(a)pirene in particolare), pesticidi (esaclorobenzene, pentaclorobenzene), alchilfenoli (para-terz-ottifenolo) e

PFOS oltre gli standard di qualità ambientale. In particolare, il PFOS è stato monitorato nel 2018-2019 su tutti i corpi idrici dell’Olona, del Lambro meridionale, sul Bozzente e sulla Roggia Olona con superamenti del relativo SQA-MA.

Tabella 3.3.5.2.5 - Stato dei corsi d’acqua del sottobacino dell’Olona nel sessennio 2014-2019

Corso d'acqua	Località	Prov.	Stato Elementi Biologici	LIMeco	Stato Chimici a sostegno	STATO ECOLOGICO		STATO CHIMICO		
						Classe	Elementi che determinano la classificazione	Classe con nuove sostanze*	Classe senza nuove sostanze**	Sostanze che determinano la classificazione
Antiga	Limido Comasco	CO	NC	BUONO	SUFFICIENTE	NC	-	BUONO	BUONO	-
Bozzente	Lainate	MI	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO	diatomee-LIMeco	NON BUONO	NON BUONO	para-terz-ottilfenolo-Fluorantene-PFOS-Benzo(a)pirene
Bevera	Varese	VA	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	AMPA	BUONO	BUONO	-
Lambro Meridionale	Locate Triulzi	MI	SCARSO	CATTIVO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati-LIMeco	NON BUONO	NON BUONO	Nichel biodisponibile-PFOS
	S. Angelo Lodigiano	LO	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati-Diatomee-LIMeco	NON BUONO	BUONO	PFOS
Lura	Bulgarograsso	CO	SCARSO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati	NON BUONO	NON BUONO	Esaclorobenzene
	Lomazzo	CO	SCARSO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati	NON BUONO	NON BUONO	Esaclorobenzene
	Rho	MI	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati-Diatomee-LIMeco	NON BUONO	NON BUONO	Esaclorobenzene
Olona	Varese	VA	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	macroinvertebrati-Diatomee-Macrofite-LIMeco-AMPA-Glifosate	NON BUONO	NON BUONO	PFOS Benzo(a)pirene
	Legnano	MI	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati-LIMeco	NON BUONO	BUONO	PFOS
	Rho	MI	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati-LIMeco	NON BUONO	NON BUONO	Esaclorobenzene-PFOS
	Pero	MI	CATTIVO	SCARSO	SUFFICIENTE	CATTIVO	macroinvertebrati	NON BUONO	NON BUONO	para-terz-ottilfenolo-Nichel biodisponibile-Nichel-Benzo(a)pirene-Fluorantene-PFOS
Roggia Olona	Lardirago	PV	SCARSO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati	NON BUONO	NON BUONO	Pentaclorobenzene-Fluorantene-PFOS
Olona Meridionale	S. Zenone Po	PV	SCARSO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati	NON BUONO	NON BUONO	Pentaclorobenzene
Merlata	Baranzate	MI	SCARSO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SCARSO	diatomee	NON BUONO	NON BUONO	Esaclorobenzene
Pudica	Baranzate	MI	SCARSO	SCARSO	SUFFICIENTE	SCARSO	diatomee-LIMeco	NON BUONO	NON BUONO	Esaclorobenzene-Mercurio
Ranza	Malnate	VA	BUONO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	LIMeco-AMPA	BUONO	BUONO	-
Vellone	Varese	VA	SCARSO	BUONO	SUFFICIENTE	SCARSO	macroinvertebrati	BUONO	BUONO	-

Fonte: ARPA Lombardia

Tabella 3.3.5.2.6 - Esiti del monitoraggio dei corsi d'acqua del sottobacino dell'Olonza eseguito nel sessennio 2014-2019 e confronto con il sessennio 2009-2014

Corso d'acqua	Località	Prov.	STATO ECOLOGICO 2014-2019	STATO ECOLOGICO 2009-2014	STATO CHIMICO 2014-2019	STATO CHIMICO 2009-2014
Antiga	Limido Comasco	CO	NC	NC	BUONO	BUONO
Bozzente	Lainate	MI	SCARSO	CATTIVO	NON BUONO	BUONO
Bevera	Varese	VA	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO
Lambro Meridionale	Locate Triulzi	MI	SCARSO	SCARSO	NON BUONO	BUONO
	S. Angelo Lodigiano	LO	SCARSO	SCARSO	NON BUONO	BUONO
Lura	Bulgarograsso	CO	SCARSO	SUFFICIENTE	NON BUONO	BUONO
	Lomazzo	CO	SCARSO	SCARSO	NON BUONO	NON BUONO
	Rho	MI	SCARSO	CATTIVO	NON BUONO	BUONO
Olonza	Varese	VA	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	NON BUONO	BUONO
	Legnano	MI	SCARSO	CATTIVO	NON BUONO	BUONO
	Rho	MI	SCARSO	SCARSO	NON BUONO	BUONO
	Pero	MI	CATTIVO	CATTIVO	NON BUONO	BUONO
Roggia Olona	Lardirago	PV	SCARSO	SUFFICIENTE	NON BUONO	NON BUONO
Olonza Meridionale	S. Zenone Po	PV	SCARSO	SCARSO	NON BUONO	NON BUONO
Merlata	Baranzate	MI	SCARSO	SUFFICIENTE	NON BUONO	BUONO
Pudica	Baranzate	MI	SCARSO	SCARSO	NON BUONO	BUONO
Ranza	Malnate	VA	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO
Vellone	Varese	VA	SCARSO	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO

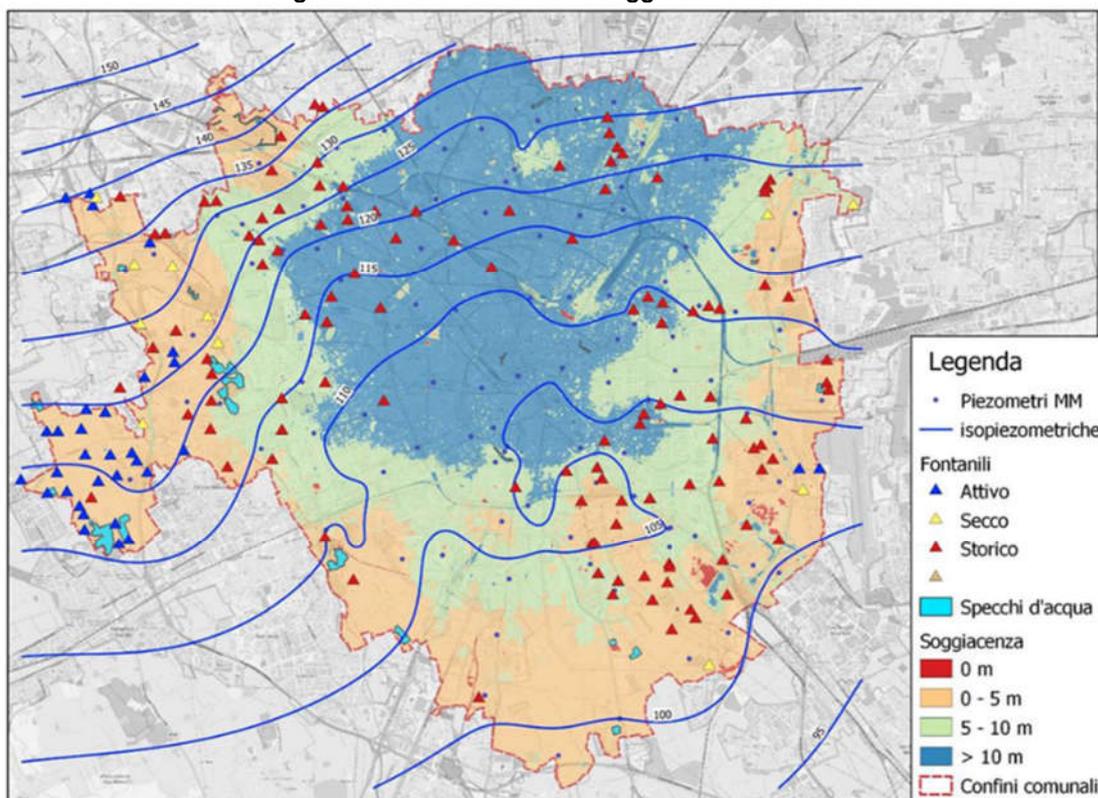
Fonte: ARPA Lombardia

3.3.5.3 Acque sotterranee

Analizzando le caratteristiche freatiche comunali, nel complesso il deflusso è orientato da Nord-Ovest verso Sud-Est, e risulta molto evidente il cono di depressione determinato dai pompaggi effettuati nell'area del centro storico. In particolare il centro di tale struttura cade leggermente a Sud del Duomo, nell'area compresa tra via S. Sofia, Corso Porta Romana e Corso Italia, la cui forma è inoltre apparentemente deformata dalla presenza della Darsena e del Redefossi che con ogni probabilità alimentano l'acquifero superficiale. I dati di monitoraggio, nel complesso, confermano le irregolarità della superficie freatica descritte in quanto è evidente che, soprattutto nell'area centrale, si hanno forti deformazioni della suddetta superficie determinate sia dai pompaggi sia dagli apporti del reticolo idrografico superficiale. Il gradiente idraulico si riduce notevolmente passando da poco meno dell'1% dei confini meridionali allo 0,2% delle aree meridionali a valle del centro storico: questa condizione è uno dei fattori che ha favorito la formazione di risorgive nell'area Milanese.

In relazione alla soggiacenza si osserva un'ampia fascia a ferro di cavallo che segue i confini occidentali, meridionali e orientali del comune ove la fascia di oscillazione del livello piezometrico è a una profondità inferiore a 5 m. In particolare il livello idrico appare particolarmente superficiale nel settore di Muggiano, ove i livelli sono prossimi a quelli ottocenteschi e dove quindi si concentrano quasi tutti i fontanili attualmente attivi. Altre modeste aree di risorgenza sono presenti lungo il Lambro e nell'area di Pero. Nell'area del centro storico e in tutto il settore settentrionale verso Bresso e Sesto San Giovanni la soggiacenza è sempre superiore a 10 m, con valori che spesso salgono a 15 m e in particolare nella zona del Duomo arrivano a 16 -17 m.

Figura 3.3.5.3.1 - Carta della soggiacenza della falda

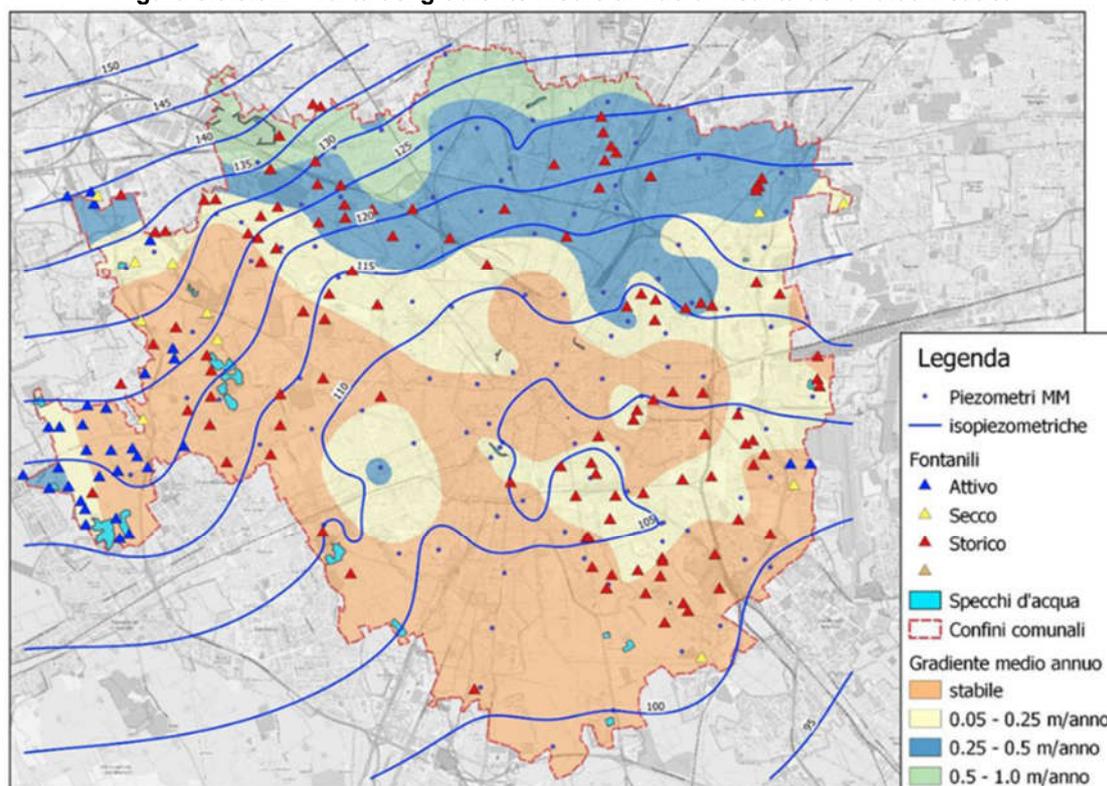


Fonte: Comune di Milano - Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica del PGT vigente - Documento Semplificato del Rischio Idraulico

Nella figura sottostante è riportato l'andamento del gradiente medio annuo di evoluzione della falda: i valori positivi indicano una riduzione della soggiacenza, ovvero una risalita del livello piezometrico. Si nota che la massima velocità di risalita si ha proprio nell'area Nord, dove viceversa la soggiacenza è generalmente maggiore. Ove invece la falda è più superficiale per lo più i livelli sono stabilizzati. Fanno eccezione l'area ex EXPO (MIND), in cui si ha un gradiente relativamente elevato pur in presenza di un livello idrico abbastanza superficiale - ma probabilmente il processo di risalita ha raggiunto ora i suoi limiti fisiologici - ed il centro storico ove il livello è stabile pur con soggiacenza elevata (in questo caso è probabile che la risalita sia contrastata dalla presenza di numerosi sistemi di pompaggio attivi).

Allo stato attuale, se da un lato l'assenza quasi totale di un reticolo idrografico superficiale nell'area Nord, di fatto obliterato dall'urbanizzazione del '900, ha ridotto di molto l'alimentazione locale della falda e quindi la sua velocità di recupero, dall'altro l'assenza odierna di canali e fontanili fa sì che in teoria non vi siano più vincoli fisici alla risalita delle acque sotterranee fino alla superficie. Se, in particolare, si dovesse assistere ad una ulteriore riduzione dei prelievi, è probabile che anche nel settore settentrionale il livello piezometrico si avvicini alla superficie; tuttavia nelle condizioni attuali non esiste più un reticolo idrografico diffuso in grado da un lato di contenere la risalita, dall'altro di fungere da recettore degli scarichi di eventuali impianti di pompaggio.

Figura 3.3.5.3.2 - Carta del gradiente medio annuo di risalita della falda freatica



Fonte: Comune di Milano - Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica del PGT vigente - Documento Semplificato del Rischio Idraulico

Lo stato qualitativo delle acque sotterranee può essere influenzato sia dalla presenza di sostanze inquinanti attribuibili principalmente ad attività antropiche (di tipo diffuso o puntuale) che dalla presenza di sostanze di potenziale origine naturale (ad esempio Arsenico, Ferro, Manganese, Ione Ammonio) che possono compromettere gli usi della risorsa idrica.

Dal punto di vista normativo, la qualità dell'acqua prelevata presso i punti di monitoraggio è classificata come buona se tutte le sostanze sono presenti in concentrazioni inferiori agli standard di qualità (SQA) e ai valori soglia (VS) riportati nell'Allegato 3 del D.Lgs.30/2009.

Per quanto concerne lo stato quantitativo, il D.lgs.30/2009 (Allegato 3) considera un corpo idrico in "buono" stato quantitativo quando il livello/portata di acque sotterranee nel corpo sotterraneo è tale che la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili. I livelli piezometrici rappresentano l'indicatore idrologico di base per il monitoraggio dello stato quantitativo.

Il parametro oggetto del monitoraggio è la soggiacenza della falda, misurata in situ come livello statico dell'acqua espresso in metri e dal quale, attraverso la quota assoluta sul livello del mare del piano campagna o del piano locale appositamente quotato, viene ricavata la quota piezometrica.

Per i corpi idrici sotterranei regionali e con riferimento al 2016 (rif. Stato delle acque sotterranee in Regione Lombardia - Rapporto triennale 2014-2016 a cura di ARPA Lombardia) lo stato chimico dell'Idrostruttura Sotterranea Superficiale e Fondovalle, lo stato chimico dell'Idrostruttura Sotterranea Intermedia e lo stato chimico dell'Idrostruttura Sotterranea Profonda vengono tutti classificati come "non buoni". Viceversa, dal punto di vista quantitativo, i risultati dell'analisi dei trend piezometrici, condotta da ARPA Lombardia sull'intero territorio regionale per il sessennio 2009-2014, indicano che tutti i corpi idrici sotterranei lombardi raggiungono l'obiettivo previsto (stato "buono").

3.3.5.4 La gestione della risorsa idrica

Al fine di raggiungere gli obiettivi delle Direttive Europee sulle Acque (2000/60/CE) e sulle Alluvioni (2007/60/CE), Regione Lombardia ha promosso l'istituto del Contratto di Fiume, uno "strumento volontario di programmazione strategica e negoziata che persegue la tutela, la corretta gestione delle risorse idriche e la valorizzazione dei territori fluviali unitamente alla salvaguardia dal rischio idraulico, contribuendo allo sviluppo locale"; si tratta quindi di un accordo tra soggetti che hanno responsabilità nella gestione e nell'uso delle acque, nella pianificazione del territorio e nella tutela dell'ambiente.

Il Comune di Milano risulta ente firmatario di tutti e tre i Contratti di Fiume finora promossi da Regione Lombardia che hanno assunto la forma di AQST (Accordo Quadro di Sviluppo Territoriale):

- Olona-Bozzente-Lura (sottoscritto il 22 luglio 2014), con Programma d'Azione del 2017;
- Lambro Settentrionale (sottoscritto il 20 marzo 2012), con programma d'Azione del 2020;
- Seveso (sottoscritto il 13 dicembre 2006), con Programma d'Azione del 2019;

Tra gli obiettivi comuni ai programmi d'azione si segnalano:

- la caratterizzazione dei carichi inquinanti e miglioramento delle acque di Bacino;
- la gestione sostenibile del drenaggio urbano;
- la diffusione e condivisione delle informazioni sul bacino;
- l'aumento della sensibilità e la realizzazione di strumenti formativi e iniziative culturali sul tema dell'acqua.

Segnatamente, per quanto riguarda l'AQST-CdF Olona-Bozzente-Lura, nell'estate 2015 è stato ufficializzato, tramite DGR n. X/3902 il Progetto Strategico di Sottobacino del Torrente Lura, mentre dal 2016 il territorio di riferimento del Contratto comprende anche la porzione del sottobacino Lambro Meridionale a sud di Milano. Il programma d'Azione prevede inoltre:

- la definizione, co-progettazione e realizzazione di interventi di riqualificazione fluviale e di mitigazione del rischio idraulico (in particolare sono previsti interventi di manutenzione straordinaria del sottopasso di Conca Fallata relativo al Deviatore Olona ed interventi di recupero e valorizzazione del paesaggio e del sistema rurale nell'ambito delle Vie d'Acqua di Expo 2015). Pur non riguardando direttamente Milano, si segnalano gli interventi volti alla messa in sicurezza idraulica del fiume nei comuni di Rho e Pero, tra i quali la confluenza tra Fiume Olona - Torrente Bozzente;
- progetto di sottobacino, finalizzato al miglioramento della qualità dell'ambiente acquatico e peri-fluviale, diminuzione del rischio idraulico, miglioramento della qualità del rapporto uomo/fiume.

Con riferimento all'AQST-CdF Lambro Settentrionale, il Programma d'azione oggi vigente prevede in particolare per il territorio comunale:

- l'estensione del Parco Lambro su aree situate nell'ambito Idro/Gobba/Rizzoli/Forlanini per la riduzione del rischio idraulico;
- interventi di recupero, riqualificazione, ricucitura ambientale all'interno del PLIS Media Valle del Lambro, con particolare riferimento al raccordo fra il Parco di Cascina Gatti nel comune di Sesto San Giovanni e il Parco Adriano ed alle aree della fascia fluviale tra naviglio Martesana, via Idro, nodo Gobba, via Rizzoli, in estensione del Parco Lambro sopra citate;
- il progetto "Rete Ecologica Lambro - Servizi ecosistemici a sud est - ReLambro SE" e sviluppi successivi, che interessa aree a Monluè (lungo viale dell'Aviazione) e l'area agricola di Ponte Lambro;
- la rinaturalizzazione del deviatore Redefossi e di un tratto del canale Redefossi;

- la valorizzazione naturalistica di fontanili inattivi in prossimità del Lambro (Fontanile Colombè, Fontanile Testa della Spazzolazza ed una coppia di fontanili a Chiaravalle);
- il coordinamento delle azioni di tutela degli Enti Parco nel bacino del Lambro, finalizzate alla gestione armonica e coordinata del sistema del verde nell'area metropolitana;
- il progetto di sottobacino del Fiume Lambro settentrionale, approvato nel 2019: nasce dalla necessità di ridare al fiume il suo spazio, inteso come spazio "fisico" da preservare e come spazio "simbolico da riconoscere e riattivare" e integra il Programma di Tutela e Uso delle Acque, il Piano di gestione del Rischio Alluvioni, le programmazioni territoriali e/o di settore e le progettualità locali.

Infine, tra le azioni specifiche previste dal programma d'azione relativo al CdF-AQST Seveso si rilevano in particolare:

- la definizione, co-progettazione e realizzazione di interventi di riqualificazione fluviale e di mitigazione del rischio idraulico (in particolare aree di laminazione previste a Vertemate/Cantù/Carimate, Lentate sul Seveso, Varedo, Paderno Dugnano, Milano);
- il progetto di sottobacino del Torrente Seveso ratificato nel 2017: nell'ambito del miglioramento della qualità delle acque e del perseguimento della sicurezza idraulica, si prevede anche in questo caso l'integrazione tra PTUA, PGRA, programmazioni territoriali e/o di settore (es. programmi di sviluppo rurale, piani di gestione delle aree protette), nonché un sostegno economico per interventi di progettualità locali mirati alla riqualificazione fluviale.

Pur non interessando direttamente il territorio comunale di Milano, si segnalano gli interventi di sistemazione idraulica sul fiume Seveso effettuati nel tratto di pertinenza del Parco Nord Milano, con particolare riferimento al consolidamento spondale nei comuni di Cusano Milanino e Cormano.

Al fine di perseguire obiettivi di tutela quantitativa e qualitativa, nonché per la pianificazione dell'uso della risorsa idrica, la LR 26/2003 individua il Piano di Gestione del Bacino Idrografico, la cui prima redazione costituisce il Piano di Tutela delle Acque (PTA) di cui al D.Lgs. 152/1999. Il PTA è costituito da un Atto di Indirizzo e da un Programma di Tutela ed Uso delle Acque (PTUA). Con DGR n. 6990 del 31 luglio 2017 è stato approvato Il Programma di Tutela ed Uso delle Acque 2016 che costituisce la revisione del precedente PTUA.

Il PTUA indica gli obiettivi di qualità da perseguire per ciascun corpo idrico, definiti tenendo conto degli obiettivi strategici della Regione, degli obiettivi previsti in linea generale dalla legislazione comunitaria e nazionale, oltre che degli ulteriori obiettivi definiti dal Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po, come di seguito meglio specificato. Le strategie regionali si propongono di:

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

Gli obiettivi ambientali di riferimento sono riconducibili principalmente alla Direttiva 2000/60 CE ed ai disposti del D.Lgs. 152/2006, il cui articolo 76 stabilisce l'obiettivo di

qualità ambientale in funzione della capacità dei corpi idrici di mantenere i processi naturali di autodepurazione e di supportare comunità animali e vegetali, prevedendo che:

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

Il PTUA stabilisce quindi le tipologie di misure che dovranno essere attuate nel periodo 2016-2021 funzionali al raggiungimento dello stato buono di tutti i corpi idrici della Regione Lombardia al più tardi entro il 2027; oltre a quelle di tutela della quantità e qualità della risorsa idrica, sia generali che specifiche per i diversi usi della risorsa idrica (es. balneazione, uso potabile, ecc.), sono previste:

- misure d'integrazione con la pianificazione per la gestione del rischio idrogeologico, poiché il PTUA prevede misure finalizzate a indirizzare la programmazione e l'attuazione della realizzazione d'interventi di mitigazione dei rischi idrogeologici, integrandosi e coordinandosi con il PGRA;
- misure d'integrazione con la pianificazione territoriale e urbanistica, poiché il PTUA indica i punti di raccordo e le possibili modalità d'integrazione tra le diverse politiche regionali di settore per garantire coerenza tra sviluppo urbano e sviluppo delle infrastrutture dei servizi di acquedotto, fognatura e depurazione, lo sviluppo di politiche di gestione sostenibile del drenaggio urbano, la salvaguardia dell'uso agricolo dei suoli anche in funzione delle esigenze di tutela delle risorse idriche.

La recente legge regionale n. 4 del 15 marzo 2016 (sulla difesa del suolo, sulla prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e sulla gestione dei corsi d'acqua) modifica la LR n. 12 dell'11 marzo 2005 per il "governo del territorio", introducendo i concetti di:

- invarianza idraulica: principio in base al quale le portate di deflusso meteorico scaricate dalle aree urbanizzate nei ricettori naturali o artificiali di valle non sono maggiori di quelle preesistenti all'urbanizzazione;
- invarianza idrologica: principio in base al quale sia le portate, sia i volumi di deflusso meteorico scaricati dalle aree urbanizzate nei ricettori naturali o artificiali di valle non sono maggiori di quelli preesistenti all'urbanizzazione;
- drenaggio urbano sostenibile: sistema di gestione delle acque meteoriche urbane, costituito da un insieme di strategie, tecnologie e buone pratiche volte a ridurre i fenomeni di allagamento urbano, a contenere gli apporti di acque meteoriche ai corpi idrici ricettori mediante il controllo alla sorgente delle acque meteoriche e a ridurre il degrado qualitativo delle acque.

Per quanto concerne i primi due aspetti si ricorda che il Comune di Milano ricade nelle aree definite dalla Regione Lombardia come ad alta criticità idraulica, pertanto, nell'ambito di approvazione del PGT 2030, è stato redatto il Documento semplificato del rischio idraulico per il territorio comunale ai sensi del Regolamento Regionale n. 7 del 2017 della Regione Lombardia, articolato in:

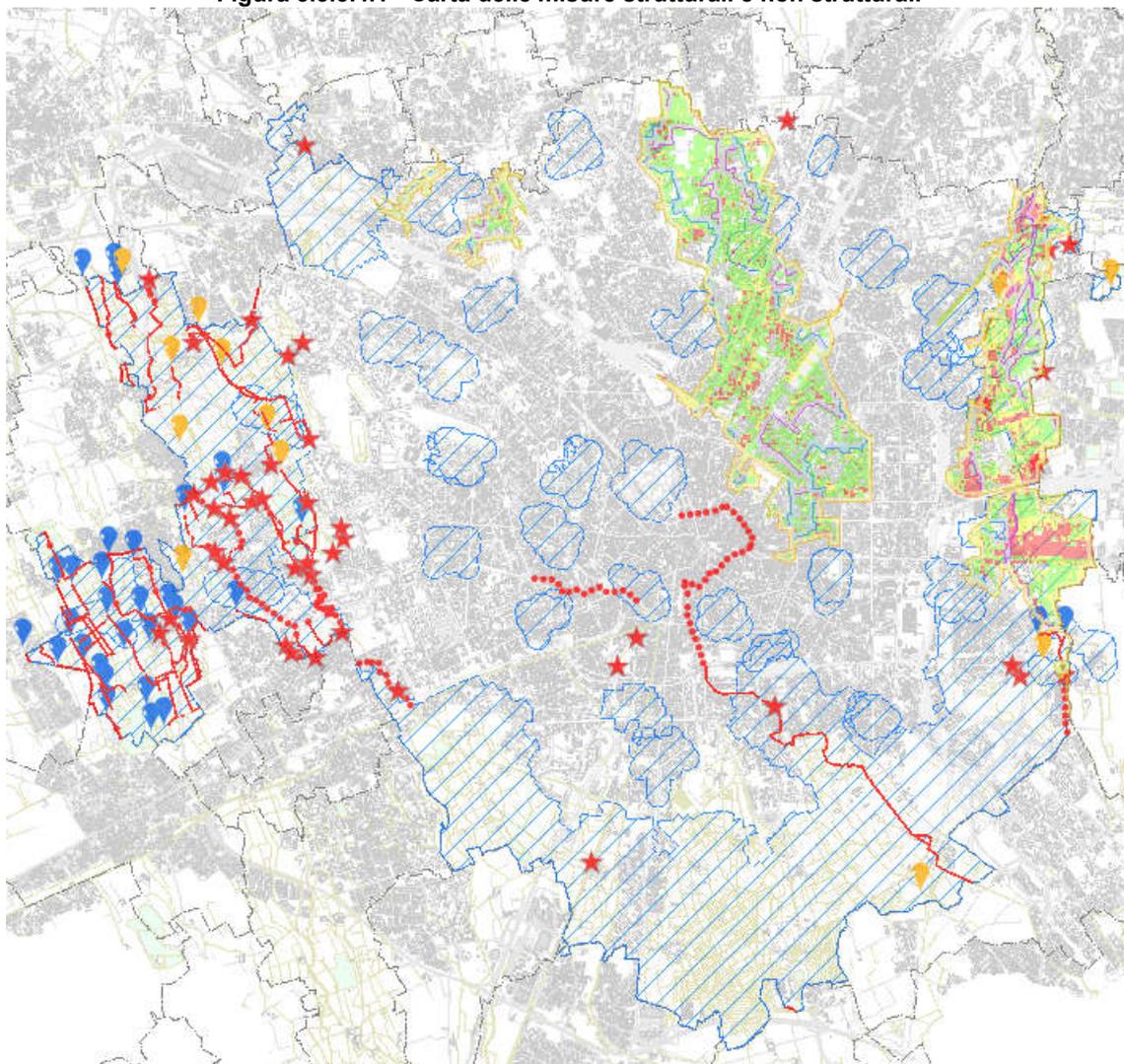
- descrizione dello stato attuale delle condizioni di pericolosità idraulica sul territorio comunale, correlata di diversi fattori sopra indicati, e delle conseguenti condizioni di rischio;
- individuazione di interventi strutturali e non strutturali di invarianza idraulica e idrologica a livello comunale.

Sono stati quindi individuate, tra gli altri, categorie di interventi sui corsi d'acqua principali (Lambro, Seveso, Garbogera, Pudiga e Guisa) in aree ad alta e media pericolosità (P2 e P3) di carattere:

- strutturale:
 - interventi nelle aree a verde pubblico o comunque non edificate, anche con funzioni di incremento di invaso temporaneo delle acque di esondazione/interventi di carattere paesaggistico, ambientale e

- naturalistico delle aree non edificate o non infrastrutturate, con effetti di miglioramento della funzionalità idraulica;
 - interventi locali di riduzione del danno sugli edifici esistenti e sulle infrastrutture viarie (es. per annullare l'allagamento dei piani interrati o semi-interrati);
 - interventi di adeguamento delle aree accessibili al pubblico interessate da elevate altezze idriche in caso di piena;
 - studio caso per caso di progettualità di invarianza idraulica nei nuovi ambiti di trasformazione;
 - non strutturale:
 - interventi straordinari di manutenzione e pulizia sulla canalizzazione tombinata e sulle strutture deputate allo smaltimento delle acque esondate a seguito di eventi di piena gravosi;
 - manutenzione ordinaria delle canalizzazioni e pulizia delle caditoie con frequenza adeguata;
 - produzione di linee-guida per la progettazione delle trasformazioni edilizie con minimizzazione dei danni in caso di inondazione;
 - potenziamento delle procedure e degli strumenti per la gestione dell'emergenza di piena (funzioni di preannuncio, gestione evento, definizione di aree di emergenza e viabilità di collegamento, strutture di protezione temporanea) con finalità di riduzione del rischio;
 - obbligo di verifica di compatibilità idraulica per tutti i nuovi interventi (nel caso del Lambro anche se ricadenti in talune aree di pericolosità bassa – P1);
- oltre a interventi sul reticolo idrografico minore demaniale (RIM), sempre di carattere:
- strutturale:
 - riattivazione/miglioramento funzionale di tratti del RIM con funzione di laminazione di piena in attuazione dei criteri di invarianza idraulica ed idrologica, convogliamento di volumi idrici per utilizzo irriguo, valorizzazione ambientale;
 - interventi di miglioramento funzionale nei punti critici (tratti tombinati/soggetti ad esondazione);
 - obbligo di considerazione della presenza del corpo idrico recettore nell'ambito dell'adozione di misure di invarianza idraulica da prevedere nei nuovi ambiti di trasformazione;
 - non strutturale:
 - interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria;
 - attivazione di un monitoraggio periodico e verifica dell'efficienza idraulica di tratti tombinati;
 - attivazione di un sistema di prevenzione/segnalazione di condizioni di piena e specifiche procedure di chiusura dei sottopassi in condizioni di allerta meteo;
- e a categorie di interventi sulla rete fognaria mista di carattere:
- strutturale:
 - interventi di adeguamento degli scarichi degli sfioratori;
 - interventi su criticità locali (insufficiente capacità di smaltimento o ostruzioni nella rete mista);
 - progressivo adeguamento della rete fognaria esistente al principio dell'invarianza idraulica e idrologica relativamente all'urbanizzato esistente (si propongono linee guida per il futuro Regolamento Edilizio);
 - non strutturale:
 - manutenzione ordinaria delle caditoie;
 - monitoraggio e manutenzione programmata dei manufatti critici.

Figura 3.3.5.4.1 - Carta delle misure strutturali e non strutturali



Fonte: Estratto Tavola G14 della Componente geologica - PGT Milano 2030

In questo senso, all'interno del PGT del comune di Milano sono altresì previste ulteriori strategie e strumenti atti a favorire la gestione della risorsa idrica, nonché il drenaggio urbano sostenibile; si segnalano:

- la previsione di Ambiti oggetto di “rigenerazione ambientale”, spazi con presenza di condizioni insediative critiche e ad elevata sensibilità ambientale, ove si intende perseguire il decremento dei suoli urbanizzati con conseguente incremento della superficie permeabile;
- l'introduzione di principi di forestazione urbana con particolare riferimento alla creazione di aree verdi all'interno di aree di rigenerazione ambientale anche nell'ottica del miglioramento del drenaggio urbano;
- la possibilità di raggiungere le prestazioni relative all'indice di riduzione di impatto climatico degli edifici anche attraverso la dotazione di superfici permeabili e semipermeabili;
- il reperimento obbligatorio, all'interno dei Piani Attuativi, di un indice di permeabilità pari a almeno 30% della superficie territoriale, laddove non già definito;
- l'identificazione, all'interno degli elementi della rete ecologica di:
 - “infrastrutture blu”, che costituiranno uno dei recapiti prioritari delle superfici verdi previste nell'ambito di applicazione dell'indice di riduzione

di impatto climatico e delle eventuali superfici/opere a compensazione ambientale previste a vario titolo;

- “ambiti prioritari per la realizzazione di interventi per la riduzione del rischio idraulico”, su cui realizzare soluzioni atte ad incrementare l’infiltrazione delle acque in caso di eventi meteorici eccezionali;
- aree pubbliche da forestare/piantumare;
- spazi per la sosta e piazze da depavimentare;

Si segnalano inoltre iniziative volte al ripristino di corsi d’acqua tombinati e lo studio di fattibilità per la riapertura dei Navigli, anch’essi volti, tra l’altro, al miglioramento dell’assetto idrogeologico della città.

Il principio di invarianza idraulica e idrologica si attua, inoltre, attraverso il cosiddetto “drenaggio urbano sostenibile” delle acque piovane e a tal proposito, per facilitare l’inquadramento del tema, il rispetto della normativa e indirizzare i progettisti nella scelta delle migliori e più idonee tecnologie adottabili, il comune di Milano ha provveduto alla redazione di specifiche Linee Guida con un focus particolare sui sistemi urbani di drenaggio sostenibili e le relative indicazioni progettuali, costruttive e di manutenzione, tenendo conto delle necessità dell’Ente gestore delle acque, il Servizio Idrico Integrato.

Tra i principali SuDS potenzialmente utilizzabili sul territorio comunale sono annoverati:

- l’utilizzo di superfici permeabili (prati, sterrati, grigliati, masselli, calcestruzzo, ecc.) - richiamati anche tra gli obiettivi di sostenibilità di cui all’art. 10 del Piano delle Regole del PGT - atte ad aumentare l’infiltrazione idrica e la ricarica della falda e rallentare/ridurre lo scorrimento superficiale delle acque meteoriche, diminuendo nel contempo, l’apporto delle stesse in fognatura;
- l’utilizzo di verde pensile come i tetti verdi – anch’essi richiamati nel PGT - per controllare e ridurre gli afflussi ai sistemi di drenaggio mediante la ritenzione e la detenzione delle acque meteoriche, con il contestuale pregio di migliorare il contesto urbano in cui si inseriscono, aumentare l’assetto coibentante dell’abitazione e ridurre le dispersioni energetiche;
- costruzione di pozzi perdenti o d’infiltrazione, soprattutto per raccogliere ed infiltrare le acque di pioggia provenienti dai tetti di edifici residenziali e commerciali e/o dai piazzali e particolarmente adatti in interventi con limitata superficie drenate a disposizione, poiché necessitano di spazi contenuti;
- canali vegetati e trincee drenanti, cioè scavi riempiti con materiale ad alta conduttività idraulica, ad esempio ghiaia o ghiaietto, in modo che l’acqua si possa accumulare temporaneamente all’interno della trincea e gradualmente infiltrarsi nel terreno circostante attraverso le superfici laterali e il fondo;
- sistemi modulari geocellulari, costituiti da moduli plastici leggeri con struttura modulare a nido d’ape a forma di parallelepipedo che vengono assemblati (in affiancamento ed in sovrapposizione) per creare strutture interrato disperdenti/vasche di infiltrazione (se avvolte da un geotessile) o vasche di laminazione/accumulo (se avvolte da una geomembrana);
- bacini di bioritenzione e infiltrazione, aree modellate in modo tale da creare dei piccoli invasi poco profondi (circa 0,5 m), modellati con pendenze inferiori a 30° e salti di quota minori di 45 cm, con la funzione di accumulare momentaneamente e smaltire tramite infiltrazione i deflussi prodotti da una superficie impermeabile (come piazze e marciapiedi); nell’ambito di singoli edifici ed abitazioni prendendo il nome di “rain gardens” e sono tipicamente collegati ai pluviali;
- aree di detenzione, cioè aree che, in caso di piogge intense, hanno la funzione di invasare temporaneamente le acque meteoriche e rilasciarle successivamente all’evento pluviometrico in modo da alleggerire la rete di drenaggio urbano, come ad esempio parchi inondabili (comprendenti elementi quali depressioni morbide, bacini umidi, fossati o trincee infiltranti, stagni o giardini umidi) o piazze parzialmente inondabili, nelle quali, in casi di forti piogge, l’eccesso di portata

(rispetto all'infiltrazione in aree verdi) può essere collettato e raccolto in un invaso ribassato rispetto al piano della piazza;

In tema di risparmio della risorsa idrica (ma non dell'infiltrazione) si cita inoltre:

- l'utilizzo di cisterne superficiali e/o sotterranee per ridurre il deflusso in occasione di eventi meteorici intensi e favorire l'accumulo dell'acqua piovana per successivo riutilizzo della risorsa a scopi non potabili, come quello irriguo;
- opere di laminazione sotterranee quali vasche volano e maxi pipe, con recapito nella rete acque miste con limitazione allo scarico, che vengono utilizzati in ambito urbano per laminazione delle acque meteoriche provenienti dal drenaggio di strade e parcheggi ove ci sia poco spazio disponibile.

Come specificato nelle stesse linee guida, la scelta del tipo di sistema di drenaggio da adottare deve essere effettuata anche sulla base di alcuni aspetti strettamente connessi al territorio in cui il sistema di drenaggio andrà ad inserirsi, quali:

- contesto urbanistico (es. presenza di strutture viarie sotto le quali non prevedere sistemi di infiltrazione, capacità portante del terreno, permeabilità, presenza di aree verdi in cui privilegiare il drenaggio naturale, presenza di eventuali corpi idrici tombinati, ecc.)
- contesto idrogeomorfologico (es. soggiacenza della falda, presenza di corpi idrici recettori, morfologia del terreno, presenza di vincoli legati alla presenza di pozzi ad uso idropotabile, presenza di aree soggette ad allagamento, ecc.);
- costi di realizzazione e di manutenzione.
-

3.3.6 Biodiversità, flora e fauna

A Milano l'ecosistema principale è composto da aree paranaturali (aree verdi artificiali) poco connesse, i cui elementi più rilevanti sono il Parco Agricolo Sud Milano e il Parco Nord. Le aree paranaturali, pur avendo un minor pregio dal punto di vista naturalistico, possono svolgere un ruolo importante come collegamento tra le diverse aree naturali. Le zone più ricche di unità ecosistemiche sono quelle situate nella parte meridionale della città, che formano una "cintura verde". La maggior industrializzazione della parte settentrionale ha invece determinato una situazione discontinua e disomogenea formando una struttura "a isole" scarsamente connesse tra loro.

Nel centro storico le aree paranaturali sono meglio strutturate sebbene di minore estensione: i giardini privati e pubblici garantiscono una buona connessione con le unità ecosistemiche più importanti come i parchi storici del Sempione, delle Basiliche ed il Parco Solari.

Nel territorio milanese sono presenti circa 69 specie di piante autoctone ed alloctone concentrate prevalentemente nelle aree verdi che, insieme alle aree incolte e dimesse ed 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.

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

Come riportato all'interno della pubblicazione "Milano selvatica" a cura della LIPU, nell'ambito dell'ecologia urbana si parla spesso di inurbamento attivo: con questa terminologia viene inteso il fenomeno per cui sono gli stessi animali selvatici a scegliere di occupare le "nicchie" messe a disposizione nel cosiddetto "ecomosaico" urbano fatto di strade, case e giardini di città, luoghi ideali da "colonizzare" per il fatto che:

- è possibile sfruttare le opportunità offerte dagli avanzi di cibo dell'uomo

- (soprattutto per specie “opportuniste” come ratti, colombe, tortore, passeri, ecc.);
- la città presenta habitat ideali per gli animali rupicoli quali torri, campanili e grattacieli, sostituiti di habitat nidificatori come le rocce più scoscese;
- oggi, soprattutto per molte specie di insetti, le città rappresentano habitat più appetibili delle campagne in quanto meno irrorate da pesticidi; viceversa la presenza degli insetti è alla base della catena alimentare di ricci, rondini e pipistrelli;
- per molte specie la città, in termini di predazione, risulta più sicura di boschi e montagne, anche per l’assenza della stagione venatoria.

Il fenomeno riguarda soprattutto gli uccelli che, grazie al volo, riescono ad adattarsi e a vivere in un ambiente che, di fatto, si rivela ricco di ostacoli e barriere.

L’inurbamento passivo avviene invece quando gli animali non si trasferiscono in città per loro scelta, ma vi sono costretti dato che vedono il loro habitat naturale inglobato dalla crescente urbanizzazione, come nel caso dell’Averla piccola, poiché siepi, campagne ed aree incolte vengono rapidamente assorbite dall’avanzare del tessuto urbano.

All’interno della città di Milano persistono tre tipologie ambientali 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 riferimento va soprattutto al Parco delle Cave, caratterizzato dalla presenza di quattro laghi derivati dalla precedente attività estrattiva di sabbia e ghiaia successivamente rinaturalizzati (sono stati censiti Airone Cinerino, Germano reale, Garzetta, Tuffetto, Svasso maggiore, Cormorano, Folaga, Gallinella d’acqua, Gabbiano comune, Airone rosso, Martin pescatore, Tarabusino, Usignolo di Fiume e Migliarino di palude). Parimenti si ricordano il laghetto Salesina, all’interno del Parco Forlanini, ed il Parco Nord. 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 recentemente queste specie risultano minacciate dall’introduzione di specie esotiche come le testuggini di origine americane o i pesci rossi. Per quanto concerne le acque correnti di Seveso, Olona, Lambro, ma anche delle rogge e dei canali, i problemi più sentiti sono la cementificazione delle sponde, la copertura degli invasi e la scadente qualità della risorsa, che impediscono ai corsi idrici di svolgere la propria funzione di corridoi ecologici, anche primari;
- il sistema del verde: il primo esempio italiano di riforestazione urbana, il Bosco in Città, 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 trovano habitat la fauna tipica degli ambienti forestali, come il Picchio verde, il Picchio rosso maggiore, il Cuculo e passeriformi come la Capinera, il Fringuello, la Cinciallegra, il Merlo ed il Pettiroso, uccelli montani come il Codiroso spazzacamino e il 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, se adeguatamente attrezzati; 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, monumenti, campanili, torri e mura dei castelli, ecc. sostituiscono gli habitat naturali per specie come Rondoni, Taccole, Falchi, Civette ed Allocchi; gli edifici storici sono quindi ideali sia per altezza sia perché sono ricchi di fessure ed 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 caschine, 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. Tra i casi più conosciuti di “colonizzazione” di edifici si ricorda, la Tortora dal collare (che nidifica su alberi ornamentali e si posa su antenne o cavi elettrici), le Cornacchie grigie (che beccano la propria immagine riflessa sui vetri delle finestre) ed il Pipistrello albolimbato (che trova rifugio nei cassonetti delle tapparelle). 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. Nel caso particolare dei *Rondoni*, secondo il portale www.MonumentiVivi.it, Milano ospita circa un centinaio di colonie su vari edifici milanesi, tra i quali vale la pena di ricordare quelle del Castello Sforzesco, della Basilica di Sant’Ambrogio, dell’Università Statale, dell’Autosilo di Piazza Diaz e del Duomo, oltre a quelle presenti in diverse altre chiese del centro.

Secondo il portale www.Ornitho.it, nell’anno 2023, all’interno del Comune di Milano (quadranti 32T – NR02, NR03, NR04, NR12, NR13, NR14, NR22, NR23 Milano, NR24 Monza e della Brianza), sono state osservate 110 specie, da quelle più comuni a diverse specie di rapaci o uccelli acquatici, quali *Airone bianco maggiore*, *Airone cenerino*, *Airone guardabuoi*, *Allodola*, *Assiolo*, *Averla piccola*, *Balestruccio*, *Ballerina bianca*, *Ballerina gialla*, *Beccamoschino*, *Calandrella*, *Canapino comune*, *Cannaiola comune*, *Cannaiola verdognola*, *Cannareccione*, *Capinera*, *Cardellino*, *Cavaliere d’Italia*, *Cicogna bianca*, *Cigno nero*, *Cigno reale*, *Cinciallegra*, *Cinciarella*, *Civetta*, *Codibugnolo*, *Codiroso*, *Codiroso comune*, *Codiroso spazzacamino*, *Colombaccio*, *Colombella*, *Cormorano*, *Cornacchia*, *Cornacchia nera*, *Cornacchia grigia*, *Corriere piccolo*, *Cuculo*, *Cutrettola*, *Fagiano comune*, *Falco di palude*, *Falco pecchiaiolo*, *Falco pellegrino*, *Fiorrancino*, *Folaga*, *Fringuello*, *Gabbiano reale*, *Gallinella d’acqua*, *Garzetta*, *Gazza*, *Germano reale*, *Gheppio*, *Ghiandaia*, *Gruccione*, *Gufo comune*, *Ibis sacro*, *Lodolaio*, *Lucherino*, *Lui bianco*, *Lui piccolo*, *Lui verde*, *Marangone minore*, *Martin pescatore*, *Merlo*, *Mestolone*, *Nibbio bruno*, *Nibbio reale*, *Nitticora*, *Parrocchetto dal collare*, *Passera d’Italia*, *Passera mattugia*, *Pavoncella*, *Pettirosso*, *Picchio muratore*, *Picchio rosso minore*, *Picchio rosso maggiore*, *Picchio verde*, *Piccione domestico*, *Pigliamosche*, *Piro piro boschereccio*, *Poiana*, *Quaglia comune*, *Rampichino comune*, *Regolo*, *Rigogolo*, *Rondine*, *Rondine montana*, *Rondone comune*, *Rondone maggiore*, *Rondone pallido*, *Saltimpalo*, *Scricciolo*, *Sparviere*, *Stiaccino*, *Strillozzo*, *Storno*, *Storno nero*, *Svasso maggiore*, *Taccola*, *Tarabusino*, *Topino*, *Torcicollo*, *Tordo bottaccio*, *Tortora selvatica*, *Tortora dal collare*, *Tortora selvatica*, *Tuffetto*, *Upupa*, *Usignolo*, *Usignolo di fiume*, *Verdone*, *Verzellino*, *Voltolino*.

3.3.7 Paesaggio

Il sistema delle aree urbane della città di Milano si estende ormai in forma di conurbazione continua fino a comprendere una pluralità di comuni della cintura periferica. La continuità del paesaggio urbano fra la periferia di Milano e i comuni di prima fascia, rappresenta una costante, dove prevale la percezione di un paesaggio urbano uniforme e debolmente differenziato, interrotto da fragili spazi aperti e da residui terreni saltuariamente coltivati e spesso caratterizzati dalla presenza strutture delle reti tecnologiche, che diventa il carattere dominante dell’area metropolitana milanese, soprattutto lungo tutto l’arco settentrionale, dato l’imponente sviluppo del sistema policentrico dell’area metropolitana lombarda.

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, non più solo centripete, danno luogo a un sistema territoriale tanto debolmente gerarchizzato quanto densamente e uniformemente

urbanizzato. L'area metropolitana milanese si presenta oggi con caratteri paesaggistici resi uniformi dal coinvolgimento nel processo di crescita urbana dei comuni di prima e seconda cintura, cui 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.

Soltanto lungo l'arco meridionale della città, grazie soprattutto alla resistenza di un'economia agraria più strutturata e motivante da condizioni ambientali e di infrastrutturazione meno favorevoli, si conservano spazi agrari di discreta estensione, aperti verso la continuità del territorio rurale che caratterizza ancora gli orizzonti della bassa pianura lombarda.

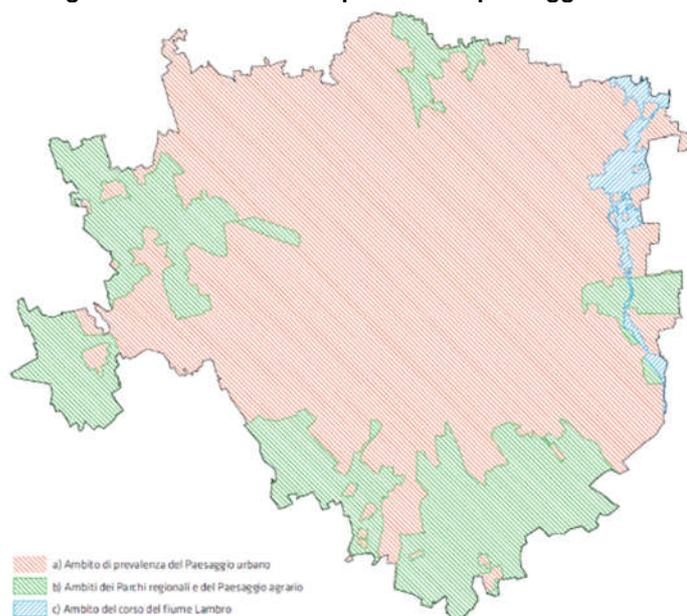
In questo contesto di prevalenza delle funzioni urbane, di omologazione e di progressiva cancellazione dei caratteri originari di territorio ed insediamenti si segnalano, non senza qualche difficoltà di percezione, le componenti storiche dei centri urbani che ancora significano e trasmettono i connotati identitari delle comunità locali.

Allo stesso modo, gli spazi aperti del territorio agricolo sono contrassegnati, oltre che dalla presenza dei nuclei rurali storici, da una fitta maglia di trame e di segni geografici (corsi d'acqua e rete irrigua, strade campestri, siepi e filari) che conservano e tramandano le forme di una organizzazione spaziale e funzionale del suolo ancora alla base dell'attuale conduzione agraria.

Una prima lettura interpretativa del territorio milanese si fonda sulla messa in evidenza delle caratteristiche di base del territorio medesimo, secondo una lettura degli usi del suolo riconducibile a tre fondamentali classi di ambito:

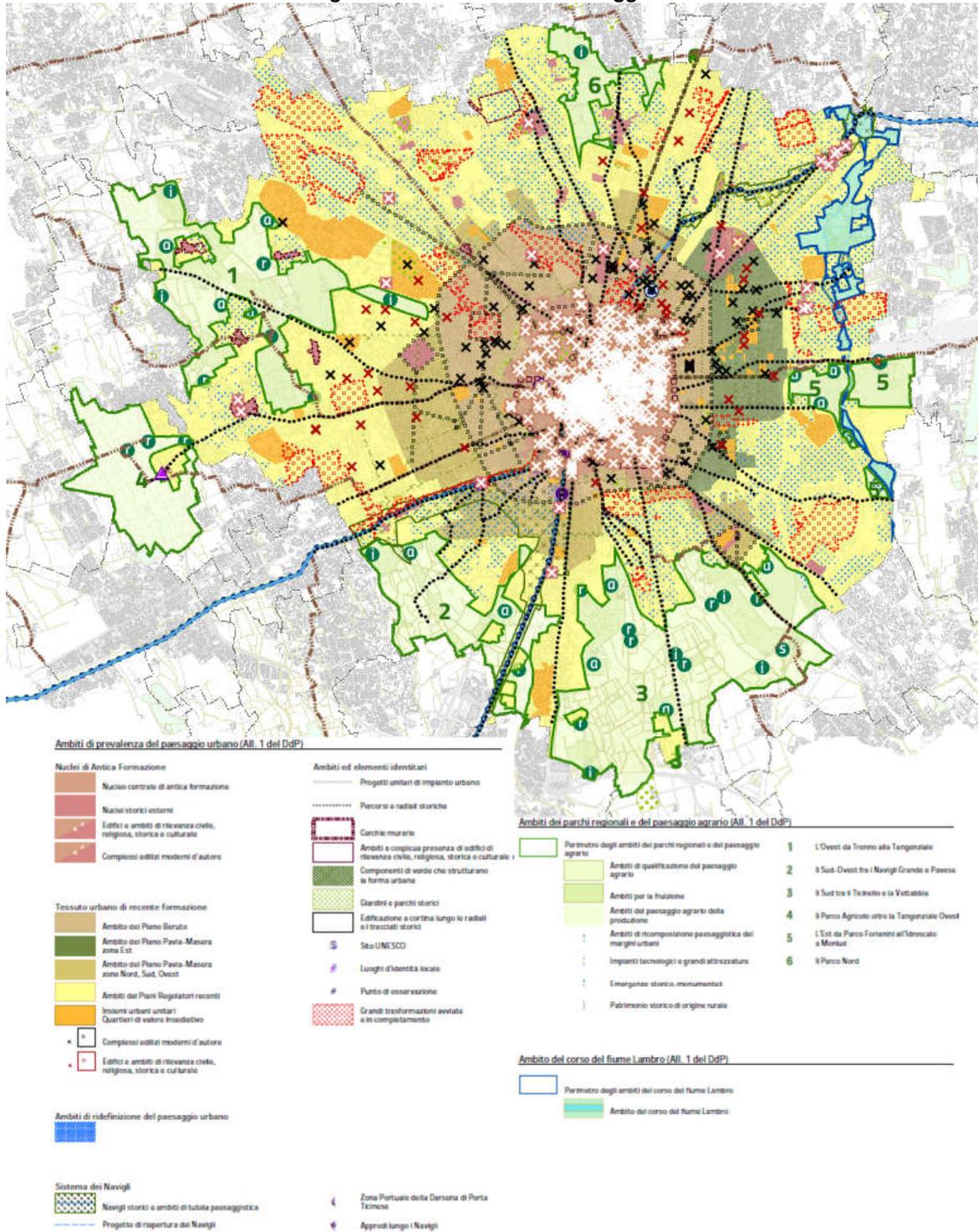
- quello più fortemente antropizzato riconducibile allo spazio urbano (ambiti di prevalenza del paesaggio urbano);
- quello altrettanto antropizzato e riconducibile allo spazio agrario (ambiti dei parchi regionali e del paesaggio agrario);
- quello riconducibile alla presenza di componenti classificabili come pertinenti alla natura dei luoghi e ai caratteri geografici e fisici del territorio (ambito del corso del Fiume Lambro).

Figura 3.3.7.1 - Le tre componenti del paesaggio



Fonte: Allegato 1 del Documento di Piano "Contenuti paesaggistici del piano" - PGT Milano 2030

Figura 3.3.7.2 – Carta del Paesaggio



Fonte: Estratto D02 - PGT Milano 2030

Gli elementi strutturanti del paesaggio urbano consistono in:

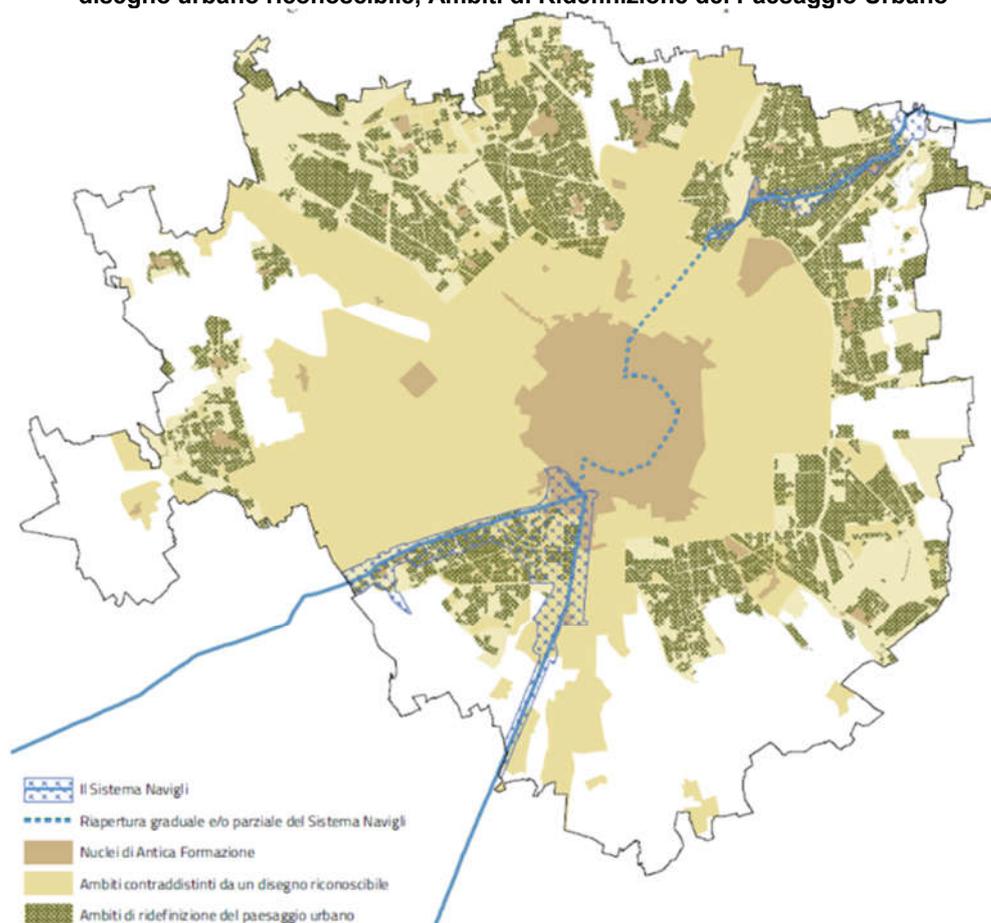
- città di antica formazione (nucleo di antica formazione del centro storico, nuclei di antica formazione esterni al centro storico, percorsi radiali storici);
- ambiti urbani al 1930 (Piano Beruto, Piano Pavia Masera, Piano Albertini);
- tessuti dei piani regolatori recenti (PRG 1953, variante PGT 1980 e relative Zone di recupero);
- progetti di impianto urbano appartenenti a piani regolatori e progetti diversi, tra cui si segnalano il sistema Via Mazzini/Piazza Duomo/Galleria/Piazza della

Scala, il sistema Cordusio/Dante/Foro Buonaparte e, più esternamente, il sistema Benedetto Marcello/Morgagni, il sistema Concordia/Indipendenza, Corso XXII Marzo, ecc.;

- la componente del verde relativa ai giardini e parchi storici, al verde e parchi urbani (es. i Giardini Pubblici ed il Parco Sempione, i parchi Ravizza, Marinai d'Italia e Pallavicino);
- l'ambito delle infrastrutture idrografiche artificiali (i Navigli);
- i singoli edifici di rilevanza storico-culturale, architettonica e monumentale, presenti soprattutto nel Nucleo di Antica Formazione della città, all'interno della cerchia dei Navigli e lungo alcune direttrici extraurbane;
- le aree di degrado e detrattive del paesaggio urbano, come gli Scali ferroviari non più in esercizio, i comparti delle caserme, gli ambiti interessati da procedure di trasformazione non ancora concluse o in attesa di riqualificazione e valorizzazione.

Ciò premesso, vengono inoltre definite le unità e sottounità del paesaggio urbano, riconoscendo i diversi livelli di integrità delle parti urbane, analizzati, per la parte antica, rispetto alla valenza e conservazione degli impianti urbani unitari e dei valori testimoniali sopradescritti e, per quanto riguarda la città di formazione recente, rispetto alle caratteristiche di omogeneità morfologica e tipologica dei tessuti. A sostanziare i giudizi sulle diverse identità del paesaggio concorre anche la "componente" vincolistica, articolata nelle diverse categorie: vincoli d'ambito e d'insieme e vincoli puntuali.

Figura 3.3.7.3 – Le unità del paesaggio urbano: Nuclei di Antica Formazione, Navigli, Ambiti con disegno urbano riconoscibile, Ambiti di Ridefinizione del Paesaggio Urbano



Fonte: Allegato 1 del Documento di Piano "Contenuti paesaggistici del piano" - PGT Milano 2030

Il Nucleo di formazione più antica comprende quella parte di città in gran parte iscritta

all'interno della cerchia dei Bastioni Spagnoli di origine cinquecentesca ed è soprattutto in questa porzione di territorio che sono riconducibili le principali rilevanze storiche ed artistiche. Insieme al perimetro delle Mura viene preso in considerazione anche l'ambito occupato dalla presenza del Lazzaretto, l'ampliamento a Sud del Castello e le zone inurbate fuori dalla cerchia sin prima dell'annessione dei Corpi Santi. I Nuclei storici esterni (come, tra gli altri, Niguarda, Imbonati, Isola, Padova – Monza per l'ambito in oggetto), abitati storicamente prima delle annessioni avvenute a partire dalla fine dell'Ottocento, costituiscono anch'essi unità di paesaggio, in quanto memoria storica all'interno della città di formazione recente.

Le aree dei Navigli Grande, Pavese e Martesana, sottoposte ai vincoli ex lege 1497/39, sono identificate come unità di paesaggio, negli ambiti definiti dai tracciati dei canali a cielo aperto, dalle alzaie riqualificate a piste ciclabili, dai tessuti che conservano manufatti e siti appartenenti alla storia ed alla cultura legata alla funzionalità delle vie d'acqua artificiali.

Appartenenti all'unico grande sistema dei canali che portavano le acque dall'Adda (Martesana) e dal Ticino (Grande) presentano ora condizioni di integrità testimoniale differenti:

- il Martesana nel suo percorso è stato condizionato da una forte urbanizzazione che ha lasciato alcuni frammentari segni dell'ambito originario e delle trasformazioni congrue all'uso dell'acqua;
- l'insieme dei Navigli Grande, Pavese ed il bacino della Darsena, conserva in modo più continuo la sua impronta storica e culturale nella permanenza di luoghi ed edifici di natura civile e religiosa.

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.

All'interno degli ambiti contraddistinti da un disegno urbano riconoscibile sono individuati:

- i Tessuti urbani compatti a cortina, sviluppatasi in allineamento alla rete viaria, alle piazze ed agli spazi pubblici a verde;
- i Tessuti urbani ad impianto aperto, nei quali l'occupazione dei lotti è avvenuta con impianti planivolumetrici appartenenti alla tradizione razionalista definiti dall'alternanza di corpi in linea ed a blocco con schemi insediativi aperti su spazi a verde;
- i Tessuti urbani della "città giardino", caratterizzati da tipologie residenziali a bassa densità nel verde, costituito dai giardini delle singole unità;
- le cascine, costituite dalle persistenze di insediamenti rurali inglobati nel tessuto urbano sviluppatosi con gli ampliamenti dei piani storici e di quelli successivi.

Il piano regolatore del 1953 introduce gli azzonamenti funzionali, porta a completamento edilizio le aree non edificate dei piani precedenti e traccia gli ultimi assi di sviluppo.

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.

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.

Tutti i Progetti di Impianto che caratterizzano lo sviluppo dei Piani Regolatori descritti, sono fortemente connotati dalla presenza del verde urbano: 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, sia a basso fusto, scendendo di scala per poter usufruire come attrezzatura a giardino lo spazio pubblico.

Infine gli ambiti di ridefinizione del paesaggio urbano costituiscono quella parte della città che rileva una struttura morfologica frammentaria, derivati in gran parte da processi di saturazione di lotti edificati generati dalla definizione degli azionamenti e degli indici dei PRG recenti e secondo regole di conformazione generali e spesso indifferenti alla natura dei luoghi. Questi ambiti necessitano di una adeguata ridefinizione dello spazio pubblico e degli assetti fondiari; presentano infatti una ridotta permeabilità del tessuto costruito o brani di città improntati ad una labilità di tipo insediativo. Tra questi si segnalano, a titolo esemplificativo:

- l'ambito Farini/Dergano/Affori/Bovisasca/Comasina/Bruzzano/Bovisa,
- l'ambito Lambrate, l'ambito Rogoredo/Ortomercato/Mecenate/Lodi/Corvetto.

Rispetto all'ambito di prevalenza del paesaggio urbano, la componente paesaggistica espressa dal territorio agrario si caratterizza per una estensione limitata, ma non per questo di minor significato sia sotto il profilo della conservazione della memoria e dei caratteri originari del contesto urbano, sia sotto quello del ruolo svolto dagli spazi aperti periurbani nei confronti di una domanda di qualità dell'ambiente e di aspettative di un rinnovato rapporto con le produzioni agrarie espresso dai cittadini.

La frammentazione dei comparti in cui si presentano gli spazi aperti, più o meno dominati dal tema del paesaggio agrario, fa sì che si possano trattare separatamente i diversi settori territoriali nei quali le aree agricole rivestono ruoli diversificati sotto il profilo paesaggistico:

- l'ovest, da Trenno alla Tangenziale, è prevalentemente interessato da aree attrezzate a parco (Trenno, Cave, Bosco in Città) a contatto con alcune entità agricole di significativa rilevanza sotto il profilo paesaggistico, sia per l'estensione delle superfici agrarie, sia per la presenza di strutture di cascina di rilevanza storica;
- le aree oltre la Tangenziale Ovest, Muggiano e il Parco Sud, comprendenti l'unica grande agricola appartenente al territorio amministrativo del Comune di Milano al di fuori della "cintura" disegnata dal sistema delle Tangenziali, aperta alla continuità territoriale del Parco Sud in direzione della grande area risicola dell'abbiatese;
- il sud-ovest, fra il Naviglio Grande e il Pavese, la cui unitarietà è fortemente compromessa dalla presenza di diffuse attività produttive di tipo marginale, raggiungibili attraverso percorsi di viabilità secondaria di origine rurale, ma il cui insieme conserva ottimali caratteristiche di continuità e notevole ricchezza di impianti di origine rurale di pregio;
- il sud e l'agricoltura delle comunità monastiche, dal Ticinello a Chiaravalle, comparto dalle caratteristiche più interessanti sia sotto il profilo della realtà agricola e della sua estensione, sia sotto quello della presenza di valori e di componenti storiche e simboliche (Selvanesco, Macconago, Chiaravalle);
- l'est, dal Parco Forlanini all'Idroscalo, già parzialmente attrezzato a parco urbano, condizionato dalla frastagliata inclusione di funzioni e attività economiche lungo i margini nord (via Corelli) e sud (viale Forlanini), e caratterizzato da residue deboli testimonianze del paesaggio agrario a est della tangenziale.

Figura 3.3.7.4 – Lettura e interpretazione del paesaggio degli spazi aperti



Fonte: Allegato 1 del Documento di Piano “Contenuti paesaggistici del piano” - PGT Milano 2030

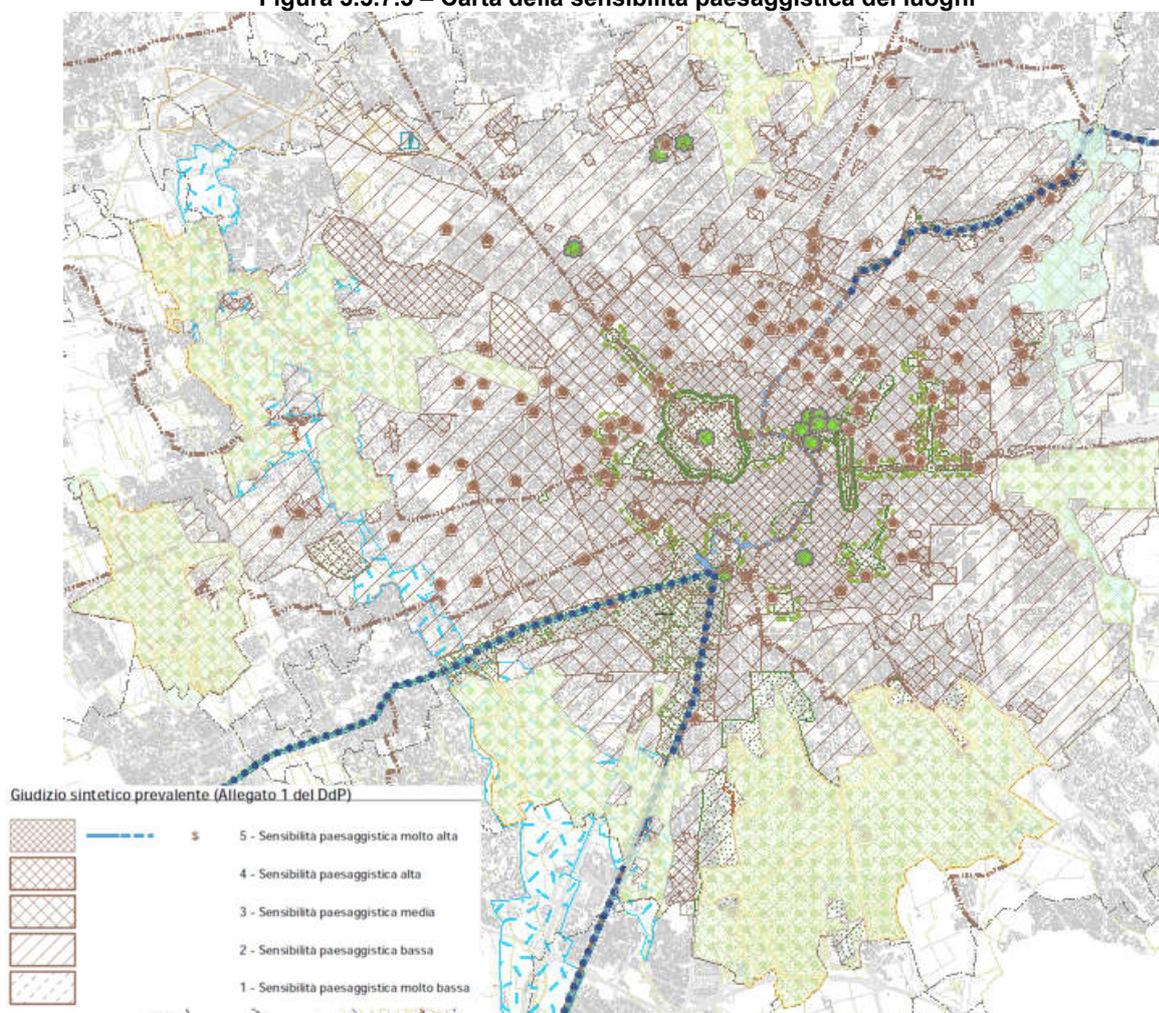
L’ambito del corso del Fiume Lambro è stato condizionato dal contesto fortemente urbanizzato della zona est, dalle situazioni di frangia urbana ritagliate ed intercluse con i tracciati ferroviari e la Tangenziale Est, che ne hanno limitato la percezione e la fruizione del paesaggio alle sole aree di parco dislocate lungo il suo corso. Le azioni dell’uomo in questo ambito hanno avuto un ruolo negativo sull’ambiente naturale ed ecosistemico riducendone la vegetazione originaria e stravolgendone la fauna e la microfauna. Questo processo di degenerazione ha caratterizzato buona parte del bacino fluviale in particolare nella provincia di Monza e nell’area della città metropolitana di Milano anche

se la situazione risulta in progressiva evoluzione grazie all'azione di riordino delle reti di smaltimento delle acque reflue e all'azione dei depuratori; nonostante l'urbanizzazione abbia fortemente compromesso le condizioni di naturalità del corso d'acqua, e pur nelle sue condizioni residuali di carattere ecologico-paesaggistico, emerge l'esigenza di salvaguardare e valorizzare le residue aree sensibili e di interesse naturalistico appartenenti al sistema fluviale.

Inoltre l'ambito del Fiume Lambro è caratterizzato dal PTR, dal PTM della Città Metropolitana di Milano e dal vigente PGT del Comune di Milano come uno dei principali corridoi ecologici delle rispettive reti di scala regionale, sovracomunale e locale; in quanto unica componente naturale del sistema idrografico principale, il corso del Lambro è individuato con l'obiettivo di attivare azioni tese a ridurre le interferenze antropiche e sviluppare, ove possibile, le connessioni longitudinali di paesaggio fluviale comprendendo gli ambiti dei parchi esistenti (Lambro, Forlanini, Monluè).

La presenza dei valori sopra descritti trova riscontro anche nella classificazione in termini di sensibilità paesaggistica del Piano delle Regole, all'interno della quale le classi più alte vengono generalmente attribuite agli ambiti dei sistemi urbani unitari, al nucleo storico centrale ed alle aree naturali dell'ambito di Cusago (5), agli ambiti dei primi piani regolatori ed ai nuclei storici esterni (4), alle aree del Parco Nord e del Parco Sud (3).

Figura 3.3.7.5 – Carta della sensibilità paesaggistica dei luoghi



3.4 AMBITO SPAZIO-TEMPORALE DELL'AGGIORNAMENTO DEL PGT

3.4.1 Analisi SWOT

A seguito della descrizione del quadro complessivo dei riferimenti programmatici ed ambientali, dell'analisi di contesto, si riporta di seguito un'analisi di tipo **SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats)**, con lo scopo di identificare l'esistenza e la natura dei punti di forza e di debolezza, propri dell'ambito su cui ha competenza diretta il piano, e la presenza di opportunità e di minacce che derivano dal contesto esterno.

Fattori determinanti

Punti di forza	Punti di debolezza
<ul style="list-style-type: none"> - inversione del trend di decrescita demografica caratterizzante il periodo "covid 19"; - elevata presenza di servizi di natura finanziaria (borsa, imprese bancarie e assicurative); - elevata dotazione di strutture sanitarie, socio-assistenziali, per l'istruzione e la formazione professionale; - presenza di alcuni campi produttivi ed innovativi (es: moda e design, start up); - elevata concentrazione di attività commerciali, di servizio ed imprenditoriali sul territorio; - presenza di molte opere d'arte e di prestigiose istituzioni espositive; - forte attrattività dal punto di vista turistico (con domanda in costante aumento); - incremento dei sistemi di processi partecipati all'interno dei procedimenti di competenza della Pubblica Amministrazione; - articolata offerta del sistema ferroviario suburbano, aeroportuale e del TPL urbano in ulteriore crescita (es. M4); - ulteriore incremento dei sistemi di moderazione del traffico, della pedonalità, del sistema ciclistico, della mobilità in sharing ed elettrica a fronte di un trend in diminuzione del tasso di motorizzazione (auto); - trend dei consumi energetici in costante diminuzione, con forte riduzione della componente di consumo di gasolio e delle emissioni; - aumento delle prestazioni energetiche degli edifici in relazione alla ripartizione energetica degli edifici di nuova costruzione; - prosecuzione del trend incrementale nella raccolta differenziata dei rifiuti; - diminuzione del trend dei consumi idrici e delle perdite dalla rete acquedottistica; - qualità e costo dell'acqua per usi potabili; - copertura rete fognaria e dotazione impianti depurativi. 	<ul style="list-style-type: none"> - permanenza, come linea generale, della mancanza di un'adeguata e diversificata di offerta di abitazioni che possa soddisfare le esigenze delle diverse fasce di popolazione e favorire l'inclusione sociale; - permanenza, come linea generale, della necessità di una maggiore valorizzazione dello spazio pubblico soprattutto in ambiti periferici; - necessità di una migliore coniugazione tra morfologia urbana, trasformazioni edilizie e qualità del progetto; - maglia complessivamente radiocentrica che sfavorisce i collegamenti trasversali; - permanenza di elevati livelli di traffico veicolare; - permanenza squilibrio tra la domanda e l'offerta di sosta.
Opportunità	Minacce
<ul style="list-style-type: none"> - elevato prodotto interno lordo; - ruolo di "polo-attrattore" in quanto sistema socio-economico in grado di offrire buone possibilità di lavoro e buona qualità della vita; - elevato tasso di occupazione; - presenza del sistema fieristico italiano a maggiore attrattività; - opportunità di sviluppo economico e di crescita 	<ul style="list-style-type: none"> - conseguenze a lungo termine dei cambiamenti climatici che determinano impatti a livello locale in termini di intensificazione di eventi estremi (precipitazioni intense, ondate di calore, notti tropicali, giorni senza precipitazioni, ecc.)

<p>occupazionale in occasione dello sviluppo MIND;</p> <ul style="list-style-type: none"> - costante crescita di city-users, visitatori stranieri ed espositori; - elevato multiculturalismo per incremento residenti stranieri e city-users; - posizione geografica strategica, al centro di una rete infrastrutturale che consente una facile comunicazione con il resto d'Italia e con i principali centri europei; - possibilità di attuazione di un progetto organico di itinerari ciclabili indispensabili per incentivare la mobilità lenta sia a scala comunale che sovracomunale (Biciplan); - politiche europee in materia di ambiente e cambiamento climatico, che continueranno presumibilmente a promuovere l'adozione di strategie di sostenibilità nei prossimi anni in tutti i settori; - coinvolgimento di Milano in numerosi progetti di livello europeo o internazionale in tema di sostenibilità (es. Sharing Cities, Reinventing Cities, Clever Cities, Open Agri, ecc). 	<ul style="list-style-type: none"> - fenomeni di ghettizzazione di alcuni quartieri causati dall'elevata presenza di fasce di popolazione non compiutamente inserita nel tessuto sociale cittadino; - mancanza di una pianificazione condivisa di area vasta tra gli enti locali per la gestione di impianti e servizi a scala sovracomunale; - difficoltà di spostamento in alcuni comuni contermini o limitrofi in assenza di specifica offerta di trasporto pubblico a causa di un insufficiente livello di accessibilità (spaziale e/o temporale) alle linee di trasporto attuali; - mancanza di percorsi obbligatori di educazione stradale per determinate categorie di utenti al fine della prevenzione e riduzione di fenomeni di incidentalità; - possibile aumento del traffico indotto dal potenziamento del sistema infrastrutturale viario regionale (es. completamento sistema viabilistico pedemontano lombardo, terza corsia Milano-Meda, collegamento Milano-Magenta, completamento Tangenziale Nord/Rho Monza) ed in occasione dello sviluppo del sistema MIND.
---	--

Sistema paesistico-ambientale

<p>Punti di forza</p> <ul style="list-style-type: none"> - prosecuzione del recupero di edifici abbandonati e degradati mappati dal PGT; - crescita della dotazione di aree verdi; - elevata dotazione di aree verdi di considerevoli dimensioni a cui si sono aggiunti alcuni tra i nuovi parchi previsti dalla REC (Cascina Merlata, Porta Vittoria); - generale miglioramento del trend dei parametri relativi alla qualità dell'aria (inquinanti primari); - abbondanza di risorse idriche sotterranee; - utilizzo dell'acqua di falda come risorsa rinnovabile per la produzione di energia. 	<p>Punti di debolezza</p> <ul style="list-style-type: none"> - elevato livello di urbanizzazione che comporta consumo di suolo ed erosione di aree verdi ed agricole anche di pregio; - elevato livello di impermeabilizzazione dell'ambito urbano; - presenza di numerosi fenomeni di contaminazione del suolo acclarata o potenziale (es. aree Bovisa e Milano Santa Giulia, Scali ferroviari dismessi, ecc.); - disomogenea distribuzione della dotazione di aree verdi all'interno della città; - grado di frammentazione di aree protette ed agricole; - scarsa qualità delle acque superficiali e presenza di fenomeni di contaminazione delle acque sotterranee; - assenza di un'ideale valorizzazione dei principali corsi d'acqua dal punto di vista ambientale e paesaggistico (Lambro, Olona e Seveso) ed insufficiente integrazione con il resto della città.
<p>Opportunità</p> <ul style="list-style-type: none"> - valorizzazione degli spazi aperti peri-urbani in grado di restituire un'immagine verde di Milano e la fruizione di brani di città ad oggi non facilmente o completamente accessibili; - presenza di aree verdi stradali che potrebbero diventare corridoi ecologici locali della REC; 	<p>Minacce</p> <ul style="list-style-type: none"> - ridotta eterogeneità del sistema territoriale che sfavorisce la biodiversità e la presenza di ecosistemi; - stato di degrado e abbandono che si riscontra in molte aree verdi di cintura di Milano; - presenza di estesi ambiti classificati "a rischio idraulico" appartenenti al sistema dei

<ul style="list-style-type: none"> - possibilità di mettere a sistema le reti ecologiche comunali al fine di connettere le aree protette in un contesto di area vasta (es. Parco Metropolitano); - opportunità di utilizzare le aree dismesse e di rigenerazione per la realizzazione di nuovi progetti urbanistici e per lo sviluppo di aree verdi anche all'interno della città costruita (es. aree degli Scali Ferroviari dismessi o in dismissione, aree Bovisa, ambito di Milano Santa Giulia); - possibilità di sfruttare sia gli spazi verdi esistenti e previsti sia le aree di cui si prevede la depavimentazione anche in ottica di perseguimento di invarianza idraulica e mitigazione del rischio idraulico e climatico; - possibilità di sfruttare la rete dei Navigli come via di comunicazione e come aree di notevole pregio naturalistico- paesaggistico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fiumi Olona, Seveso e Lambro; - esposizione alle emissioni ed al rumore da traffico viabilistico, anche in relazione agli assi minori (mappatura acustica); - marcato fenomeno di risalita del livello della prima falda acquifera interessante quasi tutto il territorio comunale e scomparsa di buona parte del reticolo idrico nel settore settentrionale della città; - scarsa attenzione all'inserimento paesaggistico di opere infrastrutturali.
--	---

3.4.2 *Delimitazione spazio-temporale dell'area interessata dagli effetti del Piano*

L'influenza spaziale dell'aggiornamento del PGT, ai fini del processo di valutazione ambientale strategica, può essere ricondotta a diversi ambiti a seconda della componente paesistico-ambientale considerata nella valutazione e dei fattori determinanti maggiormente pertinenti agli orientamenti e alle scelte che verranno assunte dal piano stesso.

Come nel caso del PGT 2030 si possono distinguere due ambiti di influenza territoriali:

- un ambito di diretta competenza del Piano, che coincide con l'area delimitata dai confini amministrativi del Comune di Milano, sulla quale le azioni individuate dal PGT hanno carattere di coerenza;
- ambiti territoriali più estesi rispetto ai confini comunali e a geometria variabile, in relazione a specifiche azioni di Piano di valenza sovra comunale afferenti, ad esempio, al sistema del verde e della connettività ecologica, al sistema della mobilità, ecc.

Nel primo caso le valutazioni saranno di tipo quantitativo e approfondite, a seconda del tema, anche a scale spaziali più dettagliate, mentre nel secondo caso, a seconda del tema trattato, potranno essere sia di tipo quantitativo e approfondito che a carattere generale con una restituzione complessiva e/o qualitativa.

Anche relativamente all'influenza temporale dell'aggiornamento del PGT verrà seguito il medesimo schema del PGT vigente e pertanto:

- gli effetti di Piano verranno valutati con un orizzonte conforme alla scadenza quinquennale del documento di Piano e quindi, considerati anche i tempi tecnici per l'entrata in vigore dello strumento, con riferimento all'anno 2029-2030.
- non si esclude tuttavia la possibilità di effettuare riflessioni a più lungo termine, ovvero ad un orizzonte decennale (2034 -2035), entro cui si presume gli effetti ambientali conseguenti alle politiche di sviluppo e trasformazione urbana previste dal Piano stesso o a processi esogeni al Piano potranno presumibilmente essere considerati e valutati in modo compiuto.

Si ricorda inoltre come il 2030 sia l'anno entro cui vengono condivisi, a livello internazionale, traguardi fondamentali per lo sviluppo sostenibile (si veda a riguardo il par. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e più nel dettaglio i 17 target definiti dall'Agenda 2030 for Sustainable Development-settembre 2015; detto anno è inoltre l'orizzonte temporale della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, nonché tappa intermedia nel processo di azzeramento delle emissioni clima-alteranti

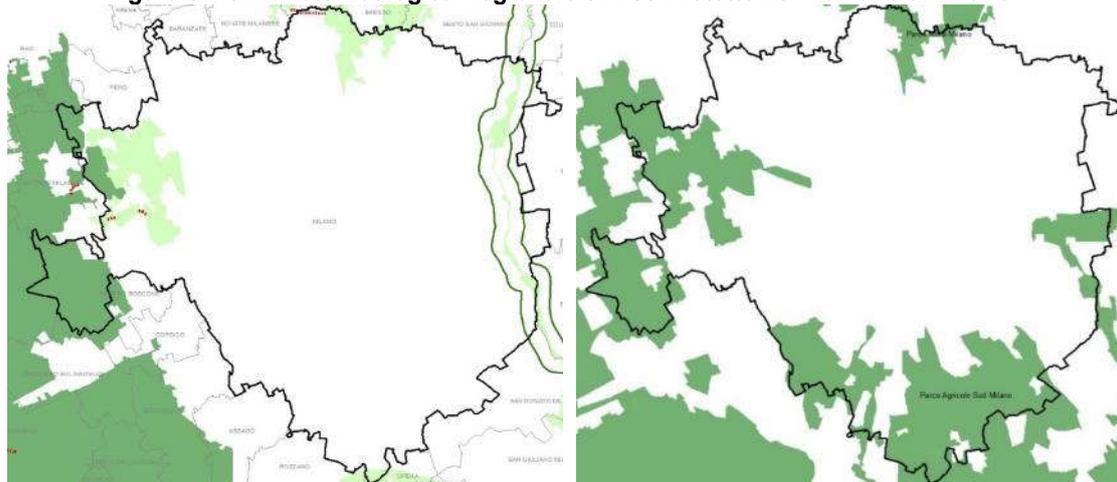
nell'arco del periodo 2021/2050, prevedendo una riduzione dell'emissione di CO2 sino al 45% entro il 2030).

A tal proposito si ricorda che il 23 ottobre 2014 il Consiglio d'Europa ha approvato per il 2030 un obiettivo di riduzione delle emissioni complessive di gas serra del 40% rispetto ai livelli del 1990 e che, successivamente, il Parlamento Europeo ha approvato la c.d. "Legge europea sul clima" (Regolamento 2021/1119) che innalza l'obiettivo di ridurre le emissioni nette di gas serra di almeno il 55% entro il 2030 (dall'attuale 40%) e rende giuridicamente vincolante la neutralità climatica entro il 2050.

3.4.3 Verifica delle interferenze con siti Rete Natura 2000 e aree protette

Ricordando come, all'interno della procedura di VAS, sia necessario esplicitare la presenza o meno di interferenze con siti appartenenti alla rete Natura 2000 (Siti di Importanza Comunitaria, Zone di Protezione Speciale, Zone Speciali di Conservazione) e con elementi della Rete Ecologica Regionale, si evidenzia che il Comune di Milano contrae relazione diretta con alcuni elementi della Rete Ecologica Regionale, come nel caso del corridoio ecologico del Fiume Lambro e dei due grandi parchi regionali quali il Parco Nord ed il Parco Agricolo Sud Milano (tutti classificati come elementi di secondo livello). Nella zona di Cusago e a cavallo del tracciato della tangenziale ovest in adiacenza ai comuni di Settimo Milanese e Rho il territorio è interessato dalla sussistenza di due porzioni dell'elemento di primo livello "Ecoregione Pianura Padana e Oltrepò".

Figura 3.4.3.1 - Rete Ecologica Regionale e Aree Protette nel Comune di Milano



Fonte: Elaborazione AMAT su DB RER e Aree Protette Regione Lombardia

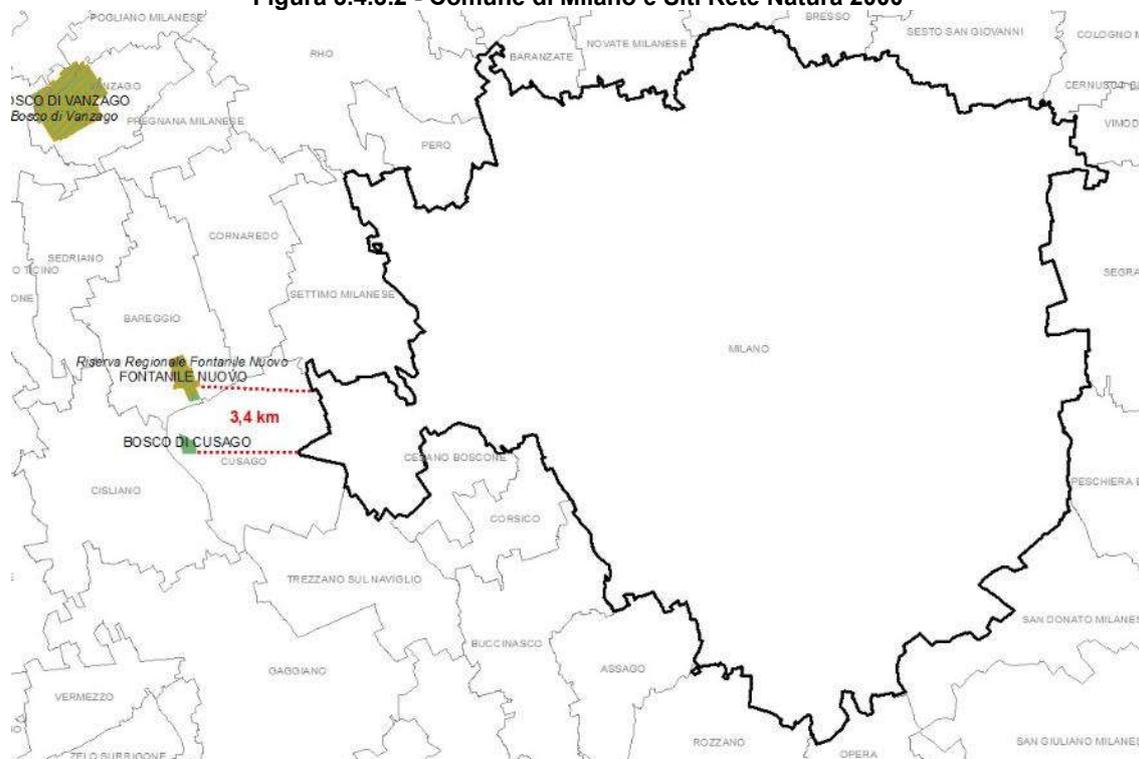
Il territorio del Comune di Milano non è interessato direttamente dalla presenza di Siti di Importanza Comunitaria (SIC), da Zone di Protezione Speciale (ZPS) o da Zone Speciali di Conservazione (ZSC). I Siti Rete Natura 2000 più vicini al territorio comunale sono il Bosco di Cusago (SIC - IT2050008, sito in un Comune confinante) e Fontanile Nuovo (SIC IT2050007 – ZPS IT2050401, sito nel Comune di Bareggio, non confinante con Milano ma distante in linea d'aria quanto il SIC precedente).

Il Bosco di Cusago è una piccola porzione di territorio poco più ampia di 13 ettari inserita all'interno di una matrice prettamente agricola con un ecosistema naturale omogeneo, costituito da un bosco di latifoglie miste (il quercio-carpineti) abbastanza ben conservato. L'unico habitat presente, che caratterizza tutto il sito, è l'habitat 9160 "Foreste di farnia e carpino dello Stellario-Carpinetum".

La riserva naturale Fontanile Nuovo, localizzata nel Comune di Bareggio, è una risorgiva che sfrutta la superficialità della falda freatica e fa parte della fitta rete di canali artificiali che caratterizzano il Parco Agricolo Sud Milano, al quale appartiene. E' caratterizzato dalla presenza di habitat seminaturali inseriti in una matrice di zone coltivate e aree

prative. Nello specifico gli habitat presenti sono: 9160 “Foreste di farnia e carpino dello Stellario-Carpinetum”, 3150 “Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition”, 3260 “Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitriche-Batrachion”, 3140 “Acque oligotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara sp.”.

Figura 3.4.3.2 - Comune di Milano e Siti Rete Natura 2000



(Fonte: Regione Lombardia DB Aree Protette)

La figura precedente mostra che i Siti Rete Natura 2000 sopra descritti distano dal confine di Milano più prossimo circa 3,4 km. Ancora più lontano (circa 6 km) risulta il Bosco di Vanzago.

Per quanto concerne le previsioni urbanistiche interessanti il territorio del Comune di Milano più prossime ai siti della Rete Natura 2000 sopra citati, si segnala che l’ambito posto immediatamente ad est dell’insediamento di Muggiano, confinante con il Comune di Cusago, è inserito all’interno del perimetro del Parco Agricolo Sud Milano e classificato come “Territorio Agricolo di Cintura Metropolitana” e, secondo l’art. 25 del PTC del PASM, sono destinate “all’esercizio ed alla conservazione delle funzioni agricole-produttive, assunte quale settore strategico primario per la caratterizzazione e la qualificazione del parco”. Lo stesso ambito è inoltre riconosciuto dalla Rete Ecologica Provinciale come “Ganglio Principale” e viene classificato tra gli “Ambiti destinati all’attività agricola di interesse strategico nei Parchi Regionali” di cui alla Tavola n.6 ed al comma 4 dell’art.41 delle NtA del vigente PTM. Tra le aree del Parco Sud ricade anche l’altro elemento primario della RER sopra riportato (aree normate in parte dall’art. 25 sopra citato ed in parte dall’art. 26 relativo ai “Territori agricoli e verde di cintura urbana”), una parte del quale è inoltre riconosciuto dalla Rete Ecologica Provinciale come “Ganglio Secondario” e gran parte del quale ricade altresì tra gli “Ambiti destinati all’attività agricola di interesse strategico nei Parchi Regionali” sopra citati.

Per quanto sopra esposto, data la prevalenza della norma sovraordinata volta prioritariamente alla tutela dell’attività agricola e del paesaggio, si possono preliminarmente escludere interferenze sia con siti rete Natura 2000, sia con aree della Rete Ecologica Regionale già incluse all’interno di aree protette o ad esse esterne (rif.

Corridoio del Fiume Lambro, classificato peraltro della REC come “infrastruttura per l'incremento delle prestazioni ecologiche dell'ambiente urbano” di cui si perseguirà valorizzazione e potenziamento insieme al PLIS della Media Valle del Lambro).

Tuttavia, si evidenzia che la D.G.R. n.4488/2021, modificata dalla DGR 16 novembre 2021 n. XI/5523, ha modificato le procedure relative alla Valutazione di Incidenza (V.Inc.A.), prevedendo per tutti gli strumenti la cui VAS è stata avviata successivamente alla data di pubblicazione della norma, l'articolazione della verifica rispetto ai siti della Rete Natura mediante modalità differenti, quali “Prevalutazione”, oppure “Screening” o ancora tramite “Valutazione appropriata”. Nel caso in esame la suddetta DGR consente l'applicazione della procedura di preavalutazione regionale con compilazione dell'Allegato E (caso specifico n.17) che verrà allegato al Rapporto Ambientale.

4 ELABORAZIONE DEL RAPPORTO AMBIENTALE

4.1 Metodologia di valutazione

Nel presente paragrafo si evidenziano alcuni aspetti della VAS dell'aggiornamento del PGT, che influenzeranno, nello specifico, la metodologia di valutazione degli effetti ambientali del piano e i contenuti del Rapporto Ambientale, fatto salvo naturalmente quanto già previsto dalla normativa vigente.

In continuità con la VAS del PGT vigente, si prosegue con un approccio al sistema paesistico-ambientale basato sul concetto di “servizi ecosistemici e del paesaggio” necessari alla salute e al benessere dei cittadini e allo svolgimento delle attività sul territorio e che comprendono:

- servizi di fornitura (di cibo/fibre, legname, acqua, energia, altre materie prime);
- servizi di regolazione (controllo dell'erosione, regolazione e infiltrazione delle acque, regolazione della qualità dell'aria, sequestro di carbonio, regolazione del microclima, capacità di assorbimento dei rifiuti, ciclo dei nutrienti, ...);
- servizi culturali (ricreazione e turismo, patrimonio culturale, valore estetico, valore spirituale, educazione);
- servizi di supporto (comprendono gli habitat e la conservazione della biodiversità genetica).

I fattori ambientali rispetto ai quali verificare gli impatti del P/P, richiamati dalla normativa 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 classificati seguendo una gerarchia che consente di identificare:

- le relazioni tra lo stato delle componenti del sistema paesistico-ambientale, ovvero suolo e assetto idrogeologico, atmosfera (qualità dell'aria, clima acustico, radiazioni), risorse idriche, biodiversità, beni culturali e paesaggistici e i fenomeni di contesto che caratterizzano territori di scala vasta;
- i fattori determinanti, che impattano sul sistema paesistico-ambientale (mobilità, agricoltura, turismo, rifiuti, politiche energetiche, ecc.), alterandone le proprietà di vulnerabilità e resilienza;
- alcuni temi a forte connotazione trasversale (salute e qualità della vita, paesaggio, cambiamenti climatici), legati alle componenti del sistema paesistico-ambientale attraverso i servizi ecosistemici da esse erogati, che vengono assunti come macro-obiettivi della VAS e quindi come temi chiave per la valutazione.

Pertanto, come già enunciato nel precedente cap. 1, i fattori ambientali rispetto ai quali verificare gli impatti dell'aggiornamento del PGT vengono classificati, secondo la suddetta metodologia e con riferimento allo specifico contesto milanese, in:

Componenti del sistema paesistico-ambientale, che caratterizzano il contesto territoriale comunale:

- usi del suolo;
- contesto geologico e idrogeologico;
- qualità dell'aria;
- agenti fisici (rumore, inquinamento luminoso, inquinamento elettromagnetico);
- risorse idriche;
- biodiversità, flora e fauna;
- paesaggio.

Fattori determinanti, che impattano sul sistema paesistico-ambientale, alterandone le proprietà di vulnerabilità e resilienza:

- condizioni meteo-climatiche;
- contesto urbano, demografico e socio-economico;
- mobilità e trasporti;

- energia ed emissioni climalteranti;
- rifiuti;
- sistema dei sottoservizi.

Per quanto riguarda i Temi chiave per la valutazione, a forte connotazione trasversale e legati alle componenti del sistema paesistico-ambientale, essi definiscono gli aspetti di rilevanza del Piano individuati sulla base delle evidenze emerse dal contesto ambientale e territoriale di riferimento e in relazione alle linee di indirizzo contenute nella Delibera di avvio del procedimento di revisione del PGT:

- usi del suolo e ambiente costruito (consumo e impermeabilizzazione di suolo; destinazioni d'uso del suolo; carico insediativo e antropico e densità abitativa; paesaggio urbano; ...);
- natura e biodiversità (aree naturali, flora e fauna, ecosistemi; sistema delle aree protette e sua frammentazione; paesaggi naturali e agricoli; ...);
- cambiamenti climatici (emissioni di gas climalteranti imputabili alle pressioni antropiche e ai diversi settori; esposizione a rischi naturali; ...);
- salute umana e qualità della vita (salubrità, qualità e sicurezza dell'ambiente di vita; esposizione a inquinamenti e rischi antropici; ...).

Le seguenti matrici evidenziano, in via del tutto preliminare, per ogni tema chiave di valutazione, l'interazione con le linee di indirizzo dell'aggiornamento del PGT e le linee d'azione contenute nel Documento degli Obiettivi (c.d. "Possibilità di trattamento").

Tabella 4.1.1 Interazione fra Linee di indirizzo e temi chiave di valutazione

Temi/obiettivi	Linee di indirizzo		Temi chiave			
			Usi del suolo e ambiente costruito	Natura e biodiversità	Cambiamenti climatici	Salute umana e qualità della vita
Rafforzamento dei servizi e sviluppo di relazioni di prossimità	1.1	Introduzione di strumenti in grado di governare il rapporto tra le trasformazioni puntuali e la rigenerazione urbana diffusa, consentendo di estendere ad ambiti più vasti i benefici per la collettività				
	1.2	Introduzione di strumenti di conoscenza dei bisogni di servizi già avviati dal Comune per specifici ambiti e individuazione di progetti prioritari su cui fondare le richieste delle opere a scomuto				
	1.3	Semplificazione della norma sull'accreditamento dei servizi privati/convenzionati e ridefinizione dei criteri di «bilanciamento economico fra benefici pubblici e privati»				
	1.4	Incentivazione dell'uso degli spazi al piede degli edifici sostenendo il lavoro, il commercio e le nuove forme di imprenditorialità				
Abitare a prezzi equi	2.1	Definizione di sistemi di agevolazione per nuove offerte di edilizia in affitto e per il rilancio dell'edilizia convenzionata ordinaria				
	2.2	Definizione di strategie volte all'inclusione sociale di persone e gruppi svantaggiati, in particolare attraverso criteri volti a sostenere le politiche per la casa e la messa a disposizione di spazi da destinare all'accoglienza sociale				
	2.3	Semplificazione dell'impianto normativo del Piano di Governo del Territorio perché possa essere fattore abilitante per lo sviluppo, in modo da attrarre investimenti e promuovere innovazione ed inclusione.				
Morfologie urbane e disegno della città	3.1	Avvio di politiche di rigenerazione urbana capaci di adattarsi alle differenti necessità e opportunità delle parti di città, del territorio e della società locale, attivando specifiche strategie di intervento, rafforzando gli strumenti di governo del rapporto tra morfologia urbana e trasformazioni edilizie				
	3.2	Sviluppo di strumenti utili a stimolare la dimensione qualitativa dei progetti, sia privati sia della città pubblica				
	3.3	Definizione di strategie finalizzate a favorire la valorizzazione dello spazio pubblico come luogo di socialità e benessere, sperimentando strumenti orientati ad accrescerne la qualità, attraverso le trasformazioni urbanistiche, anche mediante coinvolgimento e responsabilizzazione della cittadinanza				
	3.4	Identificazione di criteri e ambiti finalizzati a regolare il rapporto tra interventi di demolizione/ricostruzione vs interventi di ristrutturazione senza demolizione				
	3.5	Ridefinizione dei criteri di accessibilità sulla base della presenza di un sistema di trasporto pubblico integrato				
Rigenerazione del patrimonio edilizio e delle infrastrutture	4.1	integrazione dell'impianto normativo del Piano di Governo del Territorio finalizzato a favorire la rigenerazione e la valorizzazione degli ambiti a carattere infrastrutturale come Nodi e Piazze all'interno degli ambiti di Rigenerazione e le infrastrutture per la mobilità e il trasporto pubblico				
	4.2	Definizione di interventi sull'impianto normativo del Piano di Governo del Territorio rispetto ai temi dell'infrastrutturazione digitale				
Contrasto ai cambiamenti climatici e migliore qualità ambientale	5.1	integrazione della strumentazione urbanistica generale con gli strumenti di settore a livello comunale a partire dal Piano Aria e Clima inerenti gli aspetti climatici e ambientali anche mediante l'individuazione di ulteriori temi legati alla sostenibilità ambientale e la qualità dei progetti				
	5.2	Definizione di interventi sull'impianto normativo del Piano di Governo del Territorio rispetto ai temi dell'efficienza energetica, individuando ulteriori temi legati in particolare alla sostenibilità ambientale e alla qualità del progetto				
	5.3	Integrare la dimensione normativa con quella attuativa				
	5.4	Attivare forme innovative di partecipazione per il governo dei processi				
	5.5	Attivare forme innovative di partecipazione, come da documento "Progettare insieme la città - Linee guida per la sperimentazione di percorsi partecipati" (del GC. n. 1086/2016)				
Milano metropolitana e globale	6.1	Costruzione di quadri metropolitani selettivi a partire da elementi caratterizzanti o dalla rilevanza di temi condivisi				
	6.2	Definizione di criteri per la localizzazione di impianti di logistica e loro localizzazione in ambito urbano, in coerenza con la pianificazione sovraordinata				
	6.3	Introduzione di strategie volte a consentire l'evoluzione e la precisazione del progetto di Parco metropolitano				
	6.4	Definizione di intese tra Comune di Milano, Città Metropolitana e altri Comuni per piani/progetti di rilevanza metropolitana				

Tabella 4.1.2 Interazione fra Possibilità di trattamento e temi chiave di valutazione

Obiettivi	Possibilità di trattamento		Temi chiave			
			Usi del suolo e ambiente costruito	Natura e biodiversità	Cambiamenti climatici	Salute umana e qualità della vita
Contrasto ai cambiamenti climatici e migliore qualità ambientale	1.1	Raccordare il PGT con altri strumenti di programmazione (Piano Aria Clima, Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile, Regolamento Edilizio in corso di redazione, ecc.) al fine di rendere più efficiente e attuabile la norma				
	1.2	Innalzare gli standard di sostenibilità (limiti emissivi, riduzione dell'impatto climatico, neutralità carbonica) già presenti nel PGT vigente				
	1.3	Ridefinire la disciplina normativa delle Infrastrutture verdi e blu / Rete ecologica comunale al fine di consentirne l'attuazione e incidere in maniera capillare all'interno dei quartieri, precisando le prestazioni attese dalle trasformazioni in termini di ricadute positive nell'ambiente urbano				
	1.4	Definire criteri/priorità per la realizzazione degli interventi di forestazione e di de-pavimentazione attuabili anche dagli interventi privati, in maniera coerente con un nuovo schema generale di rete verde				
	1.5	Individuare premialità per la riduzione delle ricadute ambientali e la qualificazione dello spazio pubblico relative alla realizzazione di quote di parcheggi privati				
	1.6	Concentrare gli ambiti di rigenerazione laddove più evidenti sono le esigenze di restituzione di spazi ai corsi d'acqua superficiali, di riqualificazione di ambiti ambientalmente degradati, di connessione con i grandi serbatoi di naturalità posti lungo i margini della città				
	1.7	Istituzione di un tavolo di co-pianificazione con Città Metropolitana, Comuni, Regione, autonomie funzionali e l'insieme delle rappresentanze sociali sia al fine di individuare ambiti urbani candidati alla costruzione del Parco Metropolitano sia allo scopo di gestire più efficacemente il rischio idraulico alla scala sovracomunale				
Rafforzamento dei servizi e sviluppo di relazioni di prossimità	2.1	Incrementare la dotazione di servizi e spazi pubblici connessi ai permessi di costruire convenzionati in coerenza con le priorità di intervento definite sulla base di analisi di bisogni già avviate dal Comune				
	2.2	Sostenere un utilizzo attivo dei piani terra degli edifici al fine di realizzare fronti urbani e nuove relazioni con i contesti di ricaduta				
	2.3	Aumentare gli spazi per la mobilità attiva, anche attraverso la de-frammentazione dei recinti urbani così da favorire la permeabilità pedonale e ciclabile				
	2.4	Innovare la forma del Piano, conferendo dignità normativa a strumenti quali gli Studi d'Area e l'Atlante, introdotto dal PGT vigente, in grado di supportare il governo delle trasformazioni puntuali a partire dalle loro ricadute sulla qualità degli spazi urbani circostanti				
	2.5	Individuare nel PGT specifici "Progetti di confine" ovvero puntuali ambiti in cui è maggiormente necessaria un'interlocuzione e un'intesa con Comuni vicini e Città metropolitana al fine di trattare temi e spazi di interesse pubblico e generale che connotano estese porzioni abitate e aree inedificate collocate lungo i bordi urbani				
Abitare a prezzi equi	3.1	Ampliare la dotazione di edilizia residenziale sociale, in particolare nel segmento in affitto, per giovani, studenti, famiglie a basso reddito e anziani, agendo sulla riduzione della soglie che ne rendono obbligatoria la realizzazione				
	3.2	Ampliare le possibilità di realizzazione di nuove forme dell'abitare, sia nell'edilizia libera che nell'edilizia sociale, in risposta a domande, oggi poco rappresentate, che richiedono un ripensamento del rapporto tra spazio privato / spazio collettivo /spazio pubblico				
	3.3	Riservare una rilevante quota della nuova offerta residenziale, in vendita e in affitto, ad abitazioni accessibili per giovani e famiglie				
	3.4	Riduzione dei costi di realizzazione degli interventi di edilizia residenziale sociale, agendo ad esempio sulla possibilità di modulare le dotazioni di parcheggi pertinenziali				
	3.5	Intervenire sul patrimonio di Enti pubblici o a partecipazione pubblica, prescrivendo nelle nuove realizzazioni quote significative di ERS				
	3.6	Definire patti di collaborazione con Città Metropolitana e Comuni al fine di incrementare l'offerta di ERS all'interno di progetti di rigenerazione urbana				
	4.1	Rafforzare la disciplina di Piano, regolando il rapporto tra morfologia urbana e trasformazioni edilizie indotte dal complesso delle superfici effettivamente realizzabili				
	4.2	Ridefinire a una scala di maggior dettaglio l'attuale disegno degli Ambiti a Disegno Riconoscibile (ADR) / Ambiti di Rinnovamento Urbano (ARU), riconoscendo spazi di identità e tessuti urbani con criticità				

Morfologie urbane e disegno della città: la valorizzazione del progetto	4.3	Definire condizioni di ammissibilità per il recupero in loco della SL esistente in rapporto ai caratteri morfologici				
	4.4	Valorizzare e tutelare le preesistenze edilizie con qualità architettonica e valore identitario, anche quando non interessate da forme già codificate di tutela				
	4.5	Definire strumenti di controllo degli esiti morfologici degli interventi ammessi, limitando quelli indesiderati attraverso la revisione delle norme morfologiche (cortili, seminterrati, edifici in altezza, SL per servizi, superfici accessorie, ecc.) e disincentivando le possibilità di deroga alle norme morfologiche nella realizzazione di interventi di ristrutturazione e nuova edificazione				
	4.6	Ridefinire gli ambiti urbani ad alta accessibilità a cui è legata la possibilità di utilizzo dell'indice massimo del Piano				
	4.7	Utilizzare gli Studi d'Area quali strumenti di conoscenza e di definizione di indirizzi morfologici di intervento a supporto delle trasformazioni edilizie negli ambiti cross border, avviando interlocuzioni e definendo accordi con i Comuni metropolitani				
Rigenerazione del patrimonio edilizio e delle infrastrutture della mobilità	5.1	Definire una nuova disciplina in grado di favorire la rigenerazione delle infrastrutture della mobilità (nodi / depositi TPL / stazioni della metropolitana / infrastrutture viabilistiche / sotto cavalcavia / fornici ferroviari / svincoli), al fine di valorizzare aree già impegnate da urbanizzazioni e riqualificare il rapporto con altri ambiti edificati e con gli spazi aperti/naturali circostanti				
	5.2	Facilitare una più ampia circolazione di diritti perequati, ampliando le possibilità del loro trasferimento e proseguendo nel contenimento dei fenomeni speculativi avviato dal Comune con il bando di vendita dei diritti edificatori generati da aree comunali				
	5.3	Rafforzare gli Studi d'Area, avviati dal Comune, nella loro funzione di indirizzo degli interventi e dei lasciti in tema di costruzione di città pubblica e di attuazione di strategie di tipo rigenerativo				
	5.4	Sostenere interventi di riuso del patrimonio edificato esistente, in luogo della sostituzione edilizia attraverso interventi di demolizione/ricostruzione				
	5.5	Promuovere la razionalizzazione /valorizzazione / flessibilità del patrimonio edilizio comunale e pubblico, sostenendo la compresenza di usi differenti e il rafforzamento delle relazioni con gli ambiti circostanti				
	5.6	Valutare la fattibilità di un Piano dedicato alle infrastrutture per i servizi di pubblica utilità (energia elettrica, teleriscaldamento, gas, centrali energetiche, data center, depositi TPL, ecc.)				
	5.7	Ripensare, in accordo con Città metropolitana e Comuni, il futuro dei nodi e delle reti di trasporto posti sugli spazi di confine e introdurre nuove forme regolazione degli insediamenti di logistica urbana				

La valutazione degli effetti ambientali attesi delle azioni di piano verrà effettuata attraverso l'utilizzo di un sistema di indicatori, che forniranno una dimensione sia di tipo quantitativo che di tipo qualitativo.

Gli indicatori saranno selezionati in correlazione con gli obiettivi specifici di sostenibilità ambientale del piano e utilizzati per valutare il raggiungimento degli obiettivi stessi,

Si riporta nel seguito una prima lista di indicatori relativa al set di monitoraggio del PGT vigente, utile a tale processo di valutazione, che dovrà essere arricchita e rivista anche seguito del confronto con i portatori di interesse con particolare riferimento alla Conferenza di VAS. Tali indicatori di valutazione degli effetti ambientali di piano sono pensati come complementari rispetto agli indicatori del monitoraggio di Piano (come meglio specificato nel prossimo paragrafo) che dovrà individuare anche indicatori per monitorare l'evoluzione del contesto di riferimento rispetto al quale hanno influenza le azioni di piano e indicatori prestazionali di processo, finalizzati a monitorare l'attuazione delle azioni di piano.

Tabella 4.1.3 - Prima proposta di indicatori di valutazione (PGT vigente)

	Indicatore
Contesto e/o effetti ambientali complessivi	<ul style="list-style-type: none"> • Popolazione residente insediata • Mobilità complessiva e ripartita per modo di trasporto • Produzione complessiva e pro-capite di rifiuti urbani • Consumi idrici per settore • Carico insediativo sulla capacità di depurazione esistente • Concentrazione media annuale dei principali inquinanti atmosferici: PM10, PM2,5, NO2, O3 • Emissioni atmosferiche dei principali inquinanti: PM10, PM2,5, NO2 • Impronta ecologica • Consumo di suolo per tipologia/superficie comunale • Aree destinate ad agricoltura per tipologia e attività • Consumi relativi al riscaldamento, agli usi energetici negli edifici (residenziali e non) e all'illuminazione pubblica • Emissioni annue complessive di CO2 settore civile

Tema chiave	Indicatore
Contesto e/o effetti ambientali complessivi	<ul style="list-style-type: none"> • Popolazione residente insediata • Mobilità complessiva e ripartita per modo di trasporto • Produzione complessiva e pro-capite di rifiuti urbani • Consumi idrici per settore • Carico insediativo sulla capacità di depurazione esistente • Concentrazione media annuale dei principali inquinanti atmosferici: PM10, PM2,5, NO2, O3 • Emissioni atmosferiche dei principali inquinanti: PM10, PM2,5, NO2 • Impronta ecologica • Consumo di suolo per tipologia/superficie comunale • Aree destinate ad agricoltura per tipologia e attività • Consumi relativi al riscaldamento, agli usi energetici negli edifici (residenziali e non) e all'illuminazione pubblica • Emissioni annue complessive di CO2 settore civile
Usi del suolo e ambiente costruito	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie aree dismesse riqualificate o in corso di riqualificazione/superficie comunale • Superficie urbanizzata/superficie territoriale comunale • Superficie lorda sottoposta a riqualificazione architettonica /superficie lorda esistente • Interventi edilizi soggetti all'art. 10 delle NA del PdR per i quali il contenuto percentuale di materia recuperata o riciclata rispetti le quote minime stabilite dai Criteri Ambientali Minimi definiti per l'affidamento dei servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici
Natura e biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> • Verde urbano per tipologia/superficie totale

	<ul style="list-style-type: none"> • Stato di attuazione della Rete Ecologica Comunale: 20 parchi • Stato di attuazione della Rete Ecologica Comunale: aree pubbliche da forestare/piantumare • Stato di attuazione della Rete Ecologica Comunale: spazi per la sosta e piazze da depavimentare e piantumare • Indice di frammentazione delle aree protette • Indice di permeabilità
Cambiamenti climatici	<ul style="list-style-type: none"> • Emissioni CO2 evitate in attuazione dell'art. 10 • Ripartizione degli edifici di nuova costruzione per classe energetica di appartenenza • Emissioni specifiche di CO2 nelle nuove costruzioni • Contributo energetico specifico da fonti rinnovabili nelle nuove costruzioni • Aree ri-forestate per tipologia • Alberi ed elementi vegetazionali • Interventi edilizi rientranti nell'ambito di applicazione del RR 7/2017
Salute umana e qualità della vita	<ul style="list-style-type: none"> • Dotazione di servizi comunali e sovra comunali per tipologia per abitante • Edifici abbandonati e degradati recuperati o in corso di recupero • Alloggi ERS in affitto • Interventi di valorizzazione dei nuclei storici esterni • Territorio comunale, popolazione e mobilità servita da TPL • Itinerari o aree dedicati alla mobilità ciclistica o a pedonalità privilegiata

4.2 Proposta di struttura e contenuti del Rapporto Ambientale

Come linea generale, secondo la Direttiva 2001/42/CE il Rapporto Ambientale è il documento che accompagna la proposta di piano, nel quale sono individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano potrebbe avere sull'ambiente. I contenuti e le finalità del documento sono individuati dalla direttiva stessa all'interno dell'Allegato I. Le indicazioni normative generali devono essere poi contestualizzate rispetto alle finalità dello strumento in oggetto (PGT) e agli esiti delle valutazioni preliminari oggetto del presente documento (si veda capitolo 3), che faranno parte integrante del Rapporto Ambientale.

Rispetto a quanto sopra esposto, la struttura del Rapporto Ambientale farà proprie e rispecchierà le analisi e le elaborazioni effettuate nelle diverse fasi del processo di valutazione; i principali capitoli che costituiranno il Rapporto sono contenuti nel box sottostante e se ne riporta, nel seguito, una descrizione sintetica:

Box 4.2.1 - Proposta di struttura del Rapporto Ambientale

Proposta dei contenuti del Rapporto Ambientale – processo di VAS dell'aggiornamento del PGT	
1.	Impostazione procedurale e metodologica del percorso integrato dell'aggiornamento PGT/VAS
2.	Contenuti ed obiettivi generali dell'aggiornamento del PGT
3.	Definizione dell'ambito di influenza dell'aggiornamento del PGT
4.	Analisi di coerenza esterna
5.	Stima degli effetti ambientali attesi dagli scenari alternativi di piano
6.	Analisi di coerenza interna
7.	Progettazione del sistema di monitoraggio

1. Impostazione procedurale e metodologica del percorso integrato dell'aggiornamento PGT/VAS

Il capitolo conterrà quanto già riportato nel secondo capitolo del presente documento, con eventuali modifiche e aggiornamenti che risulterà necessario apportare durante l'iter del processo di elaborazione dell'aggiornamento del PGT e in funzione degli esiti delle fasi di consultazione e di partecipazione previste. Inoltre si darà conto delle modalità di coinvolgimento e di partecipazione dei soggetti interessati e del pubblico nelle diverse fasi di elaborazione del Piano e di come verranno recepiti i diversi contributi negli elaborati di piano.

2. Contenuti ed obiettivi generali dell'aggiornamento del PGT

Questo capitolo conterrà la descrizione dello sviluppo dell'aggiornamento di piano a partire dalla documentazione urbanistica elaborata. Verranno quindi sinteticamente riportati i contenuti e gli obiettivi generali dell'aggiornamento del PGT, le azioni previste e gli obiettivi specifici di Piano.

3. Definizione dell'ambito di influenza dell'aggiornamento del PGT

Verranno qui riportate, a partire dai contenuti del Documento di Scoping, le analisi effettuate per la definizione dell'ambito di influenza spazio-temporale del piano, che comprendono:

- costruzione del quadro pianificatorio e programmatico comprendente:
 - analisi dell'influenza dell'aggiornamento del PGT su altri piani e/o programmi o della dipendenza da altri piani e/o programmi;
 - costruzione del quadro strutturato degli obiettivi di sostenibilità di riferimento;
- analisi di contesto articolata in:
 - sistema paesistico - ambientale di riferimento;
 - fattori determinanti;
- identificazione dell'ambito spazio-temporale dell'aggiornamento del PGT:
 - delimitazione spazio-temporale dell'area interessata dagli effetti del Piano.

4. Analisi di coerenza esterna

L'analisi di coerenza esterna è finalizzata al consolidamento degli obiettivi generali dell'aggiornamento del PGT, in quanto ne verifica la consistenza e rispondenza rispetto al quadro pianificatorio e programmatico nel quale si inserisce il piano.

L'analisi di coerenza esterna sarà riferita ai piani e programmi di diverso livello di governo (analisi di coerenza 'verticale') e sarà riferita ai piani e programmi che riguardano lo stesso ambito territoriale (analisi di coerenza 'orizzontale').

L'esito dell'analisi è anche quello di dare evidenza del processo di integrazione, all'interno degli obiettivi dell'aggiornamento del PGT, degli obiettivi di sostenibilità ambientale contenuti nei diversi P/P indagati.

5. Stima degli effetti ambientali attesi dagli scenari alternativi di piano

In coerenza con quanto descritto nella documentazione dell'aggiornamento del PGT, la valutazione ambientale farà riferimento ai seguenti scenari:

- uno "scenario di riferimento" (alternativa 0) vale a dire la valutazione dell'evoluzione delle tendenze in atto sul territorio del Comune di Milano, comprese le misure o azioni già avviate o programmate dall'Amministrazione Comunale, in assenza di nuove azioni di piano;
- uno o più 'scenari di "Piano" comprendenti le azioni necessaria al raggiungimento degli obiettivi della proposta dell'aggiornamento del PGT.

Come già riportato, la stima degli effetti ambientali attesi delle azioni di piano verrà effettuata attraverso valutazioni a dimensione sia di tipo quantitativo che di tipo qualitativo e laddove possibile, restituiti anche mediante rappresentazioni cartografiche.

Strutturando il processo attraverso uno schema che relazioni obiettivi generali, obiettivi specifici, azioni e, ove possibile, indicatori, sarà possibile seguire un approccio metodologico che si basi su un'analisi del tipo "multi-criteria".

6. Analisi di coerenza interna

L'alternativa selezionata con le modalità descritte nel paragrafo precedente si caratterizza per un insieme di obiettivi specifici e modalità di attuazione che configurano uno scenario determinato.

Lo scenario finale dell'aggiornamento del PGT sarà sottoposto all'analisi di coerenza interna che consente di verificare l'esistenza di contraddizioni all'interno del piano stesso. Essa esamina la corrispondenza tra base conoscitiva, obiettivi generali e specifici, modalità di attuazione e indicatori. In tal modo è possibile individuare, per esempio, obiettivi non dichiarati, oppure dichiarati, ma non perseguiti, oppure ancora obiettivi e indicatori conflittuali. Si mettono così in evidenza problematiche non emerse esplicitamente nelle altre fasi del processo, partecipazione compresa.

7. Progettazione del sistema di monitoraggio

Nell'ambito del Rapporto Ambientale, un capitolo specifico sarà dedicato alla progettazione del sistema di monitoraggio degli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione dell'aggiornamento del PGT e della verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientali prefissati.

Verranno altresì definite tempistica e modalità operative per un'effettiva verifica dell'attuazione del Piano e della sua efficacia rispetto agli obiettivi definiti.

Per il sistema di monitoraggio ambientale definito nella VAS, che dovrà trovare integrazione con quello proprio del piano, si propone l'adozione delle seguenti tipologie di indicatori:

- *indicatori di contesto*, la cui valutazione è necessaria per monitorare l'evoluzione del contesto di riferimento rispetto al quale hanno influenza le azioni di piano. A tal fine verrà definito un set sintetico di indicatori rappresentativo delle variabili più significative per le componenti trattate nel capitolo dell'analisi di contesto anche alla luce delle scelte che verranno nel tempo effettuate in ambito di redazione dell'aggiornamento del PGT;
- *indicatori degli effetti ambientali di piano*, la cui valutazione è necessaria per monitorare gli impatti ambientali conseguenti all'attuazione delle azioni oggetto del piano; tale valutazione consente di verificare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dal piano stesso e definire, nel caso di scostamento da tali obiettivi, la necessità di opportune misure correttive;

Del monitoraggio di piano faranno invece parte una serie di *indicatori prestazionali di processo*, necessari per monitorare l'attuazione delle azioni di piano e la loro efficacia rispetto alle strategie generali individuate dal piano stesso; il set di tali indicatori verrà definito secondo l'avanzamento dei contenuti dell'aggiornamento del PGT.

Il sistema di governance del monitoraggio sarà progettato tendendo in considerazione:

- i dati e gli strumenti necessari per l'elaborazione e il popolamento degli indicatori di monitoraggio;
- i soggetti coinvolti e i ruoli nelle diverse fasi di monitoraggio (acquisizione dei dati, elaborazione degli indicatori, aggiornamento);
- l'indicazione delle procedure e regole attraverso cui gli esiti del monitoraggio saranno funzionali all'eventuale revisione del piano;

- modalità di partecipazione dei soggetti con competenza ambientale e del pubblico, in continuità con il processo partecipativo attivato nella fase di elaborazione dell'aggiornamento del Piano;
- report di monitoraggio e relativa periodicità di monitoraggio;
- risorse necessarie per la realizzazione delle attività di monitoraggio.