

Aggiornamento del Piano di Governo del Territorio del Comune di Milano

*Rapporto preliminare – Documento di
scoping*

<i>Elaborato:</i> Relazione		<i>codifica:</i> 170600009_00	
		<i>revisione:</i> 00	
<i>Data:</i> 04/08/2017	<i>redatto:</i> Valentina Bani	<i>verificato:</i> Valentina Bani	<i>approvato:</i> Bruno Villavecchia
	Pietro Gargioni	Pietro Gargioni	Gloria Zavatta
	Sara Lodrini		
	Barbara Monzani		

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 all'Urbanistica Verde e Agricoltura e Direzione Urbanistica.

Comune di Milano

Sindaco

Giuseppe Sala

Assessore all'Urbanistica Verde e Agricoltura

Pierfrancesco Maran

Direttore Urbanistica

Franco Zinna

Vice direttore Urbanistica

Simona Collarini

Autorità Procedente

Direttore Area Pianificazione Urbanistica Generale

Simona Collarini

Responsabile Unità Pianificazione Generale

Marino Bottini

Autorità Competente per la VAS

Direttore Area Ambiente ed Energia

Giuseppina Sordi

Responsabile Ufficio Gestione VAS e Territorio

Caterina Colombo

Responsabile Unità Gestione e Tutela Risorse Idriche

Antonella De Martino

AMAT – Agenzia Mobilità Ambiente Territorio

Amministratore Unico

Gloria Zavatta

Coordinamento tecnico-scientifico

Maria Berrini

Pietro Gargioni

Hanno collaborato alla redazione del Rapporto Preliminare

Area di Sviluppo del Territorio: Sara Lodrini, Barbara Monzani

Area Ambiente ed Energia: Bruno Villavecchia - Responsabile di Area, Valentina Bani

Hanno inoltre fornito contributi specifici:

Area Ambiente ed Energia: Paola Coppi, Silvia Moroni, Marta Papetti

Area Pianificazione e Monitoraggio Mobilità: Valentino Sevino - Responsabile di Area, Veronica Gaiani, Adriano Loporcaro, Vladimiro Marras, Roberta Righini

Area Sviluppo del Territorio: Matteo Rovera, Luana Testa

Si ringrazia per le informazioni e i dati forniti:

AMSA SpA: Roberto Ipogino, Filippo Orsini

Area Bonifiche Comune di Milano: Mario Lagorio – Direttore, Chiara Monguzzi, Matteo Spinatonda

Area Pianificazione Urbanistica Generale Comune di Milano: Gianluca Palmarin, Guya Elisabetta Rosso

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.

Sommario

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	23
2	IMPOSTAZIONE PROCEDURALE E METODOLOGICA DEL PERCORSO INTEGRATO PGT/VAS	25
2.1	MODELLO PROCEDURALE E METODOLOGICO UTILIZZATO	25
2.2	FASI E ADEMPIMENTI.....	25
2.3	PARTECIPAZIONE, CONSULTAZIONE E INFORMAZIONE.....	30
2.3.1	Identificazione dei soggetti da coinvolgere nel processo di piano/VAS.....	30
2.3.2	Modalità e strumenti per la partecipazione al processo di piano/VAS.....	32
3	DEFINIZIONE DELL'AMBITO DI INFLUENZA DELL'AGGIORNAMENTO DEL PGT	35
3.1	QUADRO PIANIFICATORIO E PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO	35
3.1.1	Individuazione dei piani e programmi di riferimento	35
3.1.2	Obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento	53
3.1.3	Sistema dei vincoli	63
3.2	ANALISI DEI FATTORI DETERMINANTI.....	64
3.2.1	Condizioni meteo-climatiche	64
3.2.1.1	Cambiamenti climatici	65
3.2.2	Contesto urbano, demografico e socio-economico	70
3.2.2.1	Contesto geografico	70
3.2.2.2	Andamento demografico residenti	72
3.2.2.3	Popolazione presente non residente	78
3.2.2.4	Le abitazioni	81
3.2.2.5	Le condizioni di salute	83
3.2.2.6	Contesto socio economico	85
3.2.3	Mobilità e trasporti.....	91
3.2.3.1	La rete stradale.....	91
3.2.3.2	La rete e i servizi di mobilità ciclistica.....	93
3.2.3.3	L'offerta dei servizi di mobilità in sharing e di mobilità elettrica	96
3.2.3.4	L'offerta di sosta.....	97
3.2.3.5	La rete e i servizi ferroviari	99
3.2.3.6	La rete e i servizi di trasporto pubblico locale urbano e di area urbana	101
3.2.3.7	La domanda di mobilità complessiva.....	102
3.2.3.8	Tasso di motorizzazione.....	106
3.2.3.9	Passeggeri trasportati da TPL.....	107
3.2.4	Energia ed emissioni climalteranti	108
3.2.5	Rifiuti	114
3.2.6	Sistema dei sottoservizi.....	115
3.2.6.1	Rete acquedottistica e fognatura	116
3.2.6.2	Rete distribuzione gas	121
3.2.6.3	Rete energia elettrica.....	121
3.2.6.4	Rete teleriscaldamento, rete illuminazione pubblica e impianti semaforici	122
3.2.6.5	Reti di telecomunicazioni.....	124
3.3	ANALISI DEL SISTEMA PAESISTICO – AMBIENTALE	124
3.3.1	Usi del suolo	124
3.3.1.1	Struttura complessiva degli usi del suolo	124
3.3.1.2	Consumo di suolo e rigenerazione urbana	127
3.3.1.3	Il sistema del verde	130
3.3.1.4	Il contesto ecosistemico	136
3.3.1.5	Le Aree dismesse	160
3.3.1.6	Bonifiche e siti contaminati	165
3.3.1.7	Aziende a Rischio di Incidente Rilevante	166
3.3.2	Contesto geologico e idrogeologico	172
3.3.2.1	Geologia e geomorfologia.....	172
3.3.2.2	Componente sismica	173
3.3.2.3	Idrogeologia.....	174

3.3.2.4	Fattibilità geologica	175
3.3.2.5	Rischi idraulici	176
3.3.3	<i>Qualità dell'aria</i>	186
3.3.3.1	Andamento delle concentrazioni degli inquinanti in atmosfera	187
3.3.3.2	Emissione degli inquinanti in atmosfera	196
3.3.3.3	Esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico.....	197
3.3.4	<i>Agenti fisici</i>	199
3.3.4.1	Rumore	199
3.3.4.2	Inquinamento luminoso	204
3.3.4.3	Inquinamento elettromagnetico e radiazioni ionizzanti.....	209
3.3.5	<i>Risorse idriche</i>	213
3.3.5.1	Rete idrografica.....	213
3.3.5.2	Acque superficiali	215
3.3.5.3	Acque sotterranee.....	219
3.3.5.4	La gestione della risorsa idrica.....	222
3.3.6	<i>Biodiversità, flora e fauna</i>	226
3.3.7	<i>Paesaggio</i>	228
3.4	IDENTIFICAZIONE DELL'AMBITO SPAZIO-TEMPORALE DELL'AGGIORNAMENTO DEL PGT	233
3.4.1	<i>Analisi SWOT</i>	233
3.4.2	<i>Delimitazione spazio-temporale dell'area interessata dagli effetti del Piano</i>	235
3.4.3	<i>Verifica delle interferenze con siti Rete Natura 2000 e aree protette</i>	236
4	ELABORAZIONE DEL RAPPORTO AMBIENTALE	239
4.1	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE	239
4.2	PROPOSTA DI STRUTTURA E CONTENUTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE	251

INDICE DEGLI ALLEGATI

ALLEGATO 1: QUADRO PIANIFICATORIO E PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO

1 PREMESSA

Con Deliberazione della Giunta Comunale n. 2282 del 29/12/2016 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. Con la medesima Deliberazione viene dato avvio al relativo procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Dell'avvio è stata data informazione tramite avviso di pubblicazione del 25/01/2017.

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

- 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", così come modificato dal D.Lgs. 4/2008 e dal D.Lgs. 128/2010;

e con la normativa e gli indirizzi regionali:

- 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 da ultimo 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 ss.mm.ii.
- 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 del Piano dei Servizi e del Piano delle Regole del 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, rendendo inoltre conto della verifica delle interferenze con i siti di Rete Natura 2000 (SIC e ZPS).

Il 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.

Più specificatamente il presente Rapporto Preliminare è stato elaborato sulla base delle indicazioni fornite nel "Documento di obiettivi per il Piano di Governo del Territorio" (di seguito denominato "Documento di indirizzo"), che contiene una prima proposta dei temi e delle strategie di sviluppo del piano, ed è strutturato come descritto di seguito.

Il presente **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 della struttura del Rapporto Ambientale.

1.2 Aggiornamento del PGT: contenuti e strategie generali

Come anticipato in premessa, con Deliberazione della Giunta Comunale n. 2282 del 29/12/2016, l'Amministrazione ha dato avvio al procedimento di aggiornamento del Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Milano¹ e del relativo procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

La medesima Deliberazione dà atto della necessità di aggiornamento del PGT vigente, a seguito di disposizioni normative che hanno introdotto innovazioni in materia di governo del territorio² e dell'approvazione di nuovi strumenti di pianificazione sovraordinata³ aventi efficacia di orientamento, indirizzo e coordinamento e, per alcune disposizioni, anche di efficacia prevalente e vincolante sugli atti di pianificazione locale.

La delibera dà inoltre atto dell'avvenuto avvio del procedimento, con deliberazione della Giunta Comunale n. 761 del 27/4/2016, relativo alla redazione del Piano per le Attrezzature Religiose (PAR) e della relativa VAS, di cui pertanto l'aggiornamento del PGT dovrà tener conto in quanto, ai sensi dell'art. 72 della L.R. 12/2005, costituirà atto separato facente parte del Piano dei Servizi e sottoposto alla medesima procedura di approvazione dei piani componenti il PGT. L'avviso di avvio del PAR è stato pubblicato dal 15/07/2016 e fino al 12/09/2016 e a seguire con determina dirigenziale n. 65 del 15.09.2016 è stata disposta riapertura dei termini dal 19/09/2016 al 02/11/2016 per la presentazione di osservazioni e contributi.

La medesima delibera prevede pertanto che l'aggiornamento del PGT debba comprendere la redazione di un nuovo Documento di Piano⁴ e delle varianti del Piano dei Servizi e del Piano delle

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 e Piano delle Regole, approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 16 del 22/05/2012 e divenuto efficace con la pubblicazione sul BURL serie Avvisi e Concorsi in data 21/11/2012.

² Si citano in particolare: L.R. n. 31 del 28/11/2014 recante "Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato"; L.R. n. 2 del 03/02/2015 recante "Modifiche alla legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio) – Principi per la riqualificazione delle attrezzature per i servizi religiosi"; L.R. n.4 del 15/03/2016 n. 4 recante "Revisione della normativa regionale in materia di difesa del suolo, di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e di gestione dei corsi d'acqua".

³ Si citano in particolare il Piano Territoriale Regionale (PTR), il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), il Piano Strategico Triennale del Territorio Metropolitano (PSM) (2016-2018) della Città Metropolitana di Milano, il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Idrografico Padano (PGRA) del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del Fiume Po.

⁴ Il Documento di Piano ha, secondo la L.R. 12/2005 validità quinquennale; pertanto la data di scadenza del DdP vigente sarebbe il 21/11/2017; tuttavia la L.R. n. 31/2014 dispone che la validità del Documento di Piano comunale, la cui scadenza intercorra prima dell'adeguamento della pianificazione provinciale e metropolitana alla medesima legge, è prorogata di dodici mesi successivi al citato adeguamento.

Regole ed approvare le linee di indirizzo che mirano a ridefinire gli obiettivi e gli strumenti per il governo del territorio della città a partire dai seguenti cinque temi principali:

1. Attrattività ed inclusione
2. Rigenerazione urbana
3. Resilienza
4. Qualità degli spazi e dei servizi per rilanciare le periferie
5. Semplificazione e partecipazione

Il tema dell'**attrattività ed inclusione** è inteso come la capacità della città di saper cogliere le occasioni storiche di trasformazione urbana che le si presentano per progettare nuove infrastrutture e rafforzare la propria competitività a livello internazionale, coniugando la crescita economica con i processi di sviluppo.

Per **rigenerazione urbana** si intende l'insieme coordinato di interventi urbanistico - edilizi e di iniziative sociali che includono, anche avvalendosi di misure di ristrutturazione urbanistica, la riqualificazione dell'ambiente costruito, la riorganizzazione dell'assetto urbano attraverso la realizzazione di attrezzature e infrastrutture, spazi verdi e servizi, il recupero o il potenziamento di quelli esistenti, il risanamento del costruito mediante la previsione di infrastrutture ecologiche finalizzate all'incremento della biodiversità nell'ambiente urbano.

Il tema della **resilienza** è inteso come la capacità del sistema urbano non solo di adeguarsi agli impatti determinati dai cambiamenti climatici che negli ultimi decenni rendono sempre più vulnerabili le città con conseguenze sempre più drammatiche e costi ingentissimi, ma di modificarsi costruendo risposte sociali, economiche e ambientali nuove che le permettano di resistere nel lungo periodo alle sollecitazioni dell'ambiente e della storia, preparando la città a rispondere alle sfide collegate ai cambiamenti climatici.

Il tema della **qualità degli spazi e dei servizi** è focalizzato al rilancio delle aree periferiche della città, attraverso l'individuazione di strumenti e politiche che valorizzino la dimensione locale del quartiere e siano volti al miglioramento della qualità della vita e della coesione territoriale e sociale.

Infine, il tema della **semplificazione e partecipazione** è inteso come il processo di modifica delle procedure amministrative, degli atti e delle norme, volto alla semplificazione, alla facilitazione e allo snellimento delle stesse, attraverso il coinvolgimento dei soggetti direttamente interessati e l'ascolto della città al fine di una condivisione degli obiettivi.

In Tabella 1.1 si riporta, per ciascuno dei cinque temi, una sintesi delle linee di indirizzo individuate dalla delibera.

Le linee di indirizzo 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). In Tabella 1.2 si riporta uno schema di relazione fra le linee di indirizzo e i diversi atti di aggiornamento del PGT, dove le stesse linee troveranno sviluppo in termini di strategie di azione, regole e norme di attuazione, ecc.

Si ricorda, infine, che le stesse linee di indirizzo sono state oggetto di un questionario pubblicato sul sito del Comune di Milano (si veda paragrafo 2.3.2) aperto ai soggetti interessati e alla cittadinanza, gli esiti del quale potranno essere pertanto tenuti in considerazione nello sviluppo delle linee stesse ai fini dell'aggiornamento del piano.

Tabella 1.1 Linee di indirizzo per l'aggiornamento del PGT

Temi/obiettivi	Linee di indirizzo	
1. Attrattività ed inclusione della città	1.1	Sviluppare visione e dimensione metropolitana delle politiche di governo del territorio
	1.2	Favorire l'innovazione urbana, sollecitando soluzioni creative e sperimentali per la crescita sostenibile della città
	1.3	Favorire l'inclusione sociale di persone e gruppi svantaggiati
	1.4	Facilitare l'integrazione tra programmazione urbanistica e politiche di mobilità
	1.5	Semplificare l'impianto normativo perché possa essere fattore abilitante per lo sviluppo
	1.6	Favorire il ruolo del commercio per rivitalizzare ambiti urbani carenti di servizi
2. Rigenerazione urbana e recupero degli edifici	2.1	Dare priorità alle grandi trasformazioni in grado di ridefinire l'assetto della città
	2.2	Dare priorità alle trasformazioni puntuali e diffuse per promuovere il ciclo naturale della città
	2.3	Attivare e regolamentare forme sperimentali di riuso temporaneo degli immobili
	2.4	Individuare strumenti innovativi per promuovere il recupero degli edifici abbandonati e dei luoghi del degrado
	2.5	Estendere le strategie di rigenerazione urbana alla città pubblica e alle sue dotazioni territoriali anche in campo energetico
3. Resilienza e adattamento ai cambiamenti	3.1	Sviluppare strategie urbane orientate alla gestione efficace dei rischi ambientali e all'adattamento ai cambiamenti climatici
	3.2	Sviluppare la rete ecologica valorizzando il ruolo dei parchi urbani e territoriali
	3.3	Ridurre il consumo di suolo e favorire la sostenibilità delle trasformazioni urbane
	3.4	Avviare politiche di riqualificazione di edifici e spazi pubblici al fine di ampliare le aree a verde e di orientare interventi di rinaturalizzazione
	3.5	Intervenire con un approccio integrato e sistemico, sul riassetto della componente geologica, idrogeologica e sismica della città
4. Qualità degli spazi e dei servizi per rilanciare le periferie	4.1	Implementare politiche e strumenti orientati alla qualità della vita, dello spazio e dei servizi
	4.2	Valorizzare la coesione territoriale e sociale, valorizzando le centralità dei quartieri
	4.3	Implementare le politiche legate all'housing sociale, al fine di soddisfare la pluralità della domanda e diversificare l'offerta
	4.4	Definire modalità e strumenti per recepire la domanda di servizi
	4.5	Stimolare la dimensione qualitativa dei progetti anche attraverso lo strumento del concorso
5. Semplificazione e partecipazione dei cittadini al governo della città	5.1	Semplificazione delle norme e delle procedure
	5.2	Favorire integrazione tra strumenti di settore e strumentazione urbanistica generale
	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)

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);(42)
- 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.

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.

Di seguito vengono espone in forma matriciale le relazioni fra le linee di indirizzo contenute in delibera e gli atti del PGT.

Tabella 1.2 Schema delle relazioni fra linee di indirizzo per l'aggiornamento del PGT e gli atti del PGT

Linee di indirizzo		Nuovo DdP	Variante PDR	Variante PdS	PAR
1.1	Sviluppare visione e dimensione metropolitana delle politiche di governo del territorio				
1.2	Favorire l'innovazione urbana, sollecitando soluzioni creative e sperimentali per la crescita sostenibile della città				
1.3	Favorire l'inclusione sociale di persone e gruppi svantaggiati				
1.4	Facilitare l'integrazione tra programmazione urbanistica e politiche di mobilità				
1.5	Semplificare l'impianto normativo perché possa essere fattore abilitante per lo sviluppo				
1.6	Favorire il ruolo del commercio per rivitalizzare ambiti urbani carenti di servizi				
2.1	Dare priorità alle grandi trasformazioni in grado di ridefinire l'assetto della città				
2.2	Dare priorità alle trasformazioni puntuali e diffuse per promuovere il ciclo naturale della città				
2.3	Attivare e regolamentare forme sperimentali di riuso temporaneo degli immobili				
2.4	Individuare strumenti innovativi per promuovere il recupero degli edifici abbandonati e dei luoghi del degrado				
2.5	Estendere le strategie di rigenerazione urbana alla città pubblica e alle sue dotazioni territoriali anche in campo energetico				
3.1	Sviluppare strategie urbane orientate alla gestione efficace dei rischi ambientali e all'adattamento ai cambiamenti climatici				
3.2	Sviluppare la rete ecologica valorizzando il ruolo dei parchi urbani e territoriali				
3.3	Ridurre il consumo di suolo e favorire la sostenibilità delle trasformazioni urbane				
3.4	Avviare politiche di riqualificazione di edifici e spazi pubblici al fine di ampliare le aree a verde e di orientare interventi di rinaturalizzazione				
3.5	Intervenire con un approccio integrato e sistemico, sul riassetto della componente geologica, idrogeologica e sismica della città				
4.1	Implementare politiche e strumenti orientati alla qualità della vita, dello spazio e dei servizi				
4.2	Valorizzare la coesione territoriale e sociale, valorizzando le centralità dei quartieri				
4.3	Implementare le politiche legate all'housing sociale, al fine di soddisfare la pluralità della domanda e diversificare l'offerta				
4.4	Definire modalità e strumenti per recepire la domanda di servizi				
4.5	Stimolare la dimensione qualitativa dei progetti anche attraverso lo strumento del concorso				
5.1	Semplificazione delle norme e delle procedure				
5.2	Favorire integrazione tra strumenti di settore e strumentazione urbanistica generale				
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)				

Come già ricordato, le linee di indirizzo contenute nella DGC 2282/2016 hanno trovato da subito una maggiore articolazione e specificazione all'interno del "Documento di Indirizzo".

La tabella seguente ne riassume i contenuti, mentre la successiva tabella 1.4 ne individua la relazione con gli atti del PGT.

Tabella 1.3 Strategie e obiettivi dell'elaborato "Documento di obiettivi per il Piano di Governo del Territorio"

Strategie		Obiettivi
Attrattività e inclusione	Visione metropolitana	Rafforzare la visione della dimensione metropolitana, attraverso politiche e strumenti disciplinati in particolare dal Documento di Piano e in dialogo con il Piano Territoriale Metropolitan in corso di redazione
		Definire un quadro conoscitivo esaustivo coordinato tra Comune di Milano e Città Metropolitana
	Programmazione urbanistica e politiche di mobilità	Recepire la programmazione infrastrutturale sovraordinata in tema di viabilità e infrastrutture, individuando, laddove necessario, le aree a pertinenza indiretta contenute all'interno dell'attuale Piano dei Servizi ed aggiungendo quelle indispensabili alla realizzazione delle nuove infrastrutture previste
		Adeguare le pertinenze indirette alle nuove previsioni contenute nel PUMS e aggiornare i propri contenuti al disegno delle infrastrutture già realizzate e collaudate
		Coordinare le ricadute in tema di trasporti e viabilità connesse all'attuazione delle grandi trasformazioni urbane (es. Scali ferroviari)
		Coordinare programmazione urbanistica e pianificazione di settore in tema di mobilità (PGTU, Piano Carburanti, Programma Urbano Parcheggi)
	Sostegno alle attività produttive innovative	Definire meccanismi di sostegno e incentivo all'insediamento di tipologie innovative di produzione di beni e servizi
		Stimolare il mantenimento delle attività artigianali all'interno degli ambiti centrali della città da cui sono state progressivamente espulse, fatte salve le dovute verifiche di compatibilità
	Rafforzare il commercio urbano	Contrastare il fenomeno della espulsione delle funzioni commerciali esistenti, attraverso una disciplina urbanistica tesa ad incentivare gli ambiti commerciali, mediante la valorizzazione dei centri commerciali naturali esistenti, del commercio di quartiere, del commercio di prossimità, la sperimentazione di regole specifiche per le vie e gli assi commerciali
		Rivitalizzare i piani terra degli edifici anche attraverso la definizione di specifici strumenti in grado di incentivare la riqualificazione dello spazio pubblico
	Offerta di servizi abitativi	Definire specifiche strategie finalizzate a sostenere un esteso processo di riqualificazione del patrimonio edilizio esistente anche attraverso l'utilizzo di monetizzazioni
		Valutare la possibilità di consentire la realizzazione di parte delle dotazioni pubbliche connesse a piani attuativi o permessi di costruire convenzionati attraverso cessioni o l'uso convenzionato di unità immobiliari oggi di proprietà privata
Definire condizioni specifiche attraverso cui rendere maggiormente flessibile e attrattiva l'attuale disciplina di realizzazione dell'ERS, consentendo la realizzazione delle nuove dotazioni di edilizia sociale sia all'interno degli ambiti centrali che in quelli più periferici della città		
Supportare la crescita delle attività culturali e di ricerca facilitando la realizzazione di residenze universitarie		
Attrezzature religiose	Prevedere nuove e idonee aree da destinare ad attrezzature religiose valutando, sulla base di analisi e approfondimento conoscitivi dello stato dei luoghi, le condizioni che consentano l'utilizzo e la rigenerazione del patrimonio edilizio esistente sia di proprietà pubblica che di proprietà privata	

Strategie		Obiettivi
Rigenerazione urbana	Trasformazioni urbane	Effettuare una ricognizione dello stato di attuazione degli ATU esistenti, con una particolare attenzione al rilevamento delle criticità che in questi anni ne hanno ostacolato l'attuazione, al fine di individuare un alternativo trattamento, all'interno della disciplina del Piano delle Regole, che possa offrire maggiori possibilità di attuazione. Per contro, si potranno individuare nuovi ATU laddove dovesse emergere la necessità di governare interventi di scala urbana e metropolitana entro un quadro unitario di riferimento
		Definire una nuova disciplina per gli ATU capace di coniugare principi di carattere generale e discipline specifiche
		Definire una specifica disciplina che consenta determinati usi temporanei come estensione degli interventi sempre ammessi
		Individuare una maggiore flessibilità degli indici oggi vigenti al fine di: sostenere interventi di ridotte dimensioni e di riqualificazione dei manufatti esistenti nonché la realizzazione di servizi specifici; valorizzare e densificare gli ambiti caratterizzati da condizioni di maggiore accessibilità dei nodi del trasporto pubblico su ferro
	Ambiti di rigenerazione urbana	Individuare specifici ambiti di rigenerazione urbana di carattere prioritario entro cui saranno valutate una serie di modifiche alla disciplina vigente allo scopo di facilitare il più possibile la realizzazione degli interventi
		Facilitare i cambi d'uso e incentivare la compresenza all'interno di uno stesso ambito di usi differenti e compatibili e consolidare l'indifferenza funzionale tra produzione di beni e servizi, cercando di limitare la realizzazione di recinti monofunzionali
		Riequilibrare la tendenza tesa a privilegiare gli interventi in ambiti centrali a sfavore di quelli all'interno degli ambiti periferici
		Orientare l'aggiornamento della disciplina verso una maggiore flessibilità, che sappia incentivare i processi di rigenerazione puntando sulla dimensione qualitativa degli interventi (es. recupero di tutte le superfici esistenti e riqualificazione degli spazi interclusi)
		Sostenere gli interventi di adeguamento e ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente (es. dotazioni pubbliche richieste, monetizzazioni, semplificazione interventi di recupero della SIp)
		Aggiornare le modalità con cui poter ricostruire lo stato delle trasformazioni edilizie (rif. Atti di fabbrica)
		Definire regole e incentivi specifici alla riqualificazione degli immobili degradati, dismessi o sfitti

Strategie		Obiettivi
Qualità degli spazi e dei servizi	Integrazione tra Piano Periferie e Piano di Governo del Territorio	Recepire gli obiettivi del Piano Periferie e gli interventi che al suo interno saranno individuati secondo le priorità di realizzazione che saranno definite dall'Amministrazione comunale
		Consentire una idonea integrazione tra istanze locali e strategie di piano attraverso i NIL, tale da permettere la definizione di una serie di indirizzi strategici specifici in grado di orientare le future trasformazioni alla scala del quartiere
		Definire condizioni di continuità e connessione entro cui inquadrare le realizzazioni degli interventi nel quadro della pianificazione urbanistica
	Qualità dei servizi	Aggiornare il rapporto tra utenti e servizi localizzati in considerazione della nuova capacità insediativa e delle nuove domande di spazi pubblici e di uso pubblico
		Procedere, relativamente ai servizi privati, all'aggiornamento delle categorie e delle modalità di accreditamento e convenzionamento con l'Amministrazione Comunale
		Assicurare, mediante la verifica dell'attuale disciplina che regola il reperimento di spazi e attrezzature pubbliche connesse alla realizzazione degli interventi privati, che le dotazioni siano sempre di più coerenti con le reali esigenze della collettività, funzionali al perseguimento degli obiettivi di città pubblica, agevolmente gestibili dall'amministrazione e adeguatamente fruibili dagli abitanti
		Sostenere e potenziare il processo di riqualificazione del patrimonio di aree e attrezzature pubbliche di proprietà comunale intrapreso dall'amministrazione, intercettando anche le dotazioni pubbliche connesse agli interventi edilizi privati
		Prevedere strumenti finalizzati alla realizzazione di servizi privati, funzioni di servizio alla persona non rientranti nei parametri stringenti dei servizi di interesse pubblico e generale
	Qualità degli spazi pubblici	Definire un sistema articolato di azioni finalizzato alla riqualificazione degli spazi pubblici quale strategia privilegiata per restituire centralità alle periferie
		Individuare una serie di priorità di interventi di riqualificazione in grado di raccordare progettualità esistenti (Piano Periferie) e programmazione comunale (Piano Triennale Opere Pubbliche)
		Coniugare istanze di mobilità e dimensione sociale negli interventi sullo spazio pubblico
	Qualità degli esiti delle trasformazioni	Ridefinire e articolare i contenuti della Carta della Sensibilità Paesistica al fine di rendere maggiormente efficace la regolazione degli esiti delle trasformazioni
		Sostenere l'incentivazione della qualità del progetto attraverso la diffusione dello strumento dei concorsi di progettazione
		Limitare, per quanto possibile, l'uso esteso della demolizione e successiva nuova edificazione spingendo invece verso la puntuale sostituzione e/o ristrutturazione edilizia anche attraverso parziali interventi di demolizione e l'insero di nuova architettura
		Ridefinire nuove forme di tutela architettonica/morfologica all'interno del Piano delle Regole finalizzate alla valorizzazione degli episodi di architettura moderna, oggi privi di vincolo codificato, e degli edifici di matrice rurale, laddove la norma già esistente richiede di essere precisata al fine di una più efficace applicazione
		Determinare le condizioni di compatibilità o incompatibilità dell'insediamento di impianti - recupero e trattamento rifiuti, rottamazione autoveicoli, ecc... - la cui realizzazione è subordinata ad autorizzazione di Città Metropolitana, nonché gli interventi di mitigazione ambientale

Strategie		Obiettivi
Resilienza	Ambiti di riqualificazione ambientale	Individuare ambiti prioritari di riqualificazione ambientale in cui sviluppare progettualità in grado di ristabilire condizioni di sicurezza e qualificazione ambientale ad estese parti del territorio comunale (es. Ambiti del Lambro e del Seveso e margini Parco Sud)
	Connessioni ecologiche	Effettuare una verifica e revisione della Rete Ecologica Comunale (rif. RER/REP, PLIS, aree agricole esterne ai parchi, aree di valore ecologico, ambiti a margine dei parchi)
		Affrontare alcune particolari criticità legate agli ambiti di margine tra città consolidata e gli spazi aperti di cintura compresi all'interno dei parchi regionali (es. PCU del Parco Agricolo Sud Milano)
		Rivedere la disciplina di alcune parti di territorio poste a margine tra città costruita e gli spazi aperti dei parchi regionali, soprattutto di quelle investite, all'interno dello strumento urbanistico vigente da previsioni di trasformazione urbanistica comportanti consumo di suolo naturale
	Consumo di suolo, drenaggio e microclima urbano	Definire specifici dispositivi finalizzati ad incrementare la capacità di assorbimento del suolo e a ridurre i volumi e i tempi di afflusso delle acque nel sistema fognario
		Realizzare la mappatura aggiornata della entità e della localizzazione delle aree naturali e filtranti esistenti nelle aree di proprietà comunale e verificare la validità delle aree a verde di nuova previsione estendendo la loro individuazione laddove emergano opportunità di connessione ambientale
		Costruire un catalogo dei servizi a supporto dei servizi ecosistemici
		Incrementare la dotazione di aree filtranti all'interno del tessuto urbano consolidato (es. ridefinizione rapporto di copertura, interventi di rinaturalizzazione del suolo a seguito di riqualificazione)
		Realizzare la mappatura aggiornata della entità e della localizzazione delle aree con usi agricoli esistenti nel tessuto urbano consolidato e delle superfici boscate esistenti per le quali definire specifici interventi finalizzati alla tutela e valorizzazione
		Incentivare, negli interventi di nuova edificazione e nell'ambito di interventi di riqualificazione di aree dismesse, la realizzazione di coperture verdi multifunzionali
	Assetto idrogeologico	Definire una estesa strategia finalizzata ad incrementare il patrimonio vegetazionale nell'ambito di una generale ricognizione delle possibilità esistenti, offerte dal patrimonio delle aree pubbliche, e di quelle future, generabili dall'attuazione degli interventi di riqualificazione delle aree dismesse e dall'attuazione delle aree a pertinenza indiretta
		Aggiornare il PGT per gli aspetti di carattere geologico, sismico, idrogeologico ed idraulico, nonché climatologico
		Aggiornare il reticolo idrografico e la sua disciplina normativa
	Efficienza energetica	Individuare uno strumento che consenta una valutazione delle condizioni relative alla invarianza idraulica per tutelare i cittadini e le attività economiche attraverso iniziative capaci di mettere in sicurezza il territorio e di intervenire sull'attenuazione del livello di rischio idrogeologico
Valutare la possibilità di ri-orientare le forme di incentivi, non necessariamente di natura volumetrica, verso una serie di prestazioni che riguardano il livello di innovazione dell'edificio rispetto i temi ambientali, della mobilità sostenibile e della sua gestione e manutenzione in accordo con le previsioni del PAES		
Monitoraggio ambientale	All'interno del monitoraggio della VAS connesso al PGT definire indicatori, già in parte popolati e da popolare nel corso della redazione del PGT, finalizzati all'aggiornamento dello stato dell'ambiente a scala comunale in grado di registrare i trend relativi a mutamenti derivanti dalle trasformazioni urbane	

Strategie		Obiettivi
Semplificazione e partecipazione	Lettura interpretazione della norma e	Operare una revisione complessiva della disciplina del Piano dei Servizi finalizzata a: <ul style="list-style-type: none"> • semplificare la qualifica dei servizi in maniera tale da distinguere con maggiore chiarezza i servizi pubblici e di uso pubblico, localizzati e convenzionati e per tanto disciplinati all'interno del Piano dei Servizi, dai quelli privati intesi quali particolari funzioni urbane con specifica disciplina trattati invece all'interno del Piano delle Regole; • modificare il catalogo dei servizi includendo nuove eventuali tipologie sulla base delle pratiche emerse nella città negli ultimi anni (agricoltura urbana, giardini condivisi, ricettività low-cost) e precisando la natura e i caratteri di quelli già presenti in elenco; • precisare le condizioni che escludono le superfici destinate a servizio pubblico dal calcolo della SIp, limitandole alla presenza di vincolo perpetuo e/o rispondenti ai criteri di convenzionamento; • distinguere i casi in cui le dotazioni di ERS siano da intendersi come servizio pubblico tale da costituire dotazione territoriale se con vincolo perpetuo al mantenimento, senza obbligo di oneri e di monetizzazione, o come servizio privato all'interno delle funzioni urbane connesse alle forme di incentivazione previste dal vigente PGT
		Ridefinire il catalogo delle funzioni urbane da porre alla base della nuova disciplina degli ambiti urbani, dedicando particolare attenzione agli usi legati al lavoro, alla distribuzione delle merci e al servizio alle persone
		Ridefinire le regole morfologiche presenti all'interno dell'attuale disciplina urbanistica con una particolare attenzione al chiarimento circa il valore prescrittivo o orientativo della stessa, sia essa riferita al tessuto urbano consolidato che all'interno degli ATU
		Introdurre i necessari raccordi tra la norma tecnica di attuazione e il Regolamento edilizio unico
	Modalità attuative	Individuare modalità attuative differenti per interventi con impatti e trasformazioni rilevanti e per gli interventi che invece non incidono in maniera significativa nell'assetto urbano, riducendo i casi in cui richiedere il ricorso obbligatorio alla strumentazione attuativa
		Definire modalità di attuazione delle previsioni in tempi differenti e per porzioni limitate di spazio pur all'interno di un quadro generale definito nell'ATU, al fine di non impedire la permanenza e la rigenerazione di spazi ed usi compatibili esistenti laddove coerenti con le nuove previsioni
		Sostenere gli interventi di riqualificazione e adeguamento del patrimonio edilizio esistente, anche riferiti a porzioni limitate di edifici, attraverso una possibile semplificazione delle modalità attuative estendendo il più possibile il ricorso al titolo edilizio diretto non convenzionato
		Definire alcune modifiche di aspetto procedurale finalizzate ad ottimizzare e ridurre i tempi di valutazione e approvazione dei progetti da parte dell'amministrazione in caso di ricorso allo strumento del concorso di progettazione
		Assicurare l'opportuno coordinamento con le Linee guida per la sperimentazione di percorsi partecipati da parte della disciplina delle modalità attuative
	Conoscenza monitoraggio e	Realizzare una estesa attività di ricognizione e verifica dello stato di diritto di suoli ed immobili laddove oggetto di discipline urbanistiche non più rispondenti al reale stato dei luoghi in ragione del livello di attuazione e/o della effettiva realizzazione delle previsioni originarie al fine di una ri-pianificazione di questi ambiti attraverso l'aggiornamento o l'eliminazione delle superate discipline in coerenza con gli obiettivi di piano
		Effettuare una revisione del quadro conoscitivo a supporto dei principali obiettivi del PGT (es. patrimonio edilizio esistente anche rurale, aree da bonificare, usi agricoli, previsioni del PGT nelle aree del PTRNA Navigli)

Tabella 1.4 Schema delle relazioni fra strategie e obiettivi dell'elaborato “Documento di obiettivi per il Piano di Governo del Territorio” e gli atti del PGT

Strategie		Obiettivi	Nuovo DdP	Var. PdS	Var. PdR	PAR
Attrattività e inclusione	Visione metropolitana	Rafforzare la visione della dimensione metropolitana, attraverso politiche e strumenti disciplinati in particolare dal Documento di Piano e in dialogo con il Piano Territoriale Metropolitan in corso di redazione				
		Definire un quadro conoscitivo esaustivo coordinato tra comune di Milano e Città Metropolitana				
	Programmazione urbanistica e politiche di mobilità	Recepire la programmazione infrastrutturale sovraordinata in tema di viabilità e infrastrutture, individuando, laddove necessario, le aree a pertinenza indiretta contenute all'interno dell'attuale Piano dei Servizi ed aggiungendo quelle indispensabili alla realizzazione delle nuove infrastrutture previste				
		Adeguare le pertinenze indirette alle nuove previsioni contenute nel PUMS e aggiornare i propri contenuti al disegno delle infrastrutture già realizzate e collaudate				
		Coordinare le ricadute in tema di trasporti e viabilità connesse all'attuazione delle grandi trasformazioni urbane				
		Coordinare programmazione urbanistica e pianificazione di settore in tema di mobilità				
	Sostegno alle attività produttive innovative	Definire meccanismi di sostegno e incentivo all'insediamento di tipologie innovative di produzione di beni e servizi				
		Stimolare il mantenimento delle attività artigianali all'interno degli ambiti centrali della città da cui sono state progressivamente espulse, fatte salve le dovute verifiche di compatibilità				
	Rafforzare il commercio urbano	Contrastare il fenomeno della espulsione delle funzioni commerciali esistenti, attraverso una disciplina urbanistica tesa ad incentivare gli ambiti commerciali, mediante la valorizzazione dei centri commerciali naturali esistenti, del commercio di quartiere, del commercio di prossimità, la sperimentazione di regole specifiche per le vie e gli assi commerciali				
		Rivitalizzare i piani terra degli edifici anche attraverso la definizione di specifici strumenti in grado di incentivare la riqualificazione dello spazio pubblico				
	Offerta di servizi abitativi	Definire specifiche strategie finalizzate a sostenere un esteso processo di riqualificazione del patrimonio edilizio esistente anche attraverso l'utilizzo di monetizzazioni				
		Valutare la possibilità di consentire la realizzazione di parte delle dotazioni pubbliche connesse a piani attuativi o permessi di costruire convenzionati attraverso cessioni o l'uso convenzionato di unità immobiliari oggi di proprietà privata				
		Definire condizioni specifiche attraverso cui rendere maggiormente flessibile e attrattiva l'attuale disciplina di realizzazione dell'ERS, consentendo la realizzazione delle nuove dotazioni di edilizia sociale sia all'interno degli ambiti centrali che in quelli più periferici della città				
		Supportare la crescita delle attività culturali e di ricerca facilitando la realizzazione di residenze universitarie				
	Attrezzature religiose	Prevedere nuove e idonee aree da destinare ad attrezzature religiose valutando, sulla base di analisi e approfondimento conoscitivi dello stato dei luoghi, le condizioni che consentano l'utilizzo e la rigenerazione del patrimonio edilizio esistente sia di proprietà pubblica che di proprietà privata				

Strategie		Obiettivi	Nuovo DdP	Var. PdS	Var. PdR	PAR
Rigenerazione urbana	Trasformazioni urbane	Effettuare una ricognizione dello stato di attuazione degli ATU esistenti, con una particolare attenzione al rilevamento delle criticità che in questi anni ne hanno ostacolato l'attuazione, al fine di individuare un alternativo trattamento, all'interno della disciplina del Piano delle Regole, che possa offrire maggiori possibilità di attuazione. Per contro, si potranno individuare nuovi ATU laddove dovesse emergere la necessità di governare interventi di scala urbana e metropolitana entro un quadro unitario di riferimento				
		Definire una nuova disciplina per gli ATU capace di coniugare principi di carattere generale e discipline specifiche				
		Definire una specifica disciplina che consenta determinati usi temporanei come estensione degli interventi sempre ammessi				
		Individuare una maggiore flessibilità degli indici oggi vigenti al fine di: sostenere interventi di ridotte dimensioni e di riqualificazione dei manufatti esistenti nonché la realizzazione di servizi specifici; valorizzare e densificare gli ambiti caratterizzati da condizioni di maggiore accessibilità dei nodi del trasporto pubblico su ferro				
	Ambiti di rigenerazione urbana	Individuare specifici ambiti di rigenerazione urbana di carattere prioritario entro cui saranno valutate una serie di modifiche alla disciplina vigente allo scopo di facilitare il più possibile la realizzazione degli interventi				
		Facilitare i cambi d'uso e incentivare la compresenza all'interno di uno stesso ambito di usi differenti e compatibili e consolidare l'indifferenza funzionale tra produzione di beni e servizi, cercando di limitare la realizzazione di recinti monofunzionali				
		Riequilibrare la tendenza tesa a privilegiare gli interventi in ambiti centrali a sfavore di quelli all'interno degli ambiti periferici				
		Orientare l'aggiornamento della disciplina verso una maggiore flessibilità, che sappia incentivare i processi di rigenerazione puntando sulla dimensione qualitativa degli interventi				
		Sostenere gli interventi di adeguamento e ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente				
		Aggiornare le modalità con cui poter ricostruire lo stato delle trasformazioni edilizie				
		Definire regole e incentivi specifici alla riqualificazione degli immobili degradati, dismessi o sfitti				

Strategie		Obiettivi	Nuovo DdP	Var. PdS	Var. PdR	PAR
Qualità degli spazi e dei servizi	Integrazione tra Piano Periferie e Piano di Governo del Territorio	Recepire gli obiettivi del Piano Periferie e gli interventi che al suo interno saranno individuati secondo le priorità di realizzazione che saranno definite dall'Amministrazione comunale				
		Consentire una idonea integrazione tra istanze locali e strategie di piano attraverso i NIL, tale da permettere la definizione di una serie di indirizzi strategici specifici in grado di orientare le future trasformazioni alla scala del quartiere				
		Definire condizioni di continuità e connessione entro cui inquadrare le realizzazioni degli interventi nel quadro della pianificazione urbanistica				
	Qualità dei servizi	Aggiornare il rapporto tra utenti e servizi localizzati in considerazione della nuova capacità insediativa e delle nuove domande di spazi pubblici e di uso pubblico				
		Procedere, relativamente ai servizi privati, all'aggiornamento delle categorie e delle modalità di accreditamento e convenzionamento con l'Amministrazione Comunale				
		Assicurare, mediante la verifica dell'attuale disciplina che regola il reperimento di spazi e attrezzature pubbliche connesse alla realizzazione degli interventi privati, che le dotazioni siano sempre di più coerenti con le reali esigenze della collettività, funzionali al perseguimento degli obiettivi di città pubblica, agevolmente gestibili dall'amministrazione e adeguatamente fruibili dagli abitanti				
		Sostenere e potenziare il processo di riqualificazione del patrimonio di aree e attrezzature pubbliche di proprietà comunale intrapreso dall'amministrazione, intercettando anche le dotazioni pubbliche connesse agli interventi edilizi privati				
		Prevedere strumenti finalizzati alla realizzazione di servizi privati, funzioni di servizio alla persona non rientranti nei parametri stringenti dei servizi di interesse pubblico e generale				
	Qualità degli spazi pubblici	Definire un sistema articolato di azioni finalizzato alla riqualificazione degli spazi pubblici quale strategia privilegiata per restituire centralità alle periferie				
		Individuare una serie di priorità di interventi di riqualificazione in grado di raccordare progettualità esistenti (Piano Periferie) e programmazione comunale (Piano Triennale Opere Pubbliche)				
		Coniugare istanze di mobilità e dimensione sociale negli interventi sullo spazio pubblico				
	Qualità degli esiti delle trasformazioni	Ridefinire e articolare i contenuti della Carta della Sensibilità Paesistica al fine di rendere maggiormente efficace la regolazione degli esiti delle trasformazioni				
		Sostenere l'incentivazione della qualità del progetto attraverso la diffusione dello strumento dei concorsi di progettazione				
		Limitare, per quanto possibile, l'uso esteso della demolizione e successiva nuova edificazione spingendo invece verso la puntuale sostituzione e/o ristrutturazione edilizia anche attraverso parziali interventi di demolizione e l'inserimento di nuova architettura				
		Ridefinire nuove forme di tutela architettonica/morfologica all'interno del Piano delle Regole finalizzate alla valorizzazione degli episodi di architettura moderna, oggi privi di vincolo codificato, e degli edifici di matrice rurale, laddove la norma già esistente richiede di essere precisata al fine di una più efficace applicazione				
Determinare le condizioni di compatibilità o incompatibilità dell'insediamento di impianti - recupero e trattamento rifiuti, rottamazione autoveicoli, ecc... - la cui realizzazione è subordinata ad autorizzazione di Città Metropolitana, nonché gli interventi di mitigazione ambientale						

Strategie		Obiettivi	Nuovo DdP	Var. PdS	Var. PdR	PAR
Resilienza	Ambiti di riqualificazione ambientale	Individuare ambiti prioritari di riqualificazione ambientale in cui sviluppare progettualità in grado di ristabilire condizioni di sicurezza e qualificazione ambientale ad estese parti del territorio comunale				
	Connessioni ecologiche	Effettuare una verifica e revisione della Rete Ecologica Comunale (rif. RER/REP, PLIS, aree agricole esterne ai parchi, aree di valore ecologico, ambiti a margine dei parchi)				
		Affrontare alcune particolari criticità legate agli ambiti di margine tra città consolidata e gli spazi aperti di cintura compresi all'interno dei parchi regionali (es. PCU del Parco Agricolo Sud Milano)				
		Rivedere la disciplina di alcune parti di territorio poste a margine tra città costruita e gli spazi aperti dei parchi regionali, soprattutto di quelle investite, all'interno dello strumento urbanistico vigente da previsioni di trasformazione urbanistica comportanti consumo di suolo naturale				
	Consumo di suolo, drenaggio microclima urbano	Definire specifici dispositivi finalizzati ad incrementare la capacità di assorbimento del suolo e a ridurre i volumi e i tempi di afflusso delle acque nel sistema fognario				
		Realizzare la mappatura aggiornata della entità e della localizzazione delle aree naturali e filtranti esistenti nelle aree di proprietà comunale e verificare la validità delle aree a verde di nuova previsione estendendo la loro individuazione laddove emergano opportunità di connessione ambientale				
		Costruire un catalogo dei servizi a supporto dei servizi ecosistemici				
		Incrementare la dotazione di aree filtranti all'interno del tessuto urbano consolidato (es. ridefinizione rapporto di copertura, interventi di rinaturalizzazione del suolo a seguito di riqualificazione)				
		Realizzare la mappatura aggiornata della entità e della localizzazione delle aree con usi agricoli esistenti nel tessuto urbano consolidato e delle superfici boscate esistenti per le quali definire specifici interventi finalizzati alla tutela e valorizzazione				
		Incentivare, negli interventi di nuova edificazione e nell'ambito di interventi di riqualificazione di aree dismesse, la realizzazione di coperture verdi multifunzionali				
	Assetto idrogeologico	Definire una estesa strategia finalizzata ad incrementare il patrimonio vegetazionale nell'ambito di una generale ricognizione delle possibilità esistenti, offerte dal patrimonio delle aree pubbliche, e di quelle future, generabili dall'attuazione degli interventi di riqualificazione delle aree dismesse e dall'attuazione delle aree a pertinenza indiretta				
		Aggiornare il PGT per gli aspetti di carattere geologico, sismico, idrogeologico ed idraulico, nonché climatologico				
		Aggiornare il reticolo idrografico e la sua disciplina normativa				
	Efficienza energetica	Individuare uno strumento che consenta una valutazione delle condizioni relative alla invarianza idraulica per tutelare i cittadini e le attività economiche attraverso iniziative capaci di mettere in sicurezza il territorio e di intervenire sull'attenuazione del livello di rischio idrogeologico				
Valutare la possibilità di ri-orientare le forme di incentivi, non necessariamente di natura volumetrica, verso una serie di prestazioni che riguardano il livello di innovazione dell'edificio rispetto i temi ambientali, della mobilità sostenibile e della sua gestione e manutenzione in accordo con le previsioni del PAES						
Monitoraggio ambientale	All'interno del monitoraggio della VAS connesso al PGT definire indicatori, già in parte popolati e da popolare nel corso della redazione del PGT, finalizzati all'aggiornamento dello stato dell'ambiente a scala comunale in grado di registrare i trend relativi a mutamenti derivanti dalle trasformazioni urbane					

Strategie		Obiettivi	Nuovo DdP	Var. PdS	Var. PdR	PAR
Semplificazione e partecipazione	Letture e interpretazione della norma	Operare una revisione complessiva della disciplina del Piano dei Servizi finalizzata a: <ul style="list-style-type: none"> semplificare la qualifica dei servizi in maniera tale da distinguere con maggiore chiarezza i servizi pubblici e di uso pubblico, localizzati e convenzionati e per tanto disciplinati all'interno del Piano dei Servizi, dai quelli privati intesi quali particolari funzioni urbane con specifica disciplina trattati invece all'interno del Piano delle Regole; modificare il catalogo dei servizi includendo nuove eventuali tipologie sulla base delle pratiche emerse nella città negli ultimi anni (agricoltura urbana, giardini condivisi, ricettività low-cost) e precisando la natura e i caratteri di quelli già presenti in elenco; precisare le condizioni che escludono le superfici destinate a servizio pubblico dal calcolo della Slp, limitandole alla presenza di vincolo perpetuo e/o rispondenti ai criteri di convenzionamento; distinguere i casi in cui le dotazioni di ERS siano da intendersi come servizio pubblico tale da costituire dotazione territoriale se con vincolo perpetuo al mantenimento, senza obbligo di oneri e di monetizzazione, o come servizio privato all'interno delle funzioni urbane connesse alle forme di incentivazione previste dal vigente PGT 				
		Ridefinire il catalogo delle funzioni urbane da porre alla base della nuova disciplina degli ambiti urbani, dedicando particolare attenzione agli usi legati al lavoro, alla distribuzione delle merci e al servizio alle persone				
		Ridefinire le regole morfologiche presenti all'interno dell'attuale disciplina urbanistica con una particolare attenzione al chiarimento circa il valore prescrittivo o orientativo della stessa, sia essa riferita al tessuto urbano consolidato che all'interno degli ATU				
		Introdurre i necessari raccordi tra la norma tecnica di attuazione e il Regolamento edilizio unico				
	Modalità attuative	Individuare modalità attuative differenti per interventi con impatti e trasformazioni rilevanti e per gli interventi che invece non incidono in maniera significativa nell'assetto urbano, riducendo i casi in cui richiedere il ricorso obbligatorio alla strumentazione attuativa				
		Definire modalità di attuazione delle previsioni in tempi differenti e per porzioni limitate di spazio pur all'interno di un quadro generale definito nell'ATU, al fine di non impedire la permanenza e la rigenerazione di spazi ed usi compatibili esistenti laddove coerenti con le nuove previsioni				
		Sostenere gli interventi di riqualificazione e adeguamento del patrimonio edilizio esistente, anche riferiti a porzioni limitate di edifici, attraverso una possibile semplificazione delle modalità attuative estendendo il più possibile il ricorso al titolo edilizio diretto non convenzionato				
		Definire alcune modifiche di aspetto procedurale finalizzate ad ottimizzare e ridurre i tempi di valutazione e approvazione dei progetti da parte dell'amministrazione in caso di ricorso allo strumento del concorso di progettazione				
		Assicurare l'opportuno coordinamento con le Linee guida per la sperimentazione di percorsi partecipati da parte della disciplina delle modalità attuative				
	Conoscenza e monitoraggio	Realizzare una estesa attività di ricognizione e verifica dello stato di diritto di suoli ed immobili laddove oggetto di discipline urbanistiche non più rispondenti al reale stato dei luoghi in ragione del livello di attuazione e/o della effettiva realizzazione delle previsioni originarie al fine di una ri-pianificazione di questi ambiti attraverso l'aggiornamento o l'eliminazione delle superate discipline in coerenza con gli obiettivi di piano				
Effettuare una revisione del quadro conoscitivo a supporto dei principali obiettivi del PGT						

1.3 Processo di VAS dell'aggiornamento del PGT

Come già anticipato, con Deliberazione della Giunta Comunale n. 2282 del 29/12/2016, l'Amministrazione ha dato avvio, contestualmente al procedimento di aggiornamento del Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Milano, anche al relativo procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Ai sensi della normativa vigente⁵, 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.

Il processo di VAS sarà sviluppato all'interno di un unico percorso metodologico-procedurale, come 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:

- relativamente al nuovo Documento di Piano, la valutazione ambientale avrà 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 di trasformazione 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;
- infine, anche per quanto riguarda il PAR, alla luce dei contenuti legislativi vigenti allo stato attuale si propone una valutazione principalmente di tipo "strategico", finalizzata ad indentificare la coerenza delle scelte del piano con gli esiti delle VAS dei tre atti oggetto di aggiornamento del PGT.

Inoltre, il processo di valutazione ambientale verrà condotto, come meglio descritto al par. 4.1, in riferimento alla metodologia proposta dalla Strategia regionale di sostenibilità

⁵ 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".

ambientale nell'ambito della VAS relativa alla revisione del Piano Territoriale Regionale e del Piano Paesaggistico Regionale⁶, contestualizzata rispetto ai contenuti dell'aggiornamento del PGT.

Sulla base della suddetta metodologia, i fattori ambientali rispetto ai quali verificare gli impatti dell'aggiornamento del PGT, 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 in:

- **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);
 - 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.

Temi chiave per la valutazione, temi a forte connotazione trasversale, legati alle componenti del sistema paesistico-ambientale, che definiscono gli aspetti di rilevanza del Piano in relazione all'erogazione dei servizi 'eco-sistemici' necessari alla salute e al benessere dei cittadini e allo svolgimento delle attività sul territorio.

Nell'ambito del presente documento, 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 revisione del PGT, sono stati individuati alcuni "**temi chiave per la valutazione**" 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:

- 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. 3 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 nella fase di valutazione degli scenari di aggiornamento del Piano, nell'ambito della predisposizione del Rapporto Ambientale.

⁶ La Giunta Regionale ha approvato i relativi Documenti preliminari con D.G.R. 11 luglio 2014, n. 2131

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.

Viene scelto come riferimento il modello generale (Allegato 1) della citata D.G.R. n. IX/761 del 10/11/2010 di seguito riportato (Figura 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 accennato nella premessa del presente documento, con propria Deliberazione n. 2282 del 29/12/2016 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 e della relativa Valutazione Ambientale Strategica (VAS). Contestualmente sono state approvate le linee di indirizzo per lo sviluppo del Piano.

In data 25/01/2017 è stata data comunicazione di avvio del procedimento mediante pubblicazione del relativo avviso sul BURL, sul quotidiano Corriere della Sera, all’Albo Pretorio on-line, sul sito web del Comune, sul sito SIVAS della Regione Lombardia e mediante affissione di manifesti sul territorio comunale.

L’avviso, reso pubblico dal 25/01/2016 al 27/03/2017 e poi prorogato fino al 03/04/2017, dava la possibilità a chiunque avesse interesse di inviare suggerimenti e proposte per la predisposizione della revisione del PGT.

Con Deliberazione della Giunta Comunale n. 761 del 27/4/2016 è stato dato avvio alla redazione del Piano per le Attrezzature Religiose e della relativa VAS ed anche di tale avvio è stato pubblicato avviso sul sito SIVAS della Regione Lombardia, sul sito web del Comune di Milano, all’Albo Pretorio Comunale e sul quotidiano Corriere della Sera.

Precedentemente, con Determina Dirigenziale n. 49/2015 del 23/10/2015 è stato nominato il Settore Politiche Ambientali ed Energetiche, ora Area Ambiente ed Energia quale Autorità Competente per le procedure di Valutazione Ambientale Strategica e di verifica di assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica relative a tutti i piani e programmi di competenza del Settore Pianificazione Urbanistica Generale, ora Area Pianificazione Urbanistica Generale.

Successivamente con Determina Dirigenziale n. 12/2017 del 24/02/2017, d'intesa tra l'Autorità Procedente e l'Autorità Competente per la VAS, sono stati individuati (sia per l'Aggiornamento del PGT che per il PAR) 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 atto che *'le modalità di svolgimento della Valutazione Ambientale Strategica (VAS), le modalità di informazione e comunicazione sono definite secondo il percorso metodologico-procedurale di informazione e partecipazione del pubblico, di diffusione e pubblicizzazione delle informazioni dettato dalle disposizioni regionali di determinazione procedurale di VAS di piani e programmi di cui all'Allegato 1 della D.G.R. n. IX/761 del 10.11.2010'*.

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), che fa riferimento ai contenuti del Documento di indirizzo per l'aggiornamento del PGT.

Il documento di scoping, 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 così come descritto nel seguito.

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/CE⁷.

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 aggiornamento del PGT, il Rapporto Ambientale e la relativa Sintesi non Tecnica, ai fini della consultazione, verranno messi a disposizione per 60 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 90 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 del 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 aggiornamento del PGT, 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.

⁷ 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;
- 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.

Successivamente, l'Autorità Procedente, a norma di legge, provvede a dare informazione circa la decisione, 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 PGT 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

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 gli impatti negativi imprevisti ed adottare le opportune misure correttive.

In tale fase è prevista nel processo di VAS l'elaborazione di Rapporti di monitoraggio, che rappresentano 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 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 2.1 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
P2. 4 Proposta di P/P	A2. 6 Progettazione del sistema di monitoraggio	
	A2. 7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto)	
	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 P4. 2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4. 3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4. 1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

2.3 **Partecipazione, consultazione e informazione**

Una delle principali 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: agevolare la 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*

L'avvio del processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) dell'Aggiornamento del PGT, permetterà di massimizzare la trasparenza e la condivisione delle scelte di piano da parte dei portatori d'interesse.

La procedura di VAS prevede infatti 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).

Le autorità così individuate sono le stesse che dovranno essere consultate, al termine del processo integrato di elaborazione e valutazione ambientale del Piano, sul Rapporto Ambientale e sulla proposta di Piano prima della sua adozione/approvazione.

Pertanto le indicazioni da parte di tali autorità circa la portata e il dettaglio delle analisi ambientali necessarie per la valutazione ambientale del piano, oggetto del presente documento, esprimono una precisa responsabilità e rivestono una specifica funzione ai fini della legittimità e trasparenza del processo decisionale.

Sulla base di quanto premesso, con Determina Dirigenziale n. 12 del 24/02/2017, 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 2.1).

Tabella 2.1 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 • ARPA Lombardia – Dipartimento di Milano • ATS della Città di Milano • Parco Agricolo Sud Milano • Parco Nord Milano • Consorzio Parco delle Groane • 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 Presidenza • Regione Lombardia - Direzione Generale Ambiente, Energia e Sviluppo sostenibile • Regione Lombardia - Direzione Generale Territorio, Urbanistica, Difesa del Suolo, Città Metropolitana • Città Metropolitana di Milano – Direzione Generale • Città Metropolitana di Milano – Area Pianificazione Territoriale Generale, delle Reti infrastrutturali e Servizi di trasporto pubblico • Città Metropolitana di Milano – Area Tutela e Valorizzazione ambientale • Autorità di Bacino 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 • Autostrada Pedemontana Lombarda • Satap SpA Autostrade A4 Torino/Milano • Società di progetto Bre.Be.Mi • TEEM • RFI SpA • Trenitalia SpA

- Ferrovie Nord SpA
- Trenord srl
- Metro 5 SpA
- Terna SpA
- Enel
- ANAS
- AMSA
- Aler Milano
- Fiera Milano
- Poste Italiane SpA
- Arexpo SpA
- SPV Linea M4 SpA
- SO.GE.MI SpA
- Expo 2015 SpA
- SEA SpA
- MM SpA
- A.T.M. SpA
- A2A SpA
- Milano Sport SpA
- Milano Ristorazione SpA
- Milano Serravalle SpA
- A.F.M. SpA
- Navigli Lombardi Scarl
- Agenzia del Demanio
- Provveditorato agli Studi
- Prefettura di Milano

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
- Enti delle confessioni religiose
- 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 n. 12/2017 del 24/02/2017 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.

Nella Determina viene specificato che:

- saranno messi a disposizione il Documento di Scoping e il Rapporto Ambientale tramite pubblicazione sul sito web del Comune e sul sito web regionale SIVAS;

- il Documento di Scoping e il Rapporto Ambientale 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, nonché di Piano per le Attrezzature Religiose, 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.

Con riferimento alla avvenuta pubblicazione dell'avvio del procedimento del Piano delle Attrezzature Religiose sono pervenute all'Area Pianificazione Urbanistica Generale n. 28 istanze di proposte e suggerimenti, presentate da enti e confessioni religiose relativamente alla costituzione del PAR richiedenti il riconoscimento come luoghi di culto di edifici già esistenti o l'idoneità di talune aree ad ospitarne. 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 pervenute n.104 istanze (comprehensive di alcuni contributi 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) e parte a carattere più generale riguardanti le tematiche del PGT. Tali istanze sono state valutate e organizzate ai fini della successiva stesura degli atti costitutivi del PGT.

Come ulteriore strumento di partecipazione ai fini dell'aggiornamento del PGT è stato inoltre predisposto e pubblicato sul sito internet istituzionale del Comune di Milano un questionario la cui compilazione, in forma anonima, è stata aperta, a far tempo dal 20 marzo fino al 14 aprile 2017, sia ai singoli cittadini che alle associazioni presenti sul territorio.

Lo strumento da un lato ha previsto la risposta ad una serie di quesiti predefiniti (secondo il criterio della scelta multipla) e dall'altro ha fornito campi di testo aperti per la formulazione di proposte vere e proprie.

Le domande sono state volte sia alla verifica del livello di conoscenza dello strumento urbanistico vigente, sia alla valutazione dell'efficacia ed efficienza del funzionamento del Piano (con particolare riferimento alla dotazione di servizi ed al corpus regolamentativo), sia all'identificazione delle priorità tra le linee di indirizzo programmatiche per l'aggiornamento del PGT.

Alla data del 20 aprile, quindi al termine della chiusura sopra citata, risultavano 5.499 accessi effettuati al questionario, per un totale di 2.870 questionari compilati in modo completo e 2.629 questionari compilati in modo incompleto; tra gli incompleti, si segnala

che 1.101 partecipanti non hanno espresso alcuna opinione e hanno indicato unicamente per quale motivo utilizzano e vivono la città di Milano.

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

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 del Piano, gli ambiti di analisi, le interrelazioni, 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 strutturato degli obiettivi di sostenibilità di riferimento.

2. Analisi del sistema paesistico-ambientale, dei fattori determinanti:

- analisi del sistema paesistico-ambientale che si riferisce alle seguenti componenti: suolo, sottosuolo e assetto idrogeologico, atmosfera, agenti fisici, risorse idriche, biodiversità e paesaggio;
- analisi dei fattori determinanti che si riferisce a: condizioni meteo-climatiche, contesto urbano e demografico, contesto socio-economico, mobilità e trasporti, energia, rifiuti e sistema delle infrastrutture e dei servizi.

3. Identificazione dell'ambito di influenza e degli obiettivi dell'Aggiornamento del PGT:

- 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;
- identificazione dell'ambito spazio-temporale dell'area interessata dagli effetti delle azioni di Piano;
- verifica delle interferenze con siti Rete Natura 2000 e aree protette.

3.1 Quadro pianificatorio e programmatico di riferimento

3.1.1 Individuazione dei piani e programmi di riferimento

Il quadro di riferimento programmatico per l'Aggiornamento del Piano di Governo del Territorio della città di Milano è costituito da un consistente numero di pianificazioni sovracomunali di settore o d'ambito, di seguito elencati, per l'esplicazione sintetica dei quali si rimanda all'ALLEGATO 1 contenente le singole schede riassuntive.

Ogni scheda riporta le seguenti informazioni:

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

Si specifica che in alcuni casi si è deciso di considerare 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 sovraordinati/sovracomunali

- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico;
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni;
- 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.

Piani e programmi a livello regionale

- Piano Territoriale Regionale;
- Piano Paesistico Regionale;
- Rete Ecologica Regionale;
- Piano Territoriale Regionale d'Area "Navigli Lombardi";
- Programma Energetico Regionale/Piano d'Azione per l'Energia;
- Piano per una Lombardia Sostenibile;
- Programma Energetico Ambientale Regionale;
- 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.

Piani e programmi a livello provinciale

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;
- Piano Strategico triennale del territorio metropolitano 2015-2018;
- Piano di Indirizzo Forestale;
- Piano Ittico Provinciale;
- Piano Faunistico Venatorio;
- Piano Provinciale Cave;
- Piano Strategico della Mobilità Ciclistica "MI-Bici";
- Programma di Previsione e Prevenzione dei Rischi.

Piani e programmi a livello comunale

- Piano Generale di sviluppo del Comune di Milano;
- Piano Urbano della Mobilità Sostenibile;
- Piano Generale del Traffico Urbano;
- Programma Urbano dei Parcheggi;
- Piano d' Azione per l'Energia sostenibile e il 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 al 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 Principali piani/programmi di livello sovraordinato di riferimento per il PGT

Piano/Programma	Stato di approvazione	Obiettivi/Contenuti generali
PIANI/PROGRAMMI SOVRAORDINATI/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 e altre saranno predisposte a seguito dell'attuazione del Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA). 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.	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>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 agro-silvo-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.</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 la Provincia di Milano ha riconosciuto l'ampliamento del PLIS nel territorio del Comune di Cernusco sul Naviglio.</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.

LIVELLO REGIONALE		
Piano Territoriale Regionale (PTR)	<p>Approvato dal Consiglio Regionale con DCR n. 951 del 19 gennaio 2010; è stato poi aggiornato annualmente; l'ultimo aggiornamento del 2015 è stato approvato dal Consiglio Regionale ed è inserito nel Documento di Economia e Finanza Regionale (DEFER) 2015, Aggiornamento PRS per il triennio 2016-2018, DCR n. 897 del 24 novembre 2015 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale Regione Lombardia (BURL), serie ordinaria n. 51 del 19 dicembre 2015.</p> <p>Con D.G.R. 4 luglio 2013 - n. X/367 è stato avviato il percorso di revisione del piano; con DCR n. X/1523 del 23/05/2017 sono stati adottati dal Consiglio Regionale i relativi documenti.</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 il seguente: <u>la rigenerazione territoriale e urbana e il riuso delle aree dismesse e da bonificare, sostanziali per il contenimento del consumo di suolo.</u></p>
Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	<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 preesistenze 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).</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 (comma 12, art.1, N.A. del PAI); • 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.</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 Energetico Regionale (PER)/ Piano di Azione per l'Energia (PAE)</p>	<p>Approvato con DGR n. 12467 del 21.03.2003. In attuazione del PER è stato elaborato il Piano di Azione per l'Energia (PAE), approvato con DGR n.VII/4916 del 15 giugno 2007 e aggiornato successivamente con DGR n.VIII/8746 del 22 dicembre 2008.</p>	<p>Il PER definisce i seguenti obiettivi strategici:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ridurre il costo dell'energia allo scopo di contenere i costi per le famiglie e migliorare la competitività del sistema delle imprese; 2) ridurre le emissioni climalteranti ed inquinanti, nel rispetto delle peculiarità dell'ambiente e del territorio; 3) promuovere la crescita competitiva dell'industria delle nuove tecnologie energetiche; 4) prestare attenzione agli aspetti sociali e di tutela della salute dei cittadini collegati alle politiche energetiche, quali gli aspetti occupazionali, la tutela dei consumatori più deboli ed il miglioramento dell'informazione, in particolare sulla sostenibilità degli insediamenti e sulle compensazioni ambientali previste.
<p>Piano per una Lombardia Sostenibile</p>	<p>Il Piano è stato approvato con DGR n.VIII/11402 del 10 febbraio 2010.</p>	<p>Il Piano rappresenta il contributo che la Regione vuole dare al raggiungimento dell'obiettivo 20-20-20 prospettato dal Piano sul Clima dell'Unione Europea (abbattimento del 20% delle emissioni di CO₂, 20% di produzione energetica da fonti rinnovabili, risparmio del 20% dell'energia utilizzata, il tutto entro il 2020).</p>
<p>Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR)</p>	<p>Il PEAR della Lombardia è stato approvato in data 12 giugno 2015 con DGR n. 3706.</p>	<p>I macro-obiettivi strategici del PEAR comprendono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) governo delle infrastrutture e dei sistemi per la grande produzione di energia; 2) governo del sistema di generazione diffusa di energia, con particolare riferimento alla diffusione delle fonti energetiche rinnovabili; 3) valorizzazione dei potenziali di risparmio energetico nei settori d'uso finale; 4) miglioramento dell'efficienza energetica di processi e prodotti; 5) qualificazione e promozione della "supply chain" lombarda per la sostenibilità energetica.

<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.
<p>Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC)</p>	<p>Il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC) è stato approvato con delibera n.X/1657 dell'11 aprile 2014.</p>	<p>Obiettivo del PRMC è favorire e incentivare approcci sostenibili negli spostamenti quotidiani e per il tempo libero.</p>

<p>Piano Regionale degli Interventi per la Qualità dell'Aria (PRIA)</p>	<p>Approvato definitivamente con Delibera n. X/593 del 6 settembre 2013.</p>	<p>Obiettivo strategico:</p> <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. <p>Obiettivi generali:</p> <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.
<p>Piano di Tutela delle Acque e Programma di Tutela e Uso delle Acque</p>	<p>Approvato il 29 marzo 2006 con Deliberazione n. 2244. Il nuovo PTA è attualmente in fase di approvazione; con DGR del 08 maggio 2015, n. 3539 è stato avviato il procedimento di approvazione del nuovo Piano di Tutela delle Acque (PTA) e della relativa VAS. Con DGR del 19 dicembre 2016, n. 6027 è stata effettuata la presa d'atto della proposta di Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA).</p>	<p>Nuovo PTA - Obiettivi strategici:</p> <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.
<p>Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche 2014-2020</p>	<p>Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche è stato approvato con D.G.R. n.1990 del 20 giugno 2014.</p>	<p>Il PRGR definisce obiettivi per i rifiuti urbani, per i rifiuti speciali e sono inoltre definiti degli obiettivi per quanto riguarda gli imballaggi e i rifiuti biodegradabili da collocare in discarica. In quanto piano delle Bonifiche, individua altresì obiettivi per le aree inquinate da bonificare.</p>

LIVELLO PROVINCIALE		
<p>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)</p>	<p>La Provincia di Milano ha approvato il nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale il 17 dicembre 2013 con Delibera di Consiglio n.93. All'approvazione hanno fatto seguito due varianti per la correzione di errori materiali, l'ultima delle quali è stata approvata con Decreto del Sindaco Metropolitano n.218 del 14 luglio 2015.</p>	<p>I macro-obiettivi del PTCP si riferiscono a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) compatibilità paesistico ambientale delle trasformazioni; 2) razionalizzazione e sostenibilità del sistema della mobilità e sua integrazione col sistema insediativo, in termini di presenza e capacità del trasporto pubblico e privato; 3) potenziamento della rete ecologica; 4) policentrismo, riduzione e qualificazione del consumo di suolo; 5) innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare; 6) incremento dell'<i>housing</i> sociale in risposta al fabbisogno abitativo e promozione del piano casa.
<p>Piano Strategico Triennale del territorio Metropolitano 2015-2018</p>	<p>La Città metropolitana di Milano ha approvato in via definitiva il Piano strategico del territorio con delibera di Consiglio del 12 maggio 2016.</p>	<p>La strategia n. 4 – Intelligente e sostenibile individua gli obiettivi più strettamente ambientali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - incentivare i processi di rigenerazione urbana, nell'ottica di limitazione del consumo di suolo, attraverso nuove forme e strumenti, comprese perequazione e compensazione territoriale e fiscale; - attuare politiche orientate al miglioramento dell'equilibrio dell'ecosistema; - definire un nuovo disegno del sistema dei parchi proiettato verso la regione urbana, oltre la cintura verde; - dare maggiore compiutezza all'attuale quadro di governo delle aree protette, valorizzando il ruolo dei PLIS entro un sistema integrato che combini tutele e progettazione paesistico-ambientale; - riconoscere nella pianificazione territoriale– e in particolare negli ambiti di tutela -l'agricoltura come fattore di valorizzazione economica ed elemento fondante del territorio; - affrontare il tema della fragilità idrogeologica del territorio; - promuovere l'attuazione di politiche unitarie in tema di controllo, riduzione delle emissioni ed efficienza energetica.

<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>Il Piano Cave della Provincia di Milano è stato approvato dalla Regione Lombardia il 16 maggio 2006 con DCR n.VIII/166. In data 25 marzo 2014 con DCR n.X/343 il Consiglio regionale ha approvato la "Modifica della DCR n.VIII/166 - Piano Cave della Provincia di Milano- Ambito Estrattivo ATEg7".</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. Il Piano inoltre individua le destinazioni finali delle aree al termine della coltivazione e ne detta i criteri per il ripristino.</p>
<p>Piano Strategico della Mobilità Ciclistica "MI-Bici"</p>	<p>Approvato dal Consiglio Provinciale con deliberazione n. 65 del 15 dicembre 2008.</p>	<p>Il piano si propone di: 1) identificare itinerari che possano costituire un sistema di collegamento tra polarità e sistemi urbani, in grado di recuperare anche itinerari continui di lungo raggio; 2) garantire la continuità e la connettività degli itinerari, la completa sicurezza, la completezza delle polarità servite, la coerenza e l'omogeneità della segnaletica, la definizione degli standard geometrici per la realizzazione delle piste ciclabili.</p>

Tabella 3.2 Principali piani/programmi a livello comunale di riferimento per il PGT

Piano/Programma	Stato di approvazione	Obiettivi
Piano Generale di Sviluppo del Comune di Milano	Il Piano Generale di Sviluppo e le Linee programmatiche di mandato per il periodo 2017/2019 sono stati approvati dal Consiglio Comunale con delibera 27/2016 del 07 luglio 2016.	<p>Le strategie fondamentali e trasversali delle azioni di governo della città per il periodo 2017-2019 si fondano sui seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - innovazione e inclusione; - legalità, trasparenza ed efficienza amministrativa; - protagonismo e partecipazione; - proiezione internazionale e attenzione alle periferie; - sicurezza, vivibilità e cura della città; - sostenibilità ed economia verde; - politica, attività amministrativa e corretto dimensionamento delle risorse.
Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)	Procedimento di aggiornamento del Piano Urbano della Mobilità (PUM) (delibera di Giunta Comunale n. 2342 del 9 novembre 2012) denominato Piano Urbano della Mobilità – Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) e relativa VAS (Determina Dirigenziale n. 33 del 2 maggio 2013).	<p>Gli obiettivi generali del PUMS sono i seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>mobilità sostenibile</u> - 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. <u>equità, sicurezza e inclusione sociale</u> – garantire adeguate condizioni di salute, sicurezza, accessibilità e informazione per tutti; 3. <u>qualità ambientale</u> - promuovere e migliorare la sostenibilità ambientale del sistema di mobilità; 4. <u>innovazione ed efficienza economica</u> - valorizzare le opportunità di innovazione, perseguire la sostenibilità e le priorità di spesa in ottica di equilibrio con il quadro di risorse finanziarie limitate.

<p>Piano Urbano del Traffico (PUT)-Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU)</p>	<p>Adozione in via definitiva del PUT di Milano con Provvedimento del Commissario per l'emergenza del traffico e della mobilità di Milano n. 273 del 30 dicembre 2003. Adozione in via definitiva dell'aggiornamento del PGTU con Deliberazione del Consiglio Comunale n.14 del 27 marzo 2013.</p>	<p>Il PUT è costituito da un insieme coordinato di interventi per il miglioramento delle condizioni della circolazione stradale nell'area urbana, dei pedoni, dei mezzi pubblici e dei veicoli privati, realizzabili nel breve periodo - arco temporale biennale - e nell'ipotesi di dotazioni di infrastrutture e mezzi di trasporto sostanzialmente invariate. finalizzati ad ottenere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il miglioramento delle condizioni di circolazione (movimento e sosta); • il miglioramento della sicurezza stradale (riduzione degli incidenti stradali); • la riduzione degli inquinamenti atmosferico ed acustico • il risparmio energetico.
<p>Programma Urbano dei Parcheggi (PUP)</p>	<p>Procedimento di aggiornamento e contestuale avvio della VAS. (Determina Dirigenziale della Direzione Centrale Mobilità Trasporti e Ambiente del 28 giugno 2013).</p>	<p>Il PUP lo strumento di pianificazione e programmazione finalizzato ad affrontare, in termini organici, il problema delle infrastrutture funzionali della sosta, indicando – sulla base del fabbisogno – le localizzazioni, i dimensionamenti, le priorità d'intervento ed i tempi di attuazione al fine di sopperire alla domanda di sosta in struttura.</p>
<p>Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAES)</p>	<p>Con delibera di Consiglio n.25 del 9 luglio 2012 l'Amministrazione comunale ha rinnovato l'adesione all'iniziativa europea della Covenant of Mayors, impegnandosi a ridurre le emissioni di anidride carbonica del proprio territorio del 20% al 2020 rispetto al 2005. Con Delibera di Giunta n.135 del 31 gennaio 2014, il Comune ha pertanto dato avvio all'elaborazione del Piano d'Azione per l'Energia sostenibile" (PAES), attualmente in fase di adozione.</p>	<p>La proposta di obiettivi per il PAES è la seguente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. riduzione dei consumi di energia negli usi finali, con particolare riferimento al comparto civile e al settore dei trasporti; 2. diversificare le fonti di approvvigionamento energetico della città, incrementando il ricorso a fonti rinnovabili per la produzione di energia; 3. contribuire al raggiungimento di obiettivi di miglioramento della qualità dell'aria del Comune di Milano; 4. sviluppare una "consapevolezza diffusa" sul risparmio energetico e sulla sostenibilità ambientale, al fine di orientare la cittadinanza verso comportamenti responsabili; 5. creare le condizioni atte a consentire lo sviluppo di un mercato dell'efficientamento energetico (con specifico riferimento al settore dell'edilizia).

<p>Piano d'Ambito dell'ATO Città di Milano</p>	<p>Il Piano d'Ambito è stato approvato dall'AATO (Autorità dell'Ambito Territoriale Ottimale della città di Milano) nel 2007, ed è stato redatto ai sensi dell'art. 11 della L. 36/1994 (ex Legge Galli) e dell'art. 48 della LR 26/2003.</p> <p>Successivamente, con deliberazione n. 6/2015 del 19 marzo 2015, il Consiglio Comunale ha approvato l'Aggiornamento del Piano d'Ambito ed è stato poi approvato anche dal Consiglio di amministrazione dell'ATO Città di Milano con Deliberazione n. 6 del 26 giugno 2015.</p>	<p>Il Piano propone obiettivi specifici per i tre gli ambiti del servizio idrico integrato:</p> <p><u>Acquedotto:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - miglioramento del livello di efficienza della rete; - ottimizzazione quali-quantitativa delle risorse idropotabili; - perfezionamento del livello di distribuzione quantitativa; - perfezionamento del livello di distribuzione qualitativa; <p><u>Fognatura:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - potenziamento del servizio; - mantenimento del livello di efficienza delle reti; - ottimizzazione dell'efficienza idraulica della rete; <p><u>Depurazione:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - potenziamento degli impianti e ottimizzazione della loro efficienza.
<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> <ol style="list-style-type: none"> 1. salvaguardare le zone dove non si è riscontrato inquinamento acustico; 2. 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.

Tabella 3.3 Principali piani/programmi a livello comunale di riferimento per il PGT

Piano/Programma	Stato di approvazione	Obiettivi
Piano Generale di Sviluppo del Comune di Milano	Il Piano Generale di Sviluppo e le Linee programmatiche di mandato per il periodo 2017/2019 sono stati approvati dal Consiglio Comunale con delibera 27/2016 del 07/07/2016.	<p>Le strategie fondamentali e trasversali delle azioni di governo della città per il periodo 2017-2019 si fondano sui seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Innovazione e inclusione; - Legalità, trasparenza ed efficienza amministrativa; - Protagonismo e partecipazione; - Proiezione internazionale e attenzione alle periferie; - Sicurezza, vivibilità e cura della città; - Sostenibilità ed economia verde; - Politica, attività amministrativa e corretto dimensionamento delle risorse.
Piano Urbano Generale dei Servizi del Sottosuolo (PUGSS)	Adottato dal Consiglio Comunale con deliberazione n.54 del 22/11/2012.	Il PUGSS è uno strumento integrativo di specificazione settoriale del Piano dei Servizi del PGT contenente i principali elementi conoscitivi e di analisi delle infrastrutture e delle reti dei servizi presenti nel sottosuolo in città.
Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)	Procedimento di aggiornamento del Piano Urbano della Mobilità (PUM) (delibera di Giunta Comunale n.2342 del 9/11/2012) denominato Piano Urbano della Mobilità – Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) e relativa VAS (Determina Dirigenziale n.33 del 2/05/13).	<p>Gli obiettivi generali del PUMS sono i seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Mobilità sostenibile</u> - 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. <u>Equità, sicurezza e inclusione sociale</u> – Garantire adeguate condizioni di salute, sicurezza, accessibilità e informazione per tutti; 3. <u>Qualità ambientale</u> - Promuovere e migliorare la sostenibilità ambientale del sistema di mobilità; 4. <u>Innovazione ed efficienza economica</u> - Valorizzare le opportunità di innovazione, perseguire la sostenibilità e le priorità di spesa in ottica di equilibrio con il quadro di risorse finanziarie limitate.

<p>Piano Urbano del Traffico (PUT)-Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU)</p>	<p>Adozione in via definitiva del PUT di Milano con Provvedimento del Commissario per l'emergenza del traffico e della mobilità di Milano n.273 del 30 dicembre 2003. Adozione in via definitiva dell'aggiornamento del PGTU con Deliberazione del Consiglio Comunale n.14 del 27/03/2013.</p>	<p>Il PUT è costituito da un insieme coordinato di interventi per il miglioramento delle condizioni della circolazione stradale nell'area urbana, dei pedoni, dei mezzi pubblici e dei veicoli privati, realizzabili nel breve periodo - arco temporale biennale - e nell'ipotesi di dotazioni di infrastrutture e mezzi di trasporto sostanzialmente invariate. finalizzati ad ottenere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il miglioramento delle condizioni di circolazione (movimento e sosta); • il miglioramento della sicurezza stradale (riduzione degli incidenti stradali); • la riduzione degli inquinamenti atmosferico ed acustico • il risparmio energetico.
<p>Programma Urbano dei Parcheggi (PUP)</p>	<p>Procedimento di aggiornamento e contestuale avvio della VAS. (Determina Dirigenziale della Direzione Centrale Mobilità Trasporti e Ambiente del 28/06/2013).</p>	<p>Il PUP lo strumento di pianificazione e programmazione finalizzato ad affrontare, in termini organici, il problema delle infrastrutture funzionali della sosta, indicando – sulla base del fabbisogno – le localizzazioni, i dimensionamenti, le priorità d'intervento ed i tempi di attuazione al fine di sopperire alla domanda di sosta in struttura.</p>
<p>Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAES)</p>	<p>Con delibera di Consiglio n.25 del 9/7/2012 l'Amministrazione comunale ha rinnovato l'adesione all'iniziativa europea della Covenant of Mayors, impegnandosi a ridurre le emissioni di anidride carbonica del proprio territorio del 20% al 2020 rispetto al 2005. Con Delibera di Giunta n.135 del 31 gennaio 2014, il Comune ha pertanto dato avvio all'elaborazione del Piano d'Azione per l'Energia sostenibile" (PAES), attualmente in fase di adozione.</p>	<p>La proposta di obiettivi per il PAES è la seguente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. riduzione dei consumi di energia negli usi finali, con particolare riferimento al comparto civile e al settore dei trasporti; 2. diversificare le fonti di approvvigionamento energetico della città, incrementando il ricorso a fonti rinnovabili per la produzione di energia; 3. contribuire al raggiungimento di obiettivi di miglioramento della qualità dell'aria del Comune di Milano; 4. sviluppare una "consapevolezza diffusa" sul risparmio energetico e sulla sostenibilità ambientale, al fine di orientare la cittadinanza verso comportamenti responsabili; 5. creare le condizioni atte a consentire lo sviluppo di un mercato dell'efficientamento energetico (con specifico riferimento al settore dell'edilizia).

<p>Piano d'Ambito dell'ATO Città di Milano</p>	<p>Il Piano d'Ambito è stato approvato dall'AATO (Autorità dell'Ambito Territoriale Ottimale della città di Milano) nel 2007, ed è stato redatto ai sensi dell'art. 11 della L. 36/1994 (ex Legge Galli) e dell'art. 48 della LR 26/2003.</p> <p>Successivamente, con deliberazione n. 6/2015 del 19/03/2015, il Consiglio Comunale ha approvato l'Aggiornamento del Piano d'Ambito ed è stato poi approvato anche dal Consiglio di amministrazione dell'ATO Città di Milano con Deliberazione n. 6 del 26/06/2015.</p>	<p>Il Piano propone obiettivi specifici per i tre gli ambiti del servizio idrico integrato:</p> <p><u>Acquedotto:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Miglioramento del livello di efficienza della rete - Ottimizzazione quali-quantitativa delle risorse idropotabili - Perfezionamento del livello di distribuzione quantitativa - Perfezionamento del livello di distribuzione qualitativa <p><u>Fognatura:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Potenziamento del servizio - Mantenimento del livello di efficienza delle reti - Ottimizzazione dell'efficienza idraulica della rete <p><u>Depurazione:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Potenziamento degli impianti e ottimizzazione della loro efficienza.
<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> <ol style="list-style-type: none"> 1. salvaguardare le zone dove non si è riscontrato inquinamento acustico; 2. 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

La priorità di agire su scala urbana per assicurare lo sviluppo sostenibile è stata recentemente affermata a livello internazionale: dall'Agenda di Sviluppo 2030, adottata dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite (UNDP, 2015), dalla Conferenza Internazionale sul Finanziamento per lo Sviluppo di Addis Ababa promossa dalle Nazioni Unite (UN, 2015a), dall'Accordo di Parigi adottato dall'UNFCCC alla COP21 (UN, 2015b) e dalla Nuova Agenda Urbana, adottata alla conferenza UN Habitat III svoltasi a Quito (UN, 2016).

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 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.

L’8 giugno 2017 il Comune di Milano ha sottoscritto la 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. In particolare si impegnano a:

- avviare in ciascuna città il percorso di costruzione di un’agenda metropolitana per lo sviluppo sostenibile nell’ambito della funzione di pianificazione strategica attribuita alle Città metropolitane;

- coordinare le iniziative utili a sostenere le azioni dei Comuni della Città metropolitana verso gli obiettivi di riferimento, indicando le condizioni e le politiche nazionali e regionali che sono necessarie per raggiungerli;
- promuovere l'educazione allo sviluppo sostenibile delle nuove generazioni in base alla Carta di Roma elaborata dalla Conferenza nazionale sull'educazione ambientale del 22 novembre 2016 fatta propria dai Ministri dell'Ambiente e dell'Istruzione;
- favorire il coinvolgimento dei cittadini e delle organizzazioni della società civile anche attraverso la condivisione degli obiettivi con le associazioni economiche, ambientaliste e del Terzo settore di ciascuna delle città aderenti;
- sviluppare la massima cooperazione con le Regioni ed il Governo per il raggiungimento degli scopi della Carta rendicontando i progressi dei territori nel raggiungimento degli obiettivi e adottando una Intesa in sede di Conferenza unificata Stato, Regioni ed autonomie locali per l'individuazione degli adempimenti e delle azioni di competenza di ciascun livello istituzionale;
- osservare l'andamento dei principali indicatori ambientali rispetto agli obiettivi, con un gruppo di lavoro dedicato presso il tavolo delle Città metropolitane presente in Anci, per suggerire alle città e alle Regioni le azioni necessarie per raggiungerli e per interloquire stabilmente con il Governo, anche attraverso incontri periodici con un Coordinamento che si propone venga costituito da parte dei principali Ministeri interessati (Ambiente, Infrastrutture, Economia e finanze, Sviluppo economico, Agricoltura) circa le politiche da adottare per il loro conseguimento. In questa sede saranno anche individuate le risorse finanziarie necessarie che dovranno far parte degli stanziamenti per lo sviluppo sostenibile contenuti nelle leggi annuali di bilancio.

Con riferimento ai diversi tematismi ambientali e in coerenza con gli obiettivi internazionali, la Carta di Bologna individua i seguenti obiettivi specifici per le Città Metropolitane e le aree urbane:

1. Uso sostenibile del suolo e soluzioni basate sui processi naturali
 - Ridurre del 20% il proprio consumo netto di suolo al 2020;
 - Centrare le politiche urbanistiche sulla rigenerazione urbana. Interrompere i processi di dispersione insediativa al fine di aumentare la qualità urbana e preservare quella ambientale. Prevedere sviluppo urbanistico solo in presenza di trasporto pubblico sostenibile e dei principali servizi al cittadino sia pubblici che privati;
 - Promuovere una pianificazione del territorio ed una gestione ambientale integrate per aumentare la coerenza delle politiche incoraggiando la partecipazione dei cittadini. Prevedere la definizione di prospettive strategiche di lungo termine coinvolgendo livelli e ambiti amministrativi diversi al fine di creare aree urbane di alta qualità.
2. Economia circolare
 - 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).
3. Adattamento ai cambiamenti climatici e riduzione del rischio
 - Redigere Piani locali di adattamento ai cambiamenti climatici (Nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l'energia 2015) e di prevenzione dei rischi di disastri integrati tra di loro e con gli altri strumenti di pianificazione per poter essere operativi entro il 2020 e avviare le azioni utili per raggiungere gli obiettivi;
 - Riconoscere le infrastrutture verdi come elementi indispensabili per l'adattamento e la mitigazione dei cambiamenti climatici, per l'aumento della resilienza dei territori e per la valorizzazione dei servizi ecosistemici (servizi di

- fornitura o approvvigionamento, di regolazione, culturali, di supporto secondo la definizione del Millennium ecosystem assessment).
4. Transizione energetica
 - 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.
 5. Qualità dell'aria
 - 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.
 6. Qualità delle acque
 - 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 migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici portandoli allo stato di buono per tutte le acque entro il 2025.
 7. Ecosistemi, verde urbano e tutela della biodiversità
 - 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;
 - Qualificare le domande di espansione insediativa e di nuova infrastrutturazione attraverso il controllo della forma urbana e della distribuzione territoriale riconoscendo l'irriproducibilità della risorsa suolo, soprattutto quello fertile, assicurando il mantenimento della biodiversità e prevedendo la realizzazione delle infrastrutture verdi;
 - Ridurre il consumo di suolo anche attraverso l'attuazione delle reti ecologiche per creare sistemi connessi che comprendano aree protette del sistema verde della Rete Natura 2000, boschi e foreste, aste fluviali con annesse fasce boscate e le piccole aree lacustri e umide (stepping stones) per la sosta e il ripopolamento dell'avifauna;
 - Promuovere un utilizzo razionale delle risorse naturali sostenendo la gestione e la valorizzazione paesaggistica quali occasioni per rafforzare e promuovere la nascita di filiere produttive, per accrescere la sicurezza idrogeologica, per promuovere la green economy, per fornire servizi per il tempo libero e per aumentare il benessere e la qualità della vita dei cittadini.
 8. Mobilità sostenibile
 - Raggiungere almeno il 50% del riparto modale tra auto e moto e le altre forme di mobilità entro il 2020 e approvazione a questo fine dei Piani metropolitani per la mobilità sostenibile.

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.

Qui di seguito si riporta 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 3.4 Quadro degli obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento

Componente	Obiettivi generali	Eventuali target specifici di riferimento	Principali riferimenti normativi
<p>ENERGIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI</p>	<p>a. Applicare il pacchetto clima dell'Unione Europea che riunisce le politiche per la riduzione dei consumi energetici, la 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 40% rispetto ai livelli del 1990; • una quota di copertura dei consumi con energia prodotta da fonti rinnovabili del 27%; • un aumento dell'efficienza energetica di almeno il 27%. <p>(Fonte: Conclusioni del Consiglio europeo del 23-24 ottobre 2014)</p> <p>Obiettivi UE al 2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ridurre del 20% le emissioni di gas serra; • raggiungere una quota del 20% di copertura dei consumi finali (usi elettrici, termici e per il trasporto) con fonti rinnovabili • ridurre i consumi di fonti primarie del 20% rispetto alle previsioni tendenziali, mediante un aumento dell'efficienza. <p>(Fonte: Decisioni del Consiglio Europeo dell'8-9 marzo 2007)</p> <p>Obiettivi nazionali al 2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ridurre del 13% le emissioni di gas serra nei settori non ETS rispetto all'anno 2005 (Fonte: Pacchetto Energia e Clima) • coprire il 17% dei consumi finali di energia mediante fonti rinnovabili. (Fonte: allegato I Direttiva 2009/28/Ce) 	<p><u>A livello europeo:</u></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 2012/27/UE "sull' efficienza energetica"</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> <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>D.Lgs. n. 102 del 4 luglio 2014</p> <p>LN 90 del 3 agosto 2013</p> <p>D.Lgs.n.28 del 3 marzo 2011</p> <p>DM 15 marzo 2012 'Burden sharing'</p>

Componente	Obiettivi generali	Eventuali target specifici di riferimento	Principali riferimenti normativi
		<ul style="list-style-type: none"> • <i>copertura, nel settore dei trasporti, dei consumi mediante energie da fonti rinnovabili pari al 10%.</i> (Fonte: D.Lgs. n.28 del 3 marzo 2011 in recepimento della Direttiva 2009/28/Ce) <p>Obiettivo regionale al 2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>copertura del' 11,3% dei consumi finali di energia da fonti rinnovabili</i> (Fonte: DM 15 marzo 2012 'Burden sharing') <p><i>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</i> (Fonte: Carta di Bologna, 2017)</p>	<p><u>A livello regionale:</u> Decreto Dirigenziale n.176 del 12 gennaio 2017 LR n. 7 del 2012</p>
QUALITA' DELL'ARIA	c. conseguire il rientro delle concentrazioni degli inquinanti atmosferici nei valori limite stabiliti dalla normativa europea	<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</i> (Fonte: Carta di Bologna, 2017)	<p><u>A livello europeo:</u> 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> 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 regionale:</u> LR n.24/2006 'Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente' 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>

Componente	Obiettivi generali	Eventuali target specifici di riferimento	Principali riferimenti normativi
<p>AGENTI FISICI</p>	<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>ACQUE</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><i>Estrazione di acqua non superiore al 20% delle risorse idriche rinnovabili disponibili (Fonte: Tabella di marcia per un uso efficiente delle risorse, COM(2011) 571 def.)</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 sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento</p>

Componente	Obiettivi generali	Eventuali target specifici di riferimento	Principali riferimenti normativi
		<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 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>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 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 regionale:</u></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>SUOLO/SOTTOSUOLO</p>	<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><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><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><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>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>

Componente	Obiettivi generali	Eventuali target specifici di riferimento	Principali riferimenti normativi
RIFIUTI	<p>i. Prevenire la produzione dei rifiuti e gestirli minimizzando l'impatto sull'ambiente, secondo la gerarchia comunitaria</p> <p>I. Promuovere modelli di produzione e consumo sostenibili, orientati ad un uso efficiente delle risorse</p>	<p><i>Entro il 31 dicembre 2012, in ogni ambito territoriale ottimale, raccolta differenziata dei rifiuti urbani pari ad almeno il 65%</i> (Fonte: D.Lgs. 152/2006 e s.m.i – Norme in materia ambientale).</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)</i> (Fonte: Carta di Bologna, 2017)</p>	<p><u>A livello europeo:</u> Direttiva 2008/98/CE direttiva quadro sui rifiuti</p> <p><u>A livello nazionale:</u> 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 nazionale:</u> 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	<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><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</i> (Fonte: Carta di Bologna, 2017)</p>	<p><u>A livello europeo:</u> Direttiva 92/43/CE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche e s.m.i. 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> DPR n.357/1997 e s.m.i., norma di recepimento della Direttiva 92/43/CE Strategia nazionale per la Biodiversità – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2010</p> <p><u>A livello regionale:</u> LR n.16/2007 'Testo unico delle leggi regionali in materia di istituzione dei parchi' LR n.10/2008 'Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea'</p>

Componente	Obiettivi generali	Eventuali target specifici di riferimento	Principali riferimenti normativi
			DGR n.10962/2009 che ha approvato il disegno definitivo della Rete Ecologica Regionale
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	<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><u>A livello europeo:</u> Convenzione Europea del Paesaggio, Consiglio d'Europa, 2000</p> <p><u>A livello nazionale:</u> D.Lgs n. 42/2004 - Codice dei Beni culturali e del paesaggio LN n. 14/2006 - Ratifica ed esecuzione della Convenzione Europea del Paesaggio</p> <p><u>A livello regionale:</u> LR n. 12/2005 e s.m.i. 'Legge per il governo del territorio' DGR n.1681/2005 'Modalità per la pianificazione comunale'</p>
POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	<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> Strategia europea per l'ambiente e la salute, COM(2003) 338 Il Piano di azione europeo per l'ambiente e la salute, COM (2004) 416 Libro bianco 'Insieme per la salute: un approccio strategico dell'UE per il periodo 2008-2013', COM(2007) 630</p>

3.1.3 Sistema dei vincoli

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

Data la complessità del territorio milanese, all'interno del vigente PGT la ricognizione sui vincoli prevista dalla LR 12/2005 per il Documento di Piano è stata estesa all'intera casistica dei vincoli 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.

In generale, i vincoli per la difesa del suolo ed i diversi vincoli amministrativi 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 della struttura aeroportuale di Linate, della cintura ferroviaria 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 ed 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:

- zone di tutela Piano di rischio aeroporto Linate e Bresso,
- vincolo aeroportuale Radar Linate,
- aree di tutela delle curve di isorischio aeroportuale di Linate,
- rumore aeroportuale,
- carta degli ostacoli alla navigazione aerea,
- pericoli per la navigazione aerea,
- fasce di rispetto della ferrovia,
- fasce di rispetto stradale – arretramenti,
- fascia di rispetto area portuale Darsena,
- fasce di rispetto degli elettrodotti,
- fasce di rispetto dei cimiteri,
- fascia di rispetto osservatori astronomici e fascia di rispetto aree naturali protette per inquinamento luminoso.

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 dei seguenti vincoli:

- aree indicate dal Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI),
- vincolo di polizia idraulica,

- aree di rispetto di pozzi, sorgenti e fontanili,
- aree di attività estrattiva e aree di cava cessata,
- impianti di depurazione,
- impianti di smaltimento dei rifiuti,
- aziende a rischio di incidente rilevante e rispettive aree di rischio.

Vincoli di tutela e salvaguardia

Sono vincoli di tutela quelli relativi ai beni di interesse storico-monumentale, beni di interesse ambientale e paesistico e i beni di interesse naturalistico, individuati sul territorio comunale ai sensi del D.Lgs 42/2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio” e dalle previsioni in materia di tutela dei beni ambientali e paesaggistici del Piano Territoriale di Coordinamento (PTCP) della Provincia di Milano (art.18, LR 12/2005, in attuazione del Piano Territoriale Regionale di cui all’articolo 77 della medesima legge). L’Amministrazione comunale, ai sensi dell’art.10 (comma 2), individua ambiti e insiemi urbani da tutelare ed edifici per i quali formulare proposta di vincolo.

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 a questi i seguenti:

- fascia di tutela di 100 m del Naviglio Pavese (PTRA Navigli Lombardi),
- aree a rischio archeologico, che in realtà si qualificano come ambiti di attenzione con specifiche cautele e non come vincoli veri e propri.

3.2 Analisi dei fattori determinanti

3.2.1 Condizioni meteo-climatiche

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

Milano è infatti situata al centro della Pianura Padana, chiusa per tre lati da catene montuose dalle quote elevate: le Alpi a Nord e ad Ovest, gli Appennini a Sud.

La presenza delle catene montuose influisce sulla circolazione generale, bloccando le perturbazioni provenienti dall'Atlantico settentrionale e sfavorendo il rimescolamento delle masse d'aria.

Ciò costituisce, in particolare, un fattore di pressione che influenza in modo significativo lo stato della qualità dell'aria, che si aggiunge al ruolo delle emissioni locali (c.f.r. par. 3.3.3).

Figura 3.2 Bacino orografico della Pianura Padana visto dal satellite ENVISAT (fonte: ESA, 2005)



3.2.1.1 Cambiamenti climatici

L'analisi delle serie storiche delle principali grandezze meteorologiche misurate in diversi punti che coprono un'area geografica contribuisce allo studio della variabilità climatica passata o presente e rappresenta nello stesso momento uno strumento per la valutazione dei possibili cambiamenti climatici futuri.

Per indirizzare in modo efficace le politiche di governo del territorio, con particolare riferimento alle azioni relative alla difesa del suolo e alle azioni di adattamento ai cambiamenti climatici, è necessario tener conto del trend delle principali variabili meteorologiche e le variazioni del clima negli ultimi decenni.

Le variazioni climatiche influiscono infatti sulla maggior parte degli ambiti del sistema paesistico-ambientale (cfr. par.3.3) interessati dalla pianificazione urbana (usi del suolo, sistema delle acque, agricoltura, qualità dell'aria, ecc.) modificandone nel tempo lo stato e determinando o accentuando fattori di rischio e vulnerabilità del territorio.

In generale, gli studi della variabilità climatica implicano, per definizione, l'utilizzo di vaste scale spaziali e temporali; pertanto, lo studio a scala locale deve essere sempre inquadrato con i risultati ottenuti a scala regionale.

A tal fine, nel presente documento, si farà riferimento alle analisi condotte a livello regionale e riportate nel "Documento di azione regionale per l'adattamento al cambiamento climatico", che restituisce una sintesi delle conoscenze sulle variazioni del clima in Lombardia, avvenute negli ultimi due secoli ed in particolare negli ultimi decenni. Il suddetto documento contiene gli ambiti prioritari in cui intervenire a livello regionale per l'adattamento ai cambiamenti climatici, rispondendo alle esigenze della

programmazione di settore, ed è stato elaborato sulla base degli indirizzi contenuti nella “Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici”.

Nel BOX 2 si riporta una sintesi del percorso avviato a diversi livelli istituzionali per contrastare il cambiamento climatico e i suoi effetti sulla società umana e sull'ambiente. Il percorso di ‘adattamento’, finalizzato a diminuire la vulnerabilità dei sistemi naturali e socio-economici e aumentare la loro capacità di risposta (resilienza) agli impatti indotti nel tempo dai cambiamenti climatici, è strettamente connesso a quello della mitigazione, volto a ridurre progressivamente le emissioni di gas climalteranti responsabili del riscaldamento globale (si veda anche paragrafo 3.2.4 Energia ed emissioni climalteranti).

Box 2 Quadro delle strategie di adattamento ai cambiamenti climatici a diversi livelli istituzionali

Strategia europea di adattamento ai cambiamenti climatici

In aprile 2013 l'Unione Europea ha adottato la propria Strategia per l'Adattamento al Cambiamento Climatico, dando seguito al percorso già avviato che ha visto la pubblicazione prima del Libro Verde sull'Adattamento, nel 2007, e poi dal Libro Bianco *Adapting to climate change: Towards a European framework for action*, nel 2009.

La Strategia europea dichiara tre principali obiettivi:

- promuovere e supportare l'azione da parte degli Stati Membri;
- promuovere l'adattamento nei settori particolarmente vulnerabili, aumentando la resilienza strutturale del territorio e coinvolgendo anche il settore privato a supporto dell'azione comune;
- assicurare processi decisionali informati, colmando le lacune nelle conoscenze in fatto di adattamento e dando maggiore impulso alla piattaforma europea sull'adattamento ai cambiamenti climatici (Climate-ADAPT).

Strategia nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici

A livello nazionale il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Mare ha pubblicato nel 2015 la propria Strategia Nazionale per l'Adattamento al Cambiamento Climatico (SNACC) che comprende tre documenti:

- un “Rapporto sullo stato delle conoscenze” che contiene l'analisi delle variabilità climatiche passate, presenti e future e una valutazione degli impatti e delle vulnerabilità a livello nazionale;
- una “Analisi della normativa comunitaria e nazionale rilevante per gli impatti, la vulnerabilità e l'adattamento ai cambiamenti climatici”;
- gli “Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici”, che identifica i settori d'interesse, definisce gli obiettivi strategici e propone alcune azioni per la mitigazione degli impatti.

Il Ministero, contestualmente all'adozione della SNACC, ha stabilito l'istituzione di un Osservatorio Nazionale “composto dai rappresentanti delle Regioni e delle rappresentanze locali, per l'individuazione delle priorità territoriali e settoriali, nonché per il successivo monitoraggio dell'efficacia delle azioni di adattamento.”

Strategia regionale di adattamento ai cambiamenti climatici

Regione Lombardia ha avviato nel 2012 il proprio percorso sulla strategia di adattamento con la pubblicazione delle Linee Guida per un Piano di Adattamento ai cambiamenti climatici (PACC). Nel corso del 2013 e 2014 è stata elaborata la Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SRACC), in coerenza con gli indirizzi europei e con la parallela elaborazione Strategia Nazionale. A partire dalla Strategia, è stato elaborato il “Documento di Azione Regionale sull'Adattamento al Cambiamento Climatico”. Il Documento di azione definisce gli ambiti prioritari rispetto agli effetti prodotti dal clima sul nostro territorio e individua gli interventi per ridurre al minimo i rischi e gli impatti sulla popolazione, sui materiali e le risorse naturali e per aumentare la resilienza della società, dell'economia e dell'ambiente.

Sono state individuate circa 30 misure per gli ambiti prioritari individuati, vale a dire ‘Salute umana e qualità dell'aria’, ‘difesa del suolo e del territorio’, ‘gestione e qualità delle acque’, ‘agricoltura e biodiversità, turismo e sport’.

Iniziative a livello locale

Esistono diverse iniziative, operanti a scala mondiale ed europea, rivolte ai comuni e alle città metropolitane affinché si dotino di una strategia locale di adattamento ai cambiamenti climatici, che si integri con i piani di mitigazione delle emissioni climalteranti.

A settembre 2014 è stato lanciato il “Compact of Mayors”, accordo mondiale fra comuni e città metropolitane, i quali si impegnano in modo volontario a fissare, nel corso di tre anni, un obiettivo di

riduzione delle emissioni di gas serra e a dotarsi di un piano di mitigazione e di una strategia per l'adattamento. Da agosto 2015 anche il Comune di Milano è membro del Compact of Mayors.

A ottobre 2015, l'iniziativa europea 'Patto dei Sindaci', cui ha aderito il Comune di Milano, è stata rinnovata ed estesa ai temi dell'adattamento, dando vita a una nuova iniziativa il "Covenant of Mayors for Climate and Energy". Con l'adesione al "Covenant of Mayors for Climate and Energy", i Comuni si impegnano, oltre a ridurre le proprie emissioni di gas serra almeno del 40% entro il 2030, a dotarsi, entro i due anni dall'adesione, di un nuovo Piano, il PAESC (Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima) che aggiorna e integra le azioni del PAES e delinea una strategia per l'adattamento.

Infine, a giugno 2016, è stata lanciata una nuova iniziativa "il Global Covenant for Climate and Energy", che unisce il nuovo Covenant al "Compact of Mayors".

In questa prospettiva si collocano inoltre anche altre iniziative, cui il Comune di Milano ha aderito per avviare l'elaborazione di una strategia di adattamento ai cambiamenti climatici.

Il 3 dicembre 2014 Milano è ufficialmente entrata a far parte del progetto "100 Resilient Cities", una iniziativa di rilevanza internazionale lanciata dalla Fondazione Rockefeller. La priorità individuata da Milano con la candidatura al Progetto 100RC e poi riconfermata con la Delibera di adesione a 100RC, riguarda essenzialmente:

- la domanda di qualità urbana nelle periferie con particolare riferimento ai quartieri di residenza sociale;
- la necessità di gestire le emergenze derivanti dal dissesto idrogeologico e dal cambiamento climatico: esondazioni, allagamenti e picchi di calore o di freddo, con particolare attenzione ai disagi a cui è esposta la popolazione anziana e infantile che vive nelle periferie.

Il Progetto DECUMANUS, finanziato nel quadro dei fondi europei del Settimo Programma Quadro, ha avuto come esito l'elaborazione di un Sistema Informativo Georeferenziato in grado di offrire a Milano informazioni sugli scenari futuri derivanti dal cambiamento climatico, sulla popolazione esposta agli effetti e ai rischi, sulla impermeabilità del territorio, e sulle opportunità di diffusione di strategie di adattamento, quali per esempio la costruzione di aree e tetti verdi.

Di seguito si riporta, pertanto, una sintesi delle suddette analisi che riguardano i seguenti parametri climatici:

- temperature e anomalie termometriche;
- valori estremi di temperatura e ondate di calore;
- precipitazioni;
- eventi siccitosi.

Temperature

Dall'analisi dell'andamento delle anomalie termometriche medie in Lombardia nel periodo 1800-2012, si rileva che dal 1860 in poi le anomalie mostrano valori via via più alti, in particolare nel periodo 1960-1990. Dopo questo periodo si osserva una leggera diminuzione delle temperature medie fino agli anni '70, quando le temperature medie iniziano a crescere fino ad arrivare ad un massimo relativo nel 2003 con una temperatura media di 1,63 gradi in più rispetto alla media del periodo di riferimento 1961-1990 e nel 2007 con 1,67 gradi in più.

Relativamente alle distribuzioni stagionali delle temperature, negli ultimi tre decenni non ci sono state differenze significative tra le anomalie termiche nelle diverse stagioni, se si considera l'intero periodo.

Nell'ultimo ventennio, si riscontra tuttavia che il processo di riscaldamento è stato sistematicamente più accentuato durante la stagione estiva e meno pronunciato nella stagione invernale.

Figura 3.3 Valori medi annuali delle anomalie termometriche per il periodo 1800-2012 relativi ad una serie rappresentativa dell'intero territorio lombardo (Fonte: ISAC/UNIMI. 2013)

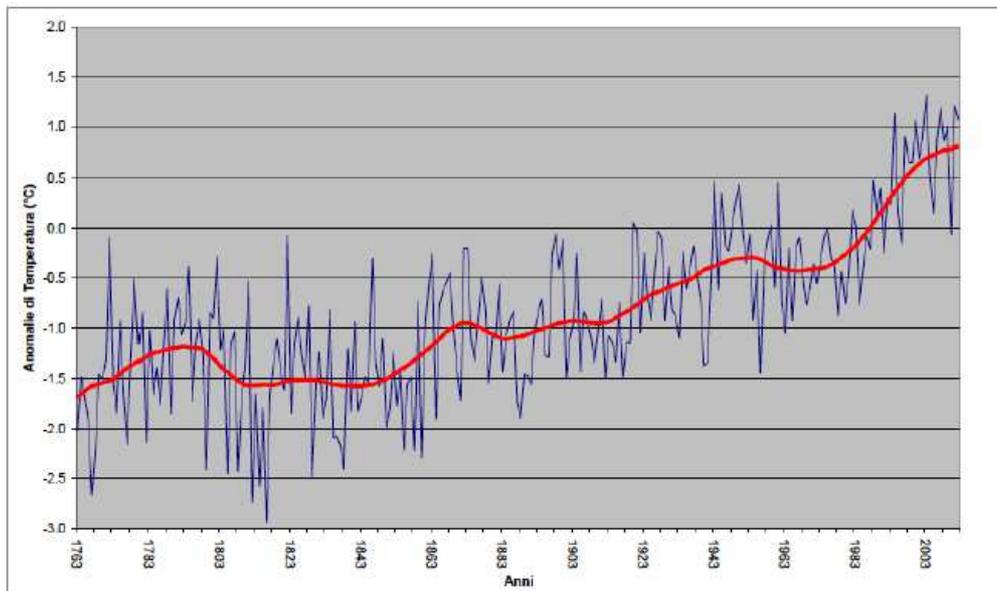
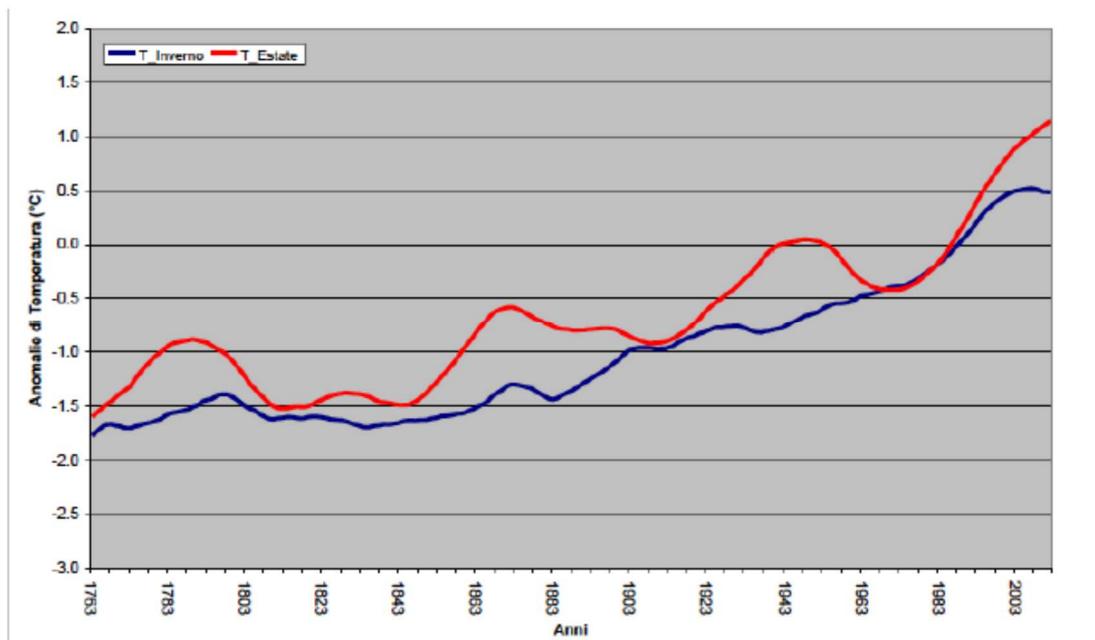


Figura 3.4 Valori medi invernali ed estivi delle anomalie termometriche per il periodo 1800-2012 relativi a una serie rappresentativa dell'intero territorio lombardo; i valori fanno riferimento alle anomalie additive rispetto al periodo di riferimento 1971-2000 (Fonte: da Maugeri et al. 2013 con dati aggiornati della serie ISAC/UNIMI)



Valori estremi di temperatura e ondate di calore

L'analisi dei massimi e minimi giornalieri di temperatura è stata effettuata sulla base della serie termometrica nazionale disponibile negli ultimi 50 anni (Brunetti et al., 2006). Analizzando le tendenze relativamente ai percentili per le temperature massime e minime giornaliere, si rileva un aumento significativo del numero di eventi al di sopra del

90° percentile⁸ e il calo del numero di eventi al di sotto del 10° percentile sia per le massime che per le minime.

In particolare, si è riscontrato che l'aumento del numero di eventi al di sopra del 90° percentile, cioè quelli più caldi, è stato pari a (+) 44± 9 giorni/50 anni per le temperature massime e (+) 47± 9 giorni/50 anni per le minime. Per quanto riguarda invece la diminuzione degli eventi sotto il 10° percentile, cioè quelli più freddi, la diminuzione è stata pari a (-) 20 ± 6 giorni/50 anni per le temperature massime e (-) 24± 5 giorni/50 anni per le temperature minime.

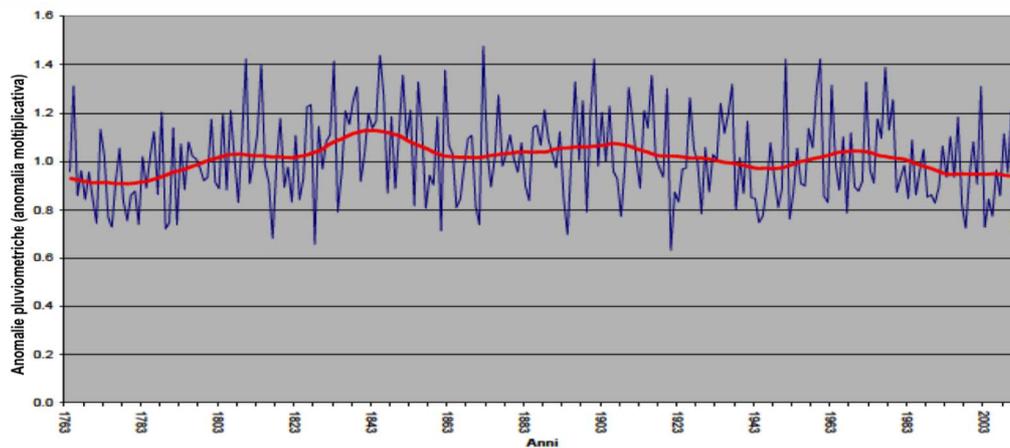
Ciò si traduce in un aumento consistente degli eventi estremamente caldi e una diminuzione degli eventi estremamente freddi.

Relativamente alle ondate di calore o “Heat Waves”, definite come i periodi eccezionalmente caldi di almeno 6 giorni consecutivi, durante i quali la temperatura osservata supera il 90° percentile delle temperature medie usualmente sperimentate in una data regione, per un periodo concreto⁹, sono state considerate le analisi effettuate da Baldi et al. (2006) relative ai dati rilevati da un insieme di 50 stazioni della rete UCEA¹⁰ nel periodo 1951-2003. I risultati indicano un trend positivo dagli anni '70, con il 46% degli eventi verificatisi nell'ultimo decennio e gli episodi più intensi nel 2003.

Precipitazioni

Per quanto concerne la serie pluviometrica lombarda dal 1800 al 2011 (Figura 3.5) si osserva che i massimi pluviometrici si sono verificati attorno al 1800, tra gli anni '40 e gli anni '50 del XIX secolo, intorno all'inizio del 1900, al 1960 e al 1980. I periodi più secchi si sono riscontrati invece intorno al 1990 e negli anni '20 e '40 del XX secolo.

Figura 3.5 Valori medi annuali delle anomalie termometriche per il periodo 1800-2011 relativi ad una serie rappresentativa dell'intero territorio lombardo. Fonte da Maugeri et al. 2013 con dati aggiornati della serie ISAC/UNIMI (Fonte: da Maugeri et al. 2013 con dati aggiornati della serie ISAC/UNIMI)



Dal 1850 ad oggi è stato inoltre una tendenza verso un leggero calo nella quantità totale annua dell'ordine del 5% annuo ogni 100 anni, in particolare nella stagione primaverile. Per le stagioni invernali viene osservato invece un aumento delle precipitazioni stagionali totali.

⁸ I percentili identificano un valore di soglia sopra o sotto al quale gli eventi sono osservati con una certa probabilità. Il valore corrispondente al 90° percentile è un valore di temperatura al di sopra del quale si colloca il 10% delle temperature osservate; mentre il valore corrispondente al 10° percentile è valore di temperatura al di sotto del quale si colloca il 10% delle temperature osservate.

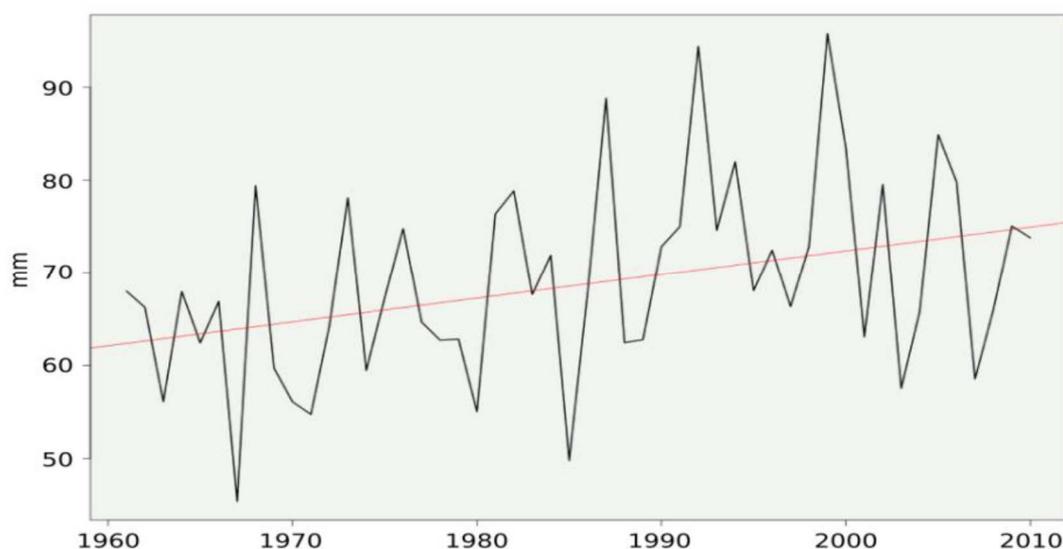
⁹ (Klein Tank e Konnen., 2003).

¹⁰ Unità di Ricerca per la Climatologie e la Meteorologia applicate all'agricoltura <http://cma.entecra.it/homePage.html>.

Considerando l'ultimo trentennio, il trend di diminuzione delle precipitazioni medie si è intensificato leggermente, con una diminuzione significativa stimata in $(-) 2.0 \pm 2.4 \%$ rispetto alla media dell'intero periodo considerato (ISAC-CNR. 2013).

Dall'analisi dell'andamento temporale delle precipitazioni massime giornaliere nel periodo 1961-2010 relative al Nord Italia, ISPRA (2012) ha rilevato un trend positivo (significatività statistica superiore al 95%) d'incremento medio dell'intensità delle precipitazioni massime giornaliere di circa 26 mm/100 anni nel Nord Italia (vedi Figura 3.6).

Figura 3.6 Andamento delle precipitazioni massime giornaliere negli ultimi 50 anni. Valore medio su 12 stazioni dell'Italia del Nord. (Fonte: ISPRA. 2012)



Eventi siccitosi

Accanto alla riduzione del numero di giorni piovosi, è in atto nel Nord d'Italia un aumento del numero di giorni siccitosi con un incremento di 2 eventi siccitosi per secolo. Questo trend, accanto all'aumento osservato delle lunghezze massima degli eventi siccitosi, è particolarmente evidente e per la regione Nord-Ovest della penisola italiana, coincidente con la zona Nord-Ovest della Lombardia (Brunetti et al. 2002; Brugnara et al. 2012). L'aumento dei periodi siccitosi negli ultimi cinquant'anni ha interessato soprattutto la stagione autunnale.

3.2.2 Contesto urbano, demografico e socio-economico

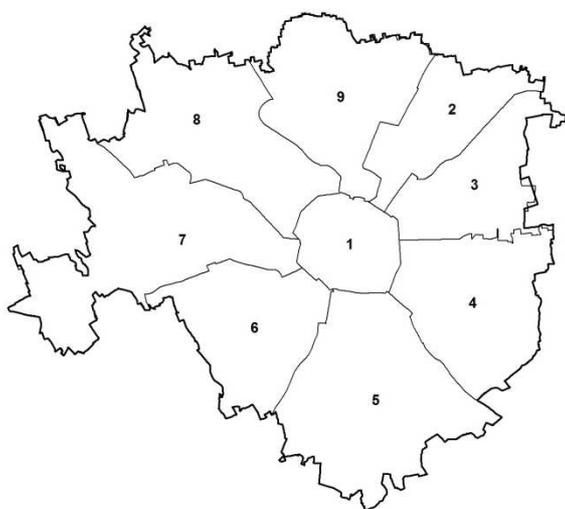
3.2.2.1 Contesto geografico

Milano, città capoluogo della Lombardia, rappresenta il fulcro dell'area metropolitana più estesa del paese, con una conurbazione di circa 3.200.000 abitanti. 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 di 1.368.590 unità (fonte Area Open Data - Unità Statistica, anno 2016).

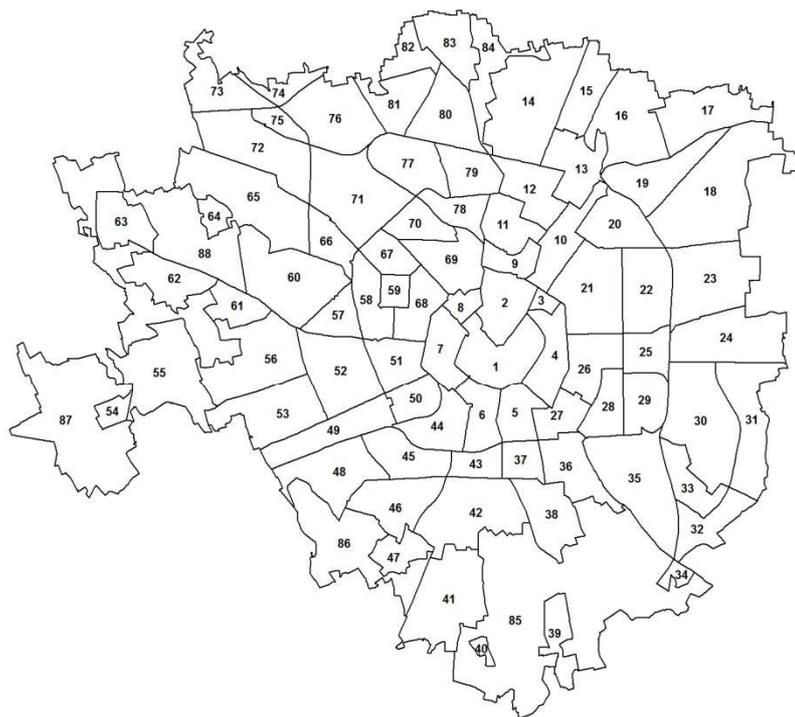
La densità abitativa comunale (pari a circa 7.520 ab/Kmq) risulta molto elevata, in termini assoluti, se confrontata con la media dei comuni del territorio della Città Metropolitana di Milano (2.000 ab/Kmq), uniformandosi tuttavia a quella dei comuni metropolitani più popolati (Cinisello Balsamo, Corsico, Cesano Boscone, Bresso, Sesto San Giovanni), nei quali si raggiungono punte insediative anche di 8.000 ab/Kmq. Il dato cresce ulteriormente se si considerano esclusivamente le aree effettivamente urbanizzate e le aree edificate, che forniscono possibilità di analisi più precise sulle modalità insediative in atto in quanto depurate dall'incidenza di aree non abitate (verde, agricolo ed infrastrutture).

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



1	DUOMO	23	LAMBRATE	45	S. CRISTOFORO	67	PORTELLO
2	BRERA	24	Parco Forlanini - ORTICA	46	BARONA	68	PAGANO
3	Giardini Pta Venezia	25	CORSICA	47	CANTALUPA	69	SARPI
4	GUASTALLA	26	XXII MARZO	48	RONCHETTO S/N	70	GHISOLFA
5	VIGENTINA	27	PTA ROMANA	49	GIAMBELLINO	71	VILLAPIZZONE
6	TICINESE	28	UMBRIA - MOLISE	50	TORTONA	72	MAGGIORE-MUSOCCO
7	MAGENTA - S. VITTORE	29	ORTOMERCATO	51	WASHINGTON	73	CNA TRIULZA - EXPO
8	Parco Sempione	30	MECENATE	52	BANDE NERE	74	SACCO
9	GARIBALDI REPUBBLICA	31	Parco Monluè – P.TE 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	VLE MONZA	38	RIPAMONTI	60	S. SIRO	82	COMASINA
17	ADRIANO	39	QUINTOSOLE	61	QUARTO CAGNINO	83	BRUZZANO
18	Parco Lambro - CIMIANO	40	RONCHETTO DELLE RANE	62	QUINTO ROMANO	84	Parco Nord
19	PADOVA	41	GRATOSOGGIO - 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	QT 8	88	Parco Bosco in città

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 cerchia dei Bastioni (o mura spagnole), la cerchia della circonvallazione e la cerchia esterna alla circonvallazione.

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. Di seguito si riporta la tabella della popolazione residente suddivisa per sesso e classi di età, relativa all'anno 2016.

Tabella 3.5 Popolazione residente suddivisa per età e genere, anno 2016. (Fonte: AMAT elaborazione su dati Comune di Milano, Area Open Data - Unità Statistica)

Età (classi quinquennali)	Residenti per genere				
	Maschi (Val. ass.)	Maschi (%)	Femmine (Val. ass.)	Femmine (%)	Totale
0-4 anni	30.248	52	28.227	48	58.475
5-9 anni	31.451	52	29.589	48	61.040
10-14 anni	30.604	52	28.363	48	58.967
15-19 anni	29.106	52	26.559	48	55.665
20-24 anni	31.094	53	27.847	47	58.941
25-29 anni	37.858	51	35.970	49	73.828
30-34 anni	46.034	51	43.637	49	89.671
35-39 anni	50.118	51	47.397	49	97.515
40-44 anni	55.594	50	55.607	50	111.201
45-49 anni	56.972	49	58.199	51	115.171
50-54 anni	53.070	49	55.743	51	108.813
55-59 anni	41.790	48	45.864	52	87.654
60-64 anni	33.838	47	38.877	53	72.715
65-69 anni	31.679	44	40.100	56	71.779
70-74 anni	29.665	43	39.045	57	68.710
75-79 anni	29.315	42	41.072	58	70.387
80-84 anni	20.398	38	32.737	62	53.135
85 anni e più	16.565	30	38.358	70	54.923
Totale	655.399	48	713.191	52	1.368.590

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

Con riferimento alle classi d'età, le tabelle riportate nella pagina seguente mostrano l'andamento della popolazione residente dal 1999 al 2016 per classi d'età funzionali e con riferimento alla 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 tra i 14 e i 24 anni; si registra una diminuzione nella popolazione attiva (24 – 64 anni) e un incremento nella popolazione fra i 3 e i 13 anni e oltre i 64 anni.

Tabella 3.6 Popolazione residente suddivisa per classi d'età funzionali, serie storica 1999/2016 (Fonte: AMAT elaborazione su dati Comune di Milano, Area Open Data - Unità Statistica)

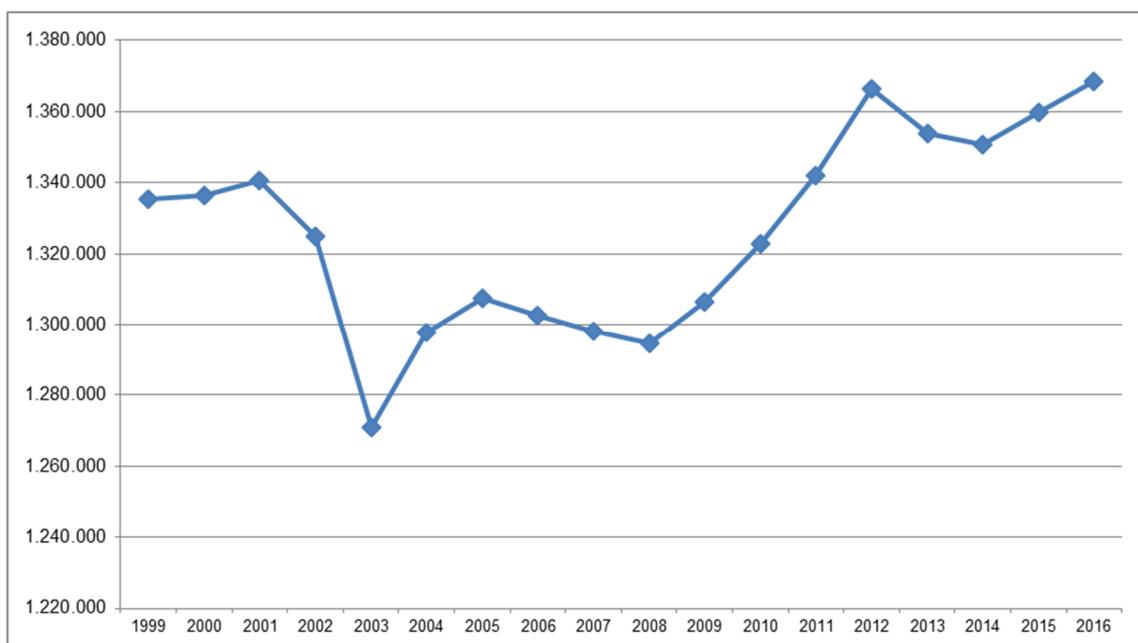
Età (classi funzionali)	% per anno																	
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
0-2 anni	2,30%	2,40%	2,50%	2,60%	2,70%	2,70%	2,70%	2,70%	2,70%	2,80%	2,80%	2,80%	2,70%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%	2,50%
3-5 anni	2,10%	2,20%	2,20%	2,30%	2,40%	2,50%	2,50%	2,60%	2,60%	2,60%	2,70%	2,70%	2,70%	2,70%	2,70%	2,70%	2,60%	2,60%
6-10 anni	3,50%	3,50%	3,50%	3,60%	3,60%	3,60%	3,70%	3,90%	3,90%	4,00%	4,10%	4,20%	4,20%	4,30%	4,40%	4,40%	4,50%	4,50%
11-13 anni	1,90%	2,00%	2,00%	2,00%	2,10%	2,10%	2,20%	2,20%	2,20%	2,20%	2,30%	2,30%	2,40%	2,40%	2,50%	2,50%	2,60%	2,60%
14-18 anni	3,40%	3,30%	3,30%	3,30%	3,40%	3,40%	3,50%	3,60%	3,60%	3,60%	3,70%	3,70%	3,70%	3,70%	3,80%	4,00%	4,00%	4,10%
19-24 anni	5,70%	5,30%	5,10%	4,90%	4,80%	4,80%	4,70%	4,60%	4,60%	4,60%	4,70%	4,80%	4,90%	5,10%	5,00%	5,10%	5,10%	5,10%
25-34 anni	16,70%	16,50%	16,20%	15,70%	14,80%	14,90%	14,40%	13,60%	12,90%	12,20%	11,80%	11,70%	11,80%	12,00%	11,90%	11,90%	11,90%	11,90%
35-44 anni	15,10%	15,60%	16,10%	16,40%	16,40%	17,00%	17,30%	17,50%	17,70%	17,70%	17,60%	17,40%	17,20%	17,00%	16,50%	15,90%	15,60%	15,30%
45-54 anni	13,40%	13,40%	13,10%	12,90%	12,60%	12,70%	12,80%	13,20%	13,50%	14,00%	14,40%	14,80%	15,20%	15,50%	15,80%	15,90%	16,10%	16,40%
55-64 anni	14,20%	13,90%	13,90%	13,90%	13,90%	13,20%	12,80%	12,50%	12,40%	12,20%	12,00%	11,90%	11,60%	11,30%	11,30%	11,30%	11,50%	11,70%
65-74 anni	12,00%	12,00%	12,00%	12,10%	12,60%	12,40%	12,40%	12,40%	12,30%	12,20%	11,90%	11,60%	11,50%	11,30%	11,10%	10,90%	10,50%	10,30%
75-84 anni	6,90%	7,00%	7,20%	7,60%	8,10%	8,20%	8,30%	8,40%	8,60%	8,70%	8,70%	8,70%	8,70%	8,60%	8,80%	9,00%	9,10%	9,00%
> 85 anni	2,80%	2,90%	2,90%	2,70%	2,60%	2,50%	2,70%	2,80%	3,00%	3,20%	3,30%	3,40%	3,40%	3,50%	3,60%	3,80%	3,90%	4,00%
Totale	100%																	

Classi d'età	% per anno																	
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
0-2 anni	2,30%	2,40%	2,50%	2,60%	2,70%	2,70%	2,70%	2,70%	2,70%	2,80%	2,80%	2,80%	2,70%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%	2,50%
3 - 13 anni	7,50%	7,70%	7,70%	7,90%	8,10%	8,20%	8,40%	8,70%	8,70%	8,80%	9,10%	9,20%	9,30%	9,40%	9,60%	9,60%	9,70%	9,70%
14 - 24 anni	9,10%	8,60%	8,40%	8,20%	8,20%	8,20%	8,20%	8,20%	8,20%	8,20%	8,40%	8,50%	8,60%	8,80%	8,80%	9,10%	9,10%	9,20%
25 - 65 anni	59,40%	59,40%	59,30%	58,90%	57,70%	57,80%	57,30%	56,80%	56,50%	56,10%	55,80%	55,80%	55,80%	55,80%	55,50%	55,00%	55,10%	55,30%
65 e più	21,70%	21,90%	22,10%	22,40%	23,30%	23,10%	23,40%	23,60%	23,90%	24,10%	23,90%	23,70%	23,60%	23,40%	23,50%	23,70%	23,50%	23,30%

I dati pubblicati dal Servizio Statistica del Comune di Milano, mostrano un trend della popolazione residente vario: in forte declino dal 2001 al 2003, in ripresa dal 2003 al 2005 per poi diminuire ancora fino al 2008 dove si assiste ad un consistente incremento fino all'anno 2012 (+5,5%) quando, l'andamento torna ad essere altalenante; gli ultimi due anni evidenziano una crescita, seppur lieve (+ 9.000 abitanti circa).

All'interno della serie storica considerata il valore minore di popolazione residente si registra nell'anno 2003 (1.270.964) mentre il maggiore è nell'anno 2012 (1.366.409).

Figura 3.7 Popolazione residente – serie storica 1999/2016. (Fonte: AMAT elaborazione su dati Comune di Milano, Area Open Data - 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 degli ultimi anni. La loro incidenza sulla popolazione residente complessiva passa, infatti, dall'8% del 1999 al 19% del 2016. In tale anno il maggiore contributo demografico di cittadini stranieri proviene dall'Asia (40%), a cui fanno seguito l'Africa (22%), l'Europa (20%) e l'America (18%).

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.

Figura 3.8 Popolazione residente straniera – serie storica 1999/2016. (Fonte: AMAT elaborazione su dati Comune di Milano, Area Open Data - Unità Statistica)

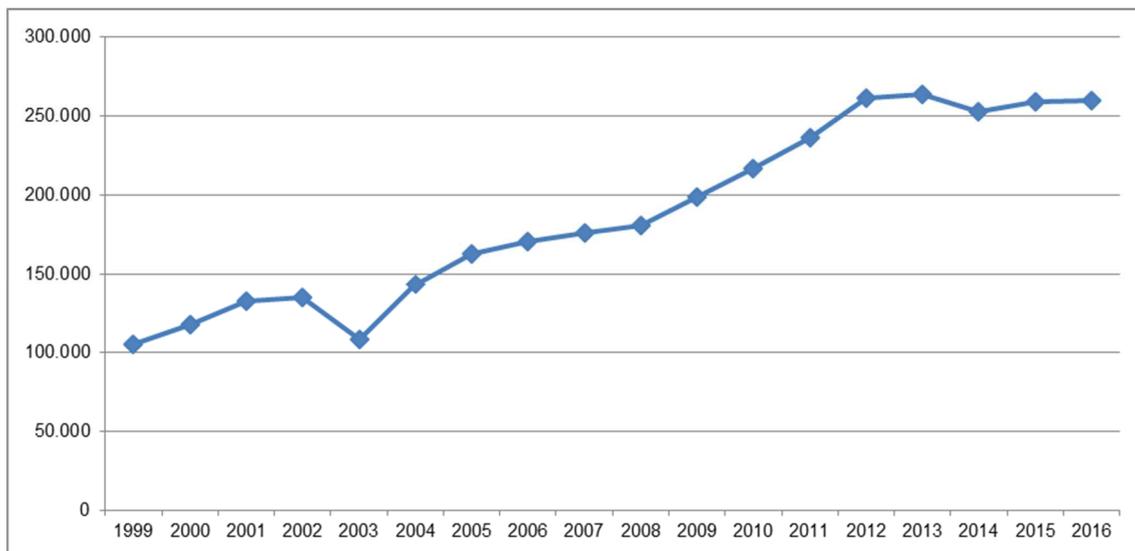
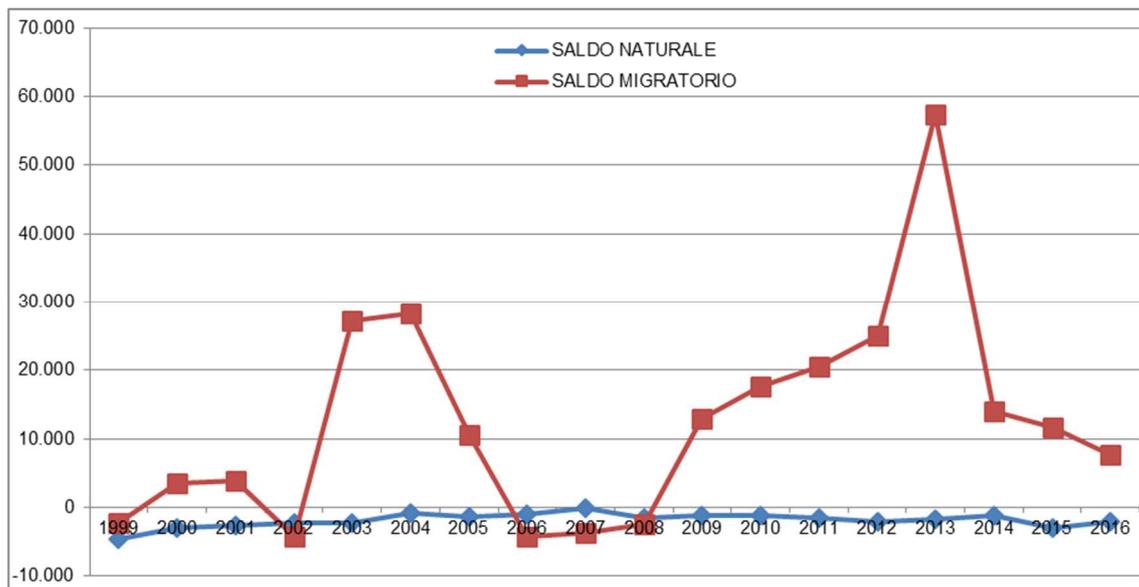


Tabella 3.7 Popolazione residente con quota di popolazione straniera – serie storica 1999/2016. (Fonte: AMAT elaborazione su dati Comune di Milano, Area Open Data - Unità Statistica)

Anno	Residenti	Residenti stranieri	% residenti stranieri/totale
1999	1.335.515	105.082	8
2000	1.336.364	117.816	9
2001	1.340.418	132.792	10
2002	1.324.821	134.817	10
2003	1.270.964	108.289	9
2004	1.297.901	143.265	11
2005	1.307.545	162.897	12
2006	1.302.753	170.731	13
2007	1.298.196	176.036	14
2008	1.294.503	181.376	14
2009	1.306.561	199.372	15
2010	1.322.750	217.284	16
2011	1.341.830	236.855	18
2012	1.366.409	261.412	19
2013	1.353.882	264.238	20
2014	1.350.680	253.334	19
2015	1.359.905	259.020	19
2016	1.368.590	260.421	19

La figura seguente mostra la serie storica dal 1999 al 2016 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 mentre è più variabile il saldo migratorio con un picco nell'anno 2013 di poco più di 57.000 unità.

Figura 3.9 Saldo naturale e saldo migratorio – serie storica 1999/2016. (Fonte: AMAT elaborazione su dati Comune di Milano, Area Open Data - Unità Statistica)



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

Tabella 3.8 Popolazione residente suddivisa nei municipi 2016. (Fonte: AMAT elaborazione su dati Comune di Milano, Area Open Data - Unità Statistica)

Municipio	% popolazione residente/totale
Municipio 1	7,10%
Municipio 2	11,50%
Municipio 3	10,30%
Municipio 4	11,60%
Municipio 5	9,10%
Municipio 6	10,90%
Municipio 7	12,60%
Municipio 8	13,40%
Municipio 9	13,50%

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

Studenti

Dall'analisi dei dati disponibili per gli anni scolastici dal 2009/2010 al 2014/2015 si nota una costante crescita degli studenti per tutte le scuole, ad eccezione della scuola dell'Infanzia che mostra valori più stabili. Per quanto riguarda l'Università, gli studenti provenienti dalla Provincia di Milano oscillano tra il 36% e il 38%, quelli provenienti dalla Regione Lombardia (esclusa la Provincia di Milano) registrano dati tra il 33% e il 36%, gli studenti provenienti dall'Italia (esclusa la Lombardia) evidenziano quote tra il 23% e il 25% mentre gli studenti universitari provenienti dall'estero variano fra il 4% e il 5%.

Tabella 3.9 Studenti presenti nel Comune di Milano per grado della scuola, A.S. da 2009/2010 a 2014/2015. (Fonte: AMAT elaborazione su dati Comune di Milano, Area Open Data - Unità Statistica)

Anno Scolastico	INFANZIA	PRIMARIA	SECONDARIA I GRADO	SECONDARIA II GRADO	UNIVERSITA'
2009/2010	32.763	55.698	32.759	62.914	159.320
2010/2011	32.554	56.336	33.189	63.588	161.609
2011/2012	33.007	56.522	33.840	63.965	163.356
2012/2013	32.673	57.465	34.147	65.064	n.d.
2013/2014	32.550	57.999	34.536	66.080	n.d.
2014/2015	32.380	58.659	34.834	67.869	n.d.

Secondo il censimento ISTAT 2011, sono 192.000 i residenti a Milano che si recano al luogo di studio abituale e fanno rientro ogni giorno nel loro alloggio, gran parte dei quali si sposta all'interno del capoluogo (188.000, pari al 98% circa).

Con riferimento alle modalità di spostamento, un'ampia quota degli spostamenti quotidiani degli studenti all'interno di Milano è avvenuta senza utilizzare mezzi a motore (84.000, pari al 44,5%) e nel 40,4% dei casi il tragitto è stato percorso a piedi. Gli spostamenti "ecologici" risultano in crescita rispetto ai due censimenti precedenti, con un aumento di incidenza di 6 punti percentuali tra 1991 e 2011. Molto utilizzato è anche il mezzo pubblico, in particolare l'autobus e la metropolitana, al quale hanno fatto ricorso nel 2011 63.000 studenti, pari al 33,6% del totale, una quota di utenti in lieve crescita rispetto al 2001. L'utilizzo del mezzo privato, che avviene soprattutto come passeggero, ha subito un ridimensionamento nel corso del decennio 2001 – 2011 e riguarda il 21,9% degli studenti (41.000 spostamenti).

Con riferimento agli studenti pendolari, nel 2011 risultano 107.000 persone in ingresso per motivi di studio nel comune di Milano, che si è rivelato meno attrattivo rispetto al 2001 (- 8.000 unità). Poco meno della metà degli studenti proviene da un altro comune della provincia (53.000), il 45,2% da un'altra provincia della Lombardia (48.000) e il 5,1% da altre regioni (5.000). La distribuzione degli arrivi per area di provenienza non ha subito mutamenti rilevanti negli ultimi decenni, fatto salvo un calo dell'incidenza degli ingressi dai centri dell'hinterland e una crescita dalle altre province lombarde.

La maggior parte degli studenti entrati a Milano nel 2011 è in età universitaria (64,8%), numerosi anche quelli in età da scuola secondaria di secondo grado (22,7%), mentre gli under 14 (7,1%) e gli over 25 (5,5%) rappresentano un'esigua minoranza.

Nel 2011 il mezzo collettivo è di gran lunga il più utilizzato dagli studenti che raggiungono Milano (78,9%), soprattutto il treno (49,9%) e la metropolitana (15%), con un incremento di quasi otto punti percentuali rispetto al 2001. Meno diffuso è il ricorso all'autobus

urbano (5,1%) o extra-urbano (6,4%). L'utilizzo del mezzo privato è assai più contenuto (18,3%) e ha subito una diminuzione di dieci punti percentuali rispetto al 2001. Data l'ampiezza del raggio di buona parte degli spostamenti, coloro che entrano nel capoluogo senza giovare di mezzi a motore sono una esigua minoranza (2,8%).

Figura 3.10 Pendolari per studio in entrata nel comune di Milano per area di provenienza. Anni 1991, 2001 e 2011. (Fonte: Area Open Data - Unità Statistica)

Area di provenienza	Valori assoluti			Valori percentuali		
	2011	2001	1991	2011	2001	1991
<i>Da altro comune della provincia</i>	53.147	59.202	66.963	49,8	51,6	51,0
<i>Da un'altra provincia lombarda</i>	48.217	50.136	56.976	45,2	43,7	43,4
Da un altro comune lombardo	101.364	109.338	123.939	94,9	95,3	94,5
Da altra regione	5.401	5.390	7.257	5,1	4,7	5,5
Totale	106.765	114.728	131.196	100,0	100,0	100,0

Lavoratori

Nel 2011 sono stati 458.000 i milanesi residenti in famiglia che si sono recati ogni giorno al luogo di lavoro facendo ritorno in giornata nella loro dimora abituale. La maggior parte di questi (371.000, pari all'81,2% del totale) si è spostata all'interno del capoluogo lombardo, mentre gli spostamenti in uscita da Milano sono stati 86.000 (18,8%). Il 96,9% degli 86.000 pendolari milanesi che nel 2011 lavorano fuori dal capoluogo si dirige in un altro comune della Lombardia e nella maggior parte dei casi all'interno della provincia di Milano (64.000, pari al 74,4%). I comuni della provincia di Milano assorbono quindi i tre quarti degli spostamenti in uscita dal capoluogo, mentre i 20.000 pendolari rimanenti lavorano soprattutto nelle province di Monza (9.000), di Varese (3.000), di Pavia, Bergamo e Como (circa 1.500 ciascuna). Rispetto al 2001 si è avuto un contenuto incremento dei pendolari per lavoro, sia interni che in uscita da Milano, complessivamente pari a +11.000 unità.

Figura 3.11 Residenti in famiglia a Milano che si recano al luogo di lavoro abituale e rientrano giornalmente nel loro alloggio. Spostamenti interni e in uscita da Milano, anni 1991, 2001 e 2011. (Fonte: Area Open Data - Unità Statistica)

Spostamenti pendolari	2011	2001	1991
<i>Valori assoluti (in migliaia)</i>			
Interni a Milano	371,4	363,8	399,9
In uscita da Milano	86,3	82,3	90,5
Totale	457,7	446,2	490,4
<i>Valori percentuali</i>			
Interni a Milano	81,2	81,5	81,5
In uscita da Milano	18,8	18,5	18,5
Totale	100,0	100,0	100,0

Con riferimento al mezzo di trasporto utilizzato, le differenze di ampiezza nel raggio dello spostamento ne condizionano la scelta. Si evidenzia una forte preferenza nel 2011 per il mezzo privato (74,3%) nei flussi in uscita da Milano, che vedono un'incidenza particolarmente alta di utilizzo dell'auto come conducente (65,6%) e una quota più contenuta di utilizzatori del mezzo collettivo (23,6%). Gli spostamenti per lavoro all'interno della città compatta usufruiscono di una rete dei trasporti più fitta che viene utilizzata dal 42,1% dei pendolari, la metà dei quali fa ricorso alla metropolitana per recarsi al lavoro. Meno utilizzati sono l'autobus/filobus (11,3%) e il tram (8%). Soprattutto

chi vive nei quartieri centrali, dove sono concentrati i posti di lavoro del settore terziario, può permettersi di non utilizzare mezzi a motore e di compiere uno “spostamento ecologico”, a piedi (15%) o in bicicletta (6,8%). Nei flussi interni alla città la quota degli utilizzatori del mezzo privato è inferiore alla metà rispetto ai pendolari in uscita da Milano (35,9%). Si tratta di una percentuale in forte flessione rispetto al 2001 (- 8,7%). Questo calo ha coinciso con una crescita degli spostamenti ecologici, in lento ma costante aumento, e della quota degli utilizzatori della metropolitana, passati in dieci anni dal 15,9% al 21,3%. Un analogo incremento della percentuale di utilizzatori del mezzo pubblico si evidenzia anche negli spostamenti in uscita dalla città, che fanno registrare un incremento nell’uso della metropolitana e un calo degli spostamenti in auto come conducente.

Sempre con riferimento al pendolarismo per motivi di lavoro, secondo il censimento 2011, sono 368.000 le unità che entrano ogni giorno a Milano per lavoro, 282.000 in più rispetto a quanti escono quotidianamente dal capoluogo per lo stesso motivo. Oltre il 95% degli ingressi proviene da un altro comune lombardo, tuttavia Milano mostra un ampio raggio di attrazione e i pendolari provenienti da altre regioni sono quasi raddoppiati negli ultimi vent’anni raggiungendo le 16.000 unità, anche grazie al miglioramento dei collegamenti con il resto d’Italia. I pendolari dal resto della Lombardia, nell’ultimo decennio considerato sono aumentati di 43.000 unità.

Figura 3.12 Lavoratori pendolari in entrata nel comune di Milano per area di provenienza, anni 1991, 2001 e 2011. (Fonte: Area Open Data - Unità Statistica)

Area di provenienza	Valori assoluti (migliaia)			Valori percentuali		
	2011	2001	1991	2011	2001	1991
<i>Da altro comune della provincia</i>	209,5	192,5	212,0	56,9	59,9	62,5
<i>Da un'altra provincia lombarda</i>	142,8	116,2	118,3	38,7	36,2	34,9
Da un altro comune lombardo	352,3	308,7	330,3	95,6	96,1	97,4
Da altra regione	161,6	12,6	8,8	4,4	3,9	2,6
Totale	368,5	321,4	339,1	100,0	100,0	100,0

Il mezzo privato è il più utilizzato dai pendolari per entrare a Milano (55,2%), in particolare l’automobile come conducente (45,7%); anche il mezzo collettivo è assai utilizzato (41,8%), in particolare il treno e la metropolitana; mentre i pendolari non residenti che coprono la porzione più ampia del tragitto verso il capoluogo a piedi o in bicicletta sono rari (3%).

Popolazione diurna e notturna

Sulla base dei dati del censimento Istat 2011 il Area Open Data - Unità Statistica del Comune di Milano ha stimato la popolazione diurna e notturna del capoluogo lombardo, con l’avvertenza che si tratta di una ipotesi fatta con pochi dati a disposizione. La popolazione notturna è valutata intorno a 1,242 milioni di persone mentre la popolazione diurna di Milano viene stimata intorno a 1,627 milioni.

Popolazione straniera non residente

Secondo il Rapporto Ismu-ORIM 2016, il tasso di popolazione straniera irregolare presente nella Città Metropolitana di Milano si attesta intorno al 9% rispetto agli stranieri totali e rappresenta il 50% circa degli stranieri irregolarmente presenti nella Regione Lombardia. Nel Comune di Milano si stima una presenza di stranieri irregolari pari a 26.150 unità con la seguente provenienza: 35% Asia, 27% Nord Africa, 20% America Latina, 11% Est Europa (extra UE), 7% Africa altri.

3.2.2.4 Le abitazioni

La tabella seguente mostra nelle prime colonne il rapporto percentuale tra il numero delle abitazioni occupate da residenti di proprietà o in affitto e il totale delle abitazioni occupate da residenti negli anni 2001 e 2011; le ultime colonne mostrano la dimensione media degli alloggi come rapporto tra la superficie complessiva (mq) delle abitazioni occupate da residenti e il totale delle abitazioni occupate da residenti.

Tabella 3.10 Abitazioni nel Comune di Milano, anni 2001 e 2011. (Fonte: Area Open Data - Unità Statistica)

Municipi	Abitazioni di proprietà			Abitazioni in affitto			Dimensione media (mq)		
	2001	2011	Var.	2001	2011	Var.	2001	2011	Var.
1	51,2	58,9	7,7	37,6	26,7	-10,9	111,2	117,4	6,2
2	65,9	68,4	2,5	28,0	24,7	-3,3	77,3	79,7	2,4
3	62,8	66,9	4,1	30,4	25,3	-5,1	83,7	87,1	3,4
4	59,0	63,5	4,5	35,9	30,1	-5,8	75,9	80,8	4,9
5	57,7	63,4	5,7	37,7	30,8	-6,9	75,8	80,6	4,8
6	55,7	61,3	5,6	39,9	32,9	-7,0	74,7	80,0	5,3
7	58,4	62,3	3,9	36,6	31,1	-5,5	80,8	84,5	3,7
8	61,0	65,4	4,4	34,2	28,5	-5,7	79,1	83,1	4,0
9	61,5	65,2	3,7	34,1	29,0	-5,1	71,6	76,2	4,6
TOT	59,5	64,1	4,6	34,9	28,9	-6,0	80,1	84,1	4,0

Nel corso dei decenni considerati si è assistito ad un generale incremento delle abitazioni di proprietà a scapito di quelle in affitto. I valori maggiormente elevati si sono registrati nel municipio 1 dove a fronte di un incremento delle abitazioni di proprietà pari al 7,7% si è assistito ad un decremento delle abitazioni in affitto dell'11% circa. La dimensione media delle abitazioni evidenzia un incremento diffuso con valori che passano da + 2,4 mq del municipio 2 a + 6,2 mq del municipio 1.

Tabella 3.11 Valore medio al mq per tipologia immobiliare nel Comune di Milano, anno 2015. (Fonte: elaborazioni TeMA su dati TeMA)

Tipologia immobiliare	Valore medio euro/mq	Var% 5 anni
Appartamenti nuovi/classe energetica A-B	4.822	-6,3
Appartamenti recenti/ristrutturati	3.934	-7,3
Appartamenti vecchi/da ristrutturare	2.953	-6,5
Boxes (a corpo)	36.407	-9,8
Negozi	2.989	-5,9
Uffici	2.510	-8,2
Uffici in stabili direzionali	2.908	-9,6
Capannoni nuovi/ristrutturati	949	-6,2
Capannoni vecchi	690	-1,7
Depositi/magazzini	837	-6,2
Laboratori	1.244	-8,9

Con riferimento al valore medio al mq per tipologia immobiliare, i dati evidenziano valori che vanno da 4.822 €/mq per i nuovi appartamenti in classe energetica A e B ai 2.953

€/mq per gli appartamenti vecchi da ristrutturare; i negozi e gli uffici oscillano tra 2.500 – 3.000 €/mq circa; i capannoni passano dai 690 €/mq di quelli vecchi ai 950 €/mq di quelli nuovi; i boxes sono valutati a corpo in 36.407 €. Nel corso degli ultimi anni si è assistito a un generale decremento del valore medio di tutte le tipologie immobiliari.

La tabella seguente mostra il valore dei canoni di locazione secondo le diverse tipologie immobiliari presenti nel Comune di Milano differenziando la loro localizzazione in: centro, bastioni, circonvallazione e decentramento. Il valore medio evidenzia un canone di 138 €/mq/anno con un decremento negli ultimi cinque anni del 20% circa. Se consideriamo le diverse tipologie immobiliari abbiamo i seguenti valori medi: monolocali – 206 €/mq/anno, bilocali – 157 €/mq/anno, trilocali – 96 €/mq/anno, quadrilocali e oltre 94 €/mq/anno; anche in questi casi si registrano consistenti decrementi dei valori negli ultimi cinque anni.

Tabella 3.12 Valore canoni di locazione al mq/anno per tipologia immobiliare nel Comune di Milano, anno 2015. (Fonte: elaborazioni TeMA su dati TeMA)

Tipologia immobile	Canoni locazione euro/mq/anno	Var% 5 anni
Media locazioni Milano	138	-19,8
- Media Monolocali	206	-17,1
<i>Centro</i>	280	-20,0
<i>Bastioni</i>	230	-14,8
<i>Circonvallazione</i>	170	-19,0
<i>Decentramento</i>	144	-12,2
- Media Bilocali	157	-20,0
<i>Centro</i>	217	-22,4
<i>Bastioni</i>	167	-13,6
<i>Circonvallazione</i>	131	-21,5
<i>Decentramento</i>	113	-22,1
- Media Trilocali	96	-23,1
<i>Centro</i>	135	-27,0
<i>Bastioni</i>	115	-23,3
<i>Circonvallazione</i>	73	-14,7
<i>Decentramento</i>	60	-22,6
- Media Quadrilocali e oltre	94	-21,5
<i>Centro</i>	135	-25,0
<i>Bastioni</i>	110	-21,4
<i>Circonvallazione</i>	70	-17,6
<i>Decentramento</i>	60	-17,2

L'andamento del mercato immobiliare negli anni della crisi appare assai differenziato. Dall'analisi dei dati elaborati dalla Camera di Commercio di Milano¹¹, emerge un ampliamento del divario tra centro – inteso come ambiti caratterizzati da polarità - dove crescono i valori, e periferia, che denota una continuità di flessione dei valori.

Crescono i valori degli immobili residenziali nuovi e di classe energetica A-B nelle parti di città più dinamiche e innovative: nella "Milano dello svago e divertimento" (+4,6% in 10 anni e +0,3% tra prima e seconda metà del 2016), in quella del design, tra Corso

¹¹ Fonte: Rilevazione dei prezzi degli Immobili della Città Metropolitana di Milano sul secondo semestre 2016 realizzata dalla Camera di commercio di Milano in collaborazione con FIMAA Milano Monza & Brianza

Venezia, Garibaldi e Solari, (+2,6% rispetto al 2006), nella zona pedonale da Brera al quadrilatero della moda, dal Castello a Garibaldi (+2,4%).

Crescono inoltre i valori immobiliari negli ambiti oggetto di interventi sul potenziamento del trasporto pubblico, in particolare e in quelli interessata dalla nuova linea della M5 e della linea M4, questi ultimi in crescita da dieci anni (+1,1%, in leggera flessione, -0,1% negli ultimi sei mesi). Stabili i prezzi, in dieci anni e nell'ultimo anno, nelle zone universitaria e nelle vie della moda (-1,2% e -0,8%), quest'ultime contraddistinte da andamenti altalenanti e prezzi molto al di sopra della media cittadina.

Per contro, rallentano invece i prezzi nella "Milano della periferia", che segnano un -5,2% in dieci anni e -0,6% nell'ultimo anno.

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 2013, per il Comune di Milano.

Figura 3.13 Mortalità a Milano, anno 2013. (Fonte: Documento di Programmazione e Coordinamento dei Servizi Socio-sanitari)

COMUNE DI MILANO causa di morte	uomini		donne		totale	
	N	%	N	%	N	%
Sistema circolatorio	1859	29,50%	2498	34,40%	4357	32,10%
Tumori	2257	35,80%	2112	29,00%	4369	32,20%
Sistema respiratorio	583	9,20%	563	7,70%	1146	8,40%
Sistema nervoso	243	3,90%	338	4,60%	581	4,30%
Disturbi psichici e comportamentali	113	1,80%	281	3,90%	394	2,90%
Traumatismi	281	4,50%	276	3,80%	557	4,10%
Malattie apparato digerente	201	3,20%	265	3,60%	466	3,40%
Malattie infettive	215	3,40%	205	2,80%	420	3,10%
Malattie sistema endocrino	178	2,80%	199	2,70%	377	2,80%
Segni e sintomi	87	1,40%	149	2,00%	236	1,70%
altro	294	4,70%	385	5,30%	679	5,00%
Totale complessivo	6311		7271		13582	

Dai dati esposti è evidente che le maggiori cause di decesso negli uomini sono i tumori, mentre nelle donne sono maggiormente rappresentate le malattie circolatorie.

L'andamento dei tassi di morte standardizzati per alcuni gruppi di cause selezionate, dal 2009 al 2013, è rappresentato nella figura seguente.

Figura 3.14 Mortalità a Milano, anno 2013. (Fonte: Documento di Programmazione e Coordinamento dei Servizi Socio-sanitari)



Per le cause tumorali è evidente una diminuzione di circa il 29% negli uomini e il 33% fra le donne. Esiste una diminuzione in entrambi i sessi anche per le morti attribuibili a cause cardiocircolatorie, seppure meno evidente. I decessi per cause respiratorie sono invece relativamente costanti negli anni.

Come precedentemente evidenziato, la popolazione di Milano invecchia. Si espongono di seguito la distribuzione per variabili associate alla vulnerabilità dei soggetti di età ≥ 75 anni che, allo Stato di famiglia, risultano vivere da soli (complessivamente circa il 50% della popolazione di questa fascia di età), e la distribuzione per fasce crescenti di rischio. Le variabili di vulnerabilità individuate, oltre all'età e alla solitudine, sono state la deprivazione economica e la malattia, dedotta dal ricorso a ricoveri (SDO), dalla presenza di esenzione dal ticket, e dal consumo di farmaci.

Figura 3.15 Anziani e determinanti di vulnerabilità, anno 2013. (Fonte: Documento di Programmazione e Coordinamento dei Servizi Socio-sanitari)

Determinanti di vulnerabilità	Milano	
	N.	%
Età ≥ 75 aa. e soli	77.485	100,00%
- e economicamente deprivati	16.032	20,69%
- e malati (SDO)	7.063	9,12%
- e con esenzione dal ticket	32.280	41,66%
- e malati (SDO e/o es. ticket)	35.131	45,34%
- e consumatori di farmaci	49.258	63,57%

Sulla base delle variabili di vulnerabilità, è stato possibile distribuire la popolazione per fasce crescenti di livello di rischio, così determinate:

1. rischio basale: soggetti di età ≥ 75 anni e soli; nessuno dei soggetti compresi in questo livello è anche deprivato o malato;
2. rischio intermedio: soggetti di età ≥ 75 anni e soli che sono anche deprivati o malati non sottoposti a trattamento farmacologico cronico con principi attivi a rischio (non trattati);
3. rischio alto: soggetti di età ≥ 75 anni e soli che sono malati e trattati o malati e deprivati;
4. rischio molto alto: soggetti di età ≥ 75 anni e soli che sono malati, trattati e deprivati.

Figura 3.16 Anziani e livelli di rischio, anno 2013. (Fonte: Documento di Programmazione e Coordinamento dei Servizi Socio-sanitari)

Classe di età	Livello di rischio				Totale
	basale	intermedio	alto	molto alto	
75-79	5.690	7.683	6.014	1.907	21.294
80-84	5.237	8.744	7.188	2.458	23.627
85-89	4.206	7.268	5.615	1.777	18.866
90-94	2.974	4.145	2.794	871	10.784
95-99	740	956	448	117	2.261
100+	277	261	102	13	653
Totale	19124	29057	22161	7143	77485

Per quanto concerne la morbosità prevalente per patologie croniche, la figura seguente mostra i dati relativi alle diverse fasce d'età.

Figura 3.17 Morbosità prevalente per patologie croniche, anno 2013. (Fonte: Documento di Programmazione e Coordinamento dei Servizi Socio-sanitari)

soggetti assistiti ASL Milano			età 0-17 anni		18-39 anni		40-64 anni		65-74 anni		>= 75 anni	
CONDIZIONE MORBOSA CRONICA	D 1-5 (Milano)	%	D 1-5 (Milano)									
NESSUNA	852.424	69,34%	181.101	269.858	321.294	48.357	31.814					
BRONCOPNEUMOPATICI	17.696	1,44%	2.454	4.040	7.253	2.213	1.736					
CARDIOVASCOLOPATICI	162.215	13,48%	1.282	2.996	46.627	43.307	68.003					
DIABETICI	50.724	4,24%	191	2.073	16.098	14.498	17.864					
GASTROENTEROPATICI	12.268	1,00%	230	2.035	6.720	1.937	1.346					
HIV POSITIVO E AIDS CONCLAMATO	5.758	0,44%	44	1.209	4.000	374	131					
INSUFFICIENTI RENALI CRONICI	5.701	0,47%	15	165	1.085	1.377	3.059					
MALATTIE AUTOIMMUNI	10.101	0,82%	124	2.334	5.801	1.341	501					
MALATTIE ENDOCRINO E METAB.	19.453	1,62%	443	2.668	9.843	3.990	2.509					
MALATTIE RARE	5.134	0,42%	1.316	1.846	1.664	210	98					
NEOPLASTICI	73.692	5,93%	518	3.399	22.728	20.923	26.124					
NEUROPATICI	8.253	0,67%	615	1.757	2.970	1.045	1.866					
TRAPIANTATO	1.720	0,14%	71	224	903	407	115					
	1.225.139	100,00%	188.404	294.604	446.986	139.979	155.166					

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 attività¹², il tasso di occupazione¹³ e il tasso di disoccupazione¹⁴ della popolazione residente a Milano con età superiore ai 15 anni, nell'arco temporale che va dal 2004 al 2015, suddivisa per genere.

Tabella 3.13 Tasso di attività, occupazione e disoccupazione, anni 2004 - 2015. (Fonte: AMAT elaborazione su dati Comune di Milano, Area Open Data - Unità Statistica)

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

A livello totale si evidenzia un incremento in tutti tre i tassi considerati dal 2004 al 2015 con un andamento altalenante se consideriamo 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 2011/2015.

Tabella 3.14 Occupati che lavorano a Milano per residenza anni 2011 - 2015. (Fonte: AMAT elaborazione su dati Comune di Milano, Area Open Data - Unità Statistica e ISTAT)

Anno	Occupati a Milano per Comune di residenza		
	<i>Milano</i>	<i>Fuori Milano</i>	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

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'83% a seconda dell'anno considerato.

¹² Rapporto tra le forze lavoro e la popolazione di riferimento nella corrispondente fascia di età.

¹³ Rapporto tra il numero di occupati e la popolazione di riferimento nella corrispondente fascia di età.

¹⁴ Rapporto tra il numero di persone in cerca di lavoro e le forze lavoro nella corrispondente fascia di età.

Tabella 3.15 Occupati residenti a Milano per sede di attività lavorativa. (Fonte: AMAT elaborazione su dati Comune di Milano, Area Open Data - Unità Statistica e ISTAT)

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

La tabella nella pagina seguente mostra gli occupati residenti nel Comune di Milano per attività economica prevalente negli anni dal 2011 al 2015. 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 (20% circa) e, a seguire, degli altri servizi collettivi e personali (15% circa) e dell'istruzione, sanità ed altri servizi sociali (13% circa).

Tabella 3.16 Occupati residenti a Milano per attività economica prevalente, anni 2011 - 2015. (Fonte: AMAT elaborazione su dati ISTAT e FdL)

Occupati residenti a Milano per attività economica prevalente (ATECO 2007, 12 classi)													
Anno	Valori assoluti												
	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
2011	115	64.774	25.990	68.519	34.568	20.358	41.112	40.035	130.054	14.964	67.651	75.989	584.129
2012	132	59.955	23.588	75.203	32.762	26.940	49.199	35.677	119.502	13.618	71.240	85.299	593.115
2013	892	55.920	14.682	80.062	29.866	25.892	49.416	36.437	124.021	14.115	78.361	89.757	599.421
2014	917	67.194	12.592	70.245	31.312	24.347	44.477	37.953	113.162	15.057	74.918	97.676	589.850
2015	1.849	67.557	10.704	57.599	35.495	22.410	44.798	48.810	114.224	14.640	77.244	92.112	587.442
Percentuali													
2011	0,02	11,09	4,45	11,73	5,92	3,49	7,04	6,85	22,26	2,56	11,58	13,01	100
2012	0,02	10,11	3,98	12,68	5,52	4,54	8,30	6,02	20,15	2,30	12,01	14,38	100
2013	0,15	9,33	2,45	13,36	4,98	4,32	8,24	6,08	20,69	2,35	13,07	14,97	100
2014	0,16	11,39	2,13	11,91	5,31	4,13	7,54	6,43	19,18	2,55	12,70	16,56	100
2015	0,31	11,50	1,82	9,81	6,04	3,81	7,63	8,31	19,44	2,49	13,15	15,68	100

I dati del censimento Industria e Servizi dell'anno 2011 relativi alle attività economiche prevalenti secondo le 5 classi di suddivisione ATECO 2007 mostrano per il comune di Milano i seguenti valori relativi a imprese, addetti, lavoratori e unità locali:

Tabella 3.17 Imprese, addetti, lavoratori e unità locali a Milano, anno 2011. (Fonte: AMAT elaborazione su dati Comune di Milano, Area Open Data - Unità Statistica)

Attività economica prev. (ATECO 2007, 5 classi)	Imprese		Addetti		Lavoratori (dipendenti, indipendenti, esterni, temporanei)		Unità Locali	
	Valore	%	Valore	%	Valore	%	Valore	%
<i>Agricoltura</i>	42	0,02	96	0,01	97	0,01	43	0,02
<i>Industria in senso stretto</i>	9.925	5,70	138.478	13,26	144.757	13,04	10.946	5,87
<i>Costruzioni</i>	10.578	6,07	45.225	4,33	46.759	4,21	11.217	6,01
<i>Commercio</i>	30.049	17,26	192.762	18,46	202.289	18,23	33.495	17,96
<i>Altre attività dei servizi</i>	123.542	70,95	667.596	63,94	715.917	64,51	130.822	70,14
Totale	174.136	100,00	1.044.157	100,00	1.109.819	100,00	186.523	100,00

Considerando le imprese, si evidenzia la netta prevalenza delle attività di servizio pari al 71% circa; andamento simile si registra per le unità locali. Gli addetti riportati nel comune di Milano sono 1.044.157, il 64% dei quali occupati nel settore delle attività di servizio; il 18% è invece occupato nel commercio. Analogo andamento si registra se consideriamo i lavoratori nel complesso (dipendenti, indipendenti, esterni, temporanei) che ammontano a poco meno di 1.110.000.

Rispetto alle sole imprese, i dati della Camera di Commercio per gli anni dal 2005 al 2016, mostrano un andamento altalenante per le imprese registrate e attive; con una crescita (più marcata negli ultimi tre anni) per entrambe le classi dal 2011 a oggi.

Tabella 3.18 Imprese a Milano, anni 2005 - 2016. (Fonte: AMAT elaborazione su dati Camera di commercio di Milano)

Anni	Registrate	Attive	Iscrizioni	Cessazioni	Saldo (Iscriz. – Cessaz.)
2005	365.959	276.825	25.070	20.258	4.812
2006	369.953	280.531	24.944	18.202	6.742
2007	361.879	276.492	26.419	19.649	6.770
2008	358.735	289.159	25.010	17.699	7.311
2009	357.212	284.681	22.794	16.595	6.199
2010	354.998	283.097	24.347	16.201	8.146
2011	353.700	284.539	23.240	15.565	7.675
2012	354.179	284.902	23.209	17.251	5.958
2013	357.500	285.275	23.656	16.530	7.126
2014	361.471	288.363	23.935	16.276	7.659
2015	367.902	293.112	24.562	17.476	7.086
2016	373.130	296.404	23.689	18.175	5.514

Il confronto effettuato dal Centro Studi Pim nel documento "Spazialità metropolitane" relativamente al peso e alla dinamica della occupazione nell'industria, nel commercio e

nel terziario per gli anni 2001 e 2011 conferma l'importanza storica del settore terziario, che nel decennio considerato cresce del 14%, un incremento del 5% del commercio rispetto al decennio precedente e un decremento del 10% del settore industria.

Figura 3.18 Peso e dinamica della occupazione nell'industria, nel commercio e nel terziario, anni 2001 - 2011. (Fonte: Centro Studi Pim)

Territorio	Ind 2011	Ind Δ% 01-11	Com 2011	Com Δ% 01-11	Ter 2011	Ter Δ% 01-11
Vimercatese	23,19	-4,92	6,93	-1,65	17,00	24,02
Monza e Brianza Centrale	11,84	-21,40	6,54	5,32	18,60	17,80
Monza e Brianza occidentale	12,13	-14,91	6,39	17,46	12,37	25,88
Sud Ovest	12,70	-22,03	10,26	-3,06	21,63	19,10
Magentino e Abbiatense	12,23	-24,29	4,90	10,10	11,92	3,82
Alto Milanese	14,00	-17,64	5,38	13,39	12,33	19,68
Nord Ovest	13,50	-30,64	7,19	4,24	17,26	21,23
Nord Milano	10,01	-27,68	7,67	3,88	21,41	35,40
Sud Est	14,51	0,38	7,91	27,16	23,75	29,80
Adda Martesana	12,17	-19,76	9,19	7,10	19,17	12,41
Milano	8,59	-10,22	10,12	5,25	52,36	14,03
Città Metropolitana di Milano	10,95	-18,56	8,63	5,91	32,16	16,25
Provincia di Monza e Brianza	14,36	-13,52	6,54	9,17	15,11	22,50
Regione Urbana	12,94	-16,13	6,87	8,35	21,89	16,21
Italia	9,97	-13,53	5,95	11,64	18,13	11,82

L'analisi della dinamica dei settori di specializzazione assoluta, ovvero di quei settori che impiegano il maggior numero di addetti, evidenzia per la città di Milano i seguenti settori: commercio (14,2%), attività professionali e tecniche (13,0%), servizi alle imprese (12,3%) per un peso complessivo sul totale dell'economia pari al 39,5%.

L'analisi dei flussi netti di pendolarismo, misurati come differenza tra occupati ed addetti, costituisce un indicatore grezzo ma intuitivamente significativo della capacità dei centri urbani di una regione urbana di attrarre flussi di lavoro ovvero di cedere lavoro ad altri comuni. Nei due decenni considerati (2001 e 2011) il Comune di Milano ha visto crescere la sua attrattività passando da un indice del 21,04 ad uno del 26,71.

Infine, con riferimento al Censimento dell'agricoltura, la tabella seguente mostra, negli ultimi due decenni considerati, un importante decremento delle aziende (-33%) e della superficie agricola totale (-23%), con una tendenza inversa rispetto alla superficie agricola utilizzata. Le aziende riguardano per lo più il settore seminativo.

Tabella 3.19 Aziende, SAU e SAT a Milano. (Fonte: AMAT elaborazione su dati Annuario Statistico Regionale)

Aziende				SAU (ha)				SAT (ha)			
2010	2000	Var. ass.	Var. %	2010	2000	Var. ass.	Var. %	2010	2000	Var. ass.	Var. %
95	143	-48	-34	2.782,64	3.577,18	794,54	22	3.009,91	3.914,43	-904,52	-23

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 2.000 km, pari a oltre 10 km di rete per kmq. 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 3.20 Dotazione stradale per classe funzionale e regolamentazione (Fonte: elaborazione AMAT nell'ambito della predisposizione della proposta di PUMS)

Classifica rete stradale	Estesa (km)	Estesa (%)
A – Autostrade	76,73	4%
D - Strada urbana di scorrimento	47,62	2%
E - Strada urbana di quartiere	359,60	18%
F - Strada urbana locale	1.539,68	76%
Totale estesa stradale Comune di Milano	2.023,63	100%

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 2016 le aree pedonali censite sono 613.500 mq. Il trend dal 2011 è riportato in Figura 3.19.

Le superfici stradali sottoposte ad altre forme di moderazione del traffico (si vedano Figura 3.20 e Figura 3.21) sono, a dicembre 2016, pari a:

- 81.900 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);
- 1.033.700 mq in Zone a Velocità Limitata/Zone 30.

Figura 3.19 Trend delle aree pedonali nel periodo 2011-2016 (Fonte: elaborazione AMAT)

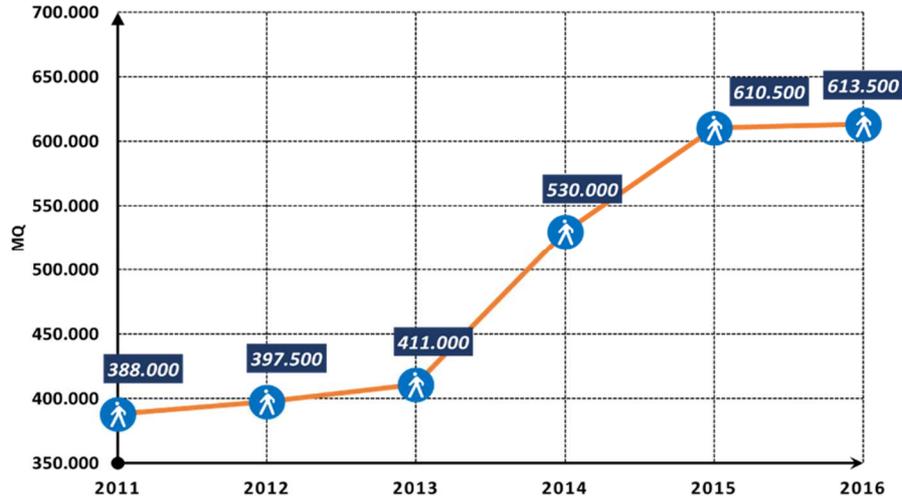


Figura 3.20 Trend delle ZTL nel periodo 2011-2016 (Fonte: elaborazione AMAT)

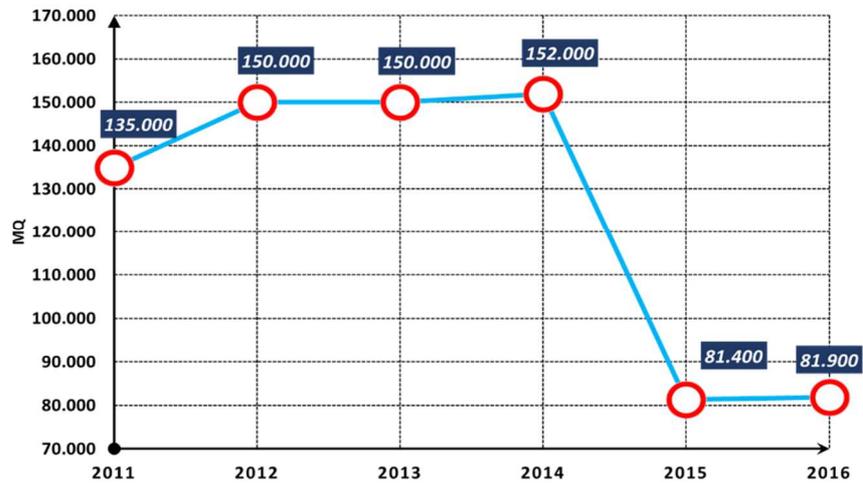
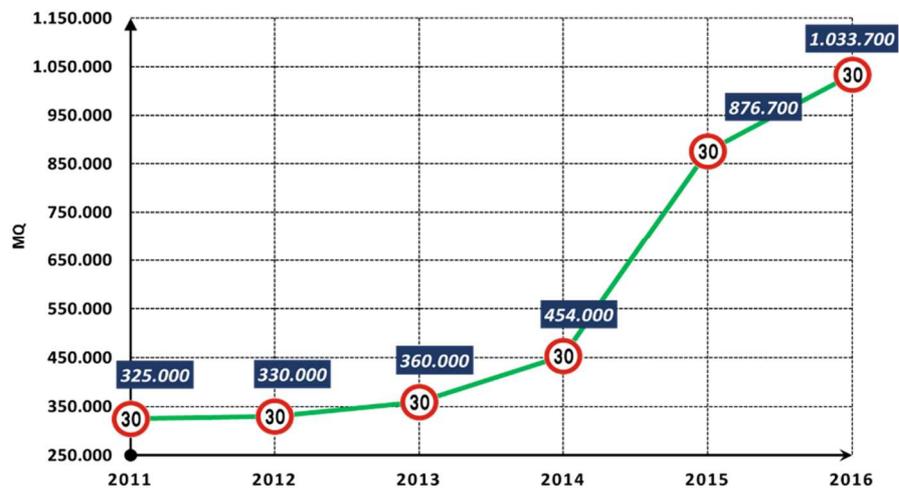


Figura 3.21 Trend delle zone a velocità limitata/zone 30 nel periodo 2011-2016 (Fonte: elaborazione AMAT)



In aggiunta agli interventi diffusi di moderazione del traffico, il Comune di Milano ha istituito all'interno della Cerchia dei Bastioni, su un'area di 8,2 kmq, pari a circa il 4,5% del territorio comunale, Area C, provvedimento di Congestion Charge, con l'obiettivo di ridurre significativamente il traffico all'interno di quest'ambito territoriale nevralgico per la città di Milano, 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. Il provvedimento, che ha sostituito il precedente Ecopass (esempio di Pollution Charge) è stato introdotto in via sperimentale nel gennaio 2012 e adottato in via definitiva come provvedimento strutturale di governo della domanda di mobilità urbana con Delibera di Giunta n.88 del 27/03/2013.

Area C si configura come una Zona a Traffico Limitato (ZTL Cerchia dei Bastioni); le limitazioni alla circolazione sono applicate dalle ore 7:30 alle ore 19:30 dei giorni feriali fra lunedì e venerdì (con anticipo alle 18,00 per il giovedì). Con Delibera di Giunta n. 1907 del 18/11/2016 il provvedimento è stato modificato con la definizione di nuove regole per l'accesso alla ZTL Cerchia dei Bastioni¹⁵.

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 nel territorio milanese sono state focalizzate negli ultimi anni su alcuni itinerari 'prioritari', integrati da percorsi pensati per favorire la crescita della ciclabilità diffusa, il cui sviluppo è stato incentivato dalla realizzazione di opere di riqualificazione stradale, dalla realizzazione di Zone a Traffico Limitato, Zone a Velocità Limitata, zone residenziali, aree pedonali e da una politica di regolamentazione e tariffazione della sosta autoveicolare progressivamente estesa dal centro verso le periferie.

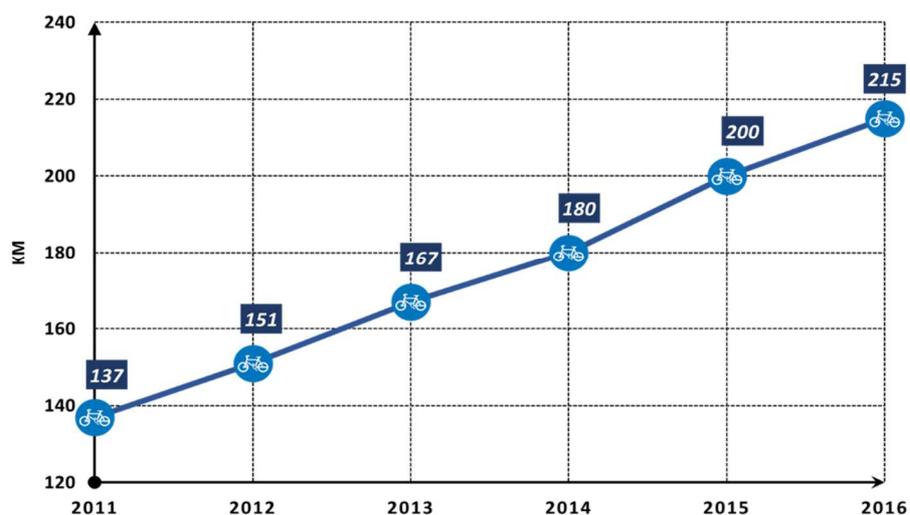
Nel complesso, la rete ciclabile dal 2011 al 2016 ha avuto un incremento pari a 78 km. A dicembre 2016 la rete esistente è pari a 215 chilometri (inclusi i tratti non regolamentati)¹⁶ e si sviluppa per l'84% in ambito stradale e il 16% in parchi e aree verdi.

¹⁵ In sintesi, le regole prevedono:

- l'accesso vietato ai veicoli maggiormente inquinanti (benzina Euro 0 e a gasolio/diesel Euro 0, 1, 2, 3 e 4 ed Euro I, II, III e IV);
- l'accesso vietato anche ai veicoli di lunghezza superiore ai 7,5 metri e, limitatamente alla fascia oraria compresa tra le ore 08.00 alle ore 10.00, ai veicoli destinati al trasporto cose;
- l'accesso gratuito per i veicoli elettrici, ciclomotori e motoveicoli e per alcune categorie di veicoli autorizzati. Fino al 14/10/2019 l'accesso è gratuito anche per i veicoli ibridi (propulsione elettrico-termica);
- per le restanti classi veicolari, l'accesso e la circolazione sono condizionate dal pagamento di un corrispettivo giornaliero.

¹⁶ Il calcolo dei chilometri di rete di itinerari ciclabili, dal 2006 al 2015, è stato effettuato nel seguente modo: sono inclusi tutti i percorsi dedicati espressamente ai velocipedi, sia in sede propria e riservata che promiscua con i pedoni (con eccezione delle aree pedonali, che vengono calcolate a parte nella loro estensione lineare) e, in qualche caso, con i veicoli (es: alzaia del Naviglio Martesana e del Naviglio Grande). Dal 2015 il calcolo viene effettuato escludendo tutti i tratti di rete stradale non espressamente riservati ai velocipedi. La modifica del metodo comporta pertanto un aggiornamento e affinamento dei dati relativi anche agli anni precedenti il 2015.

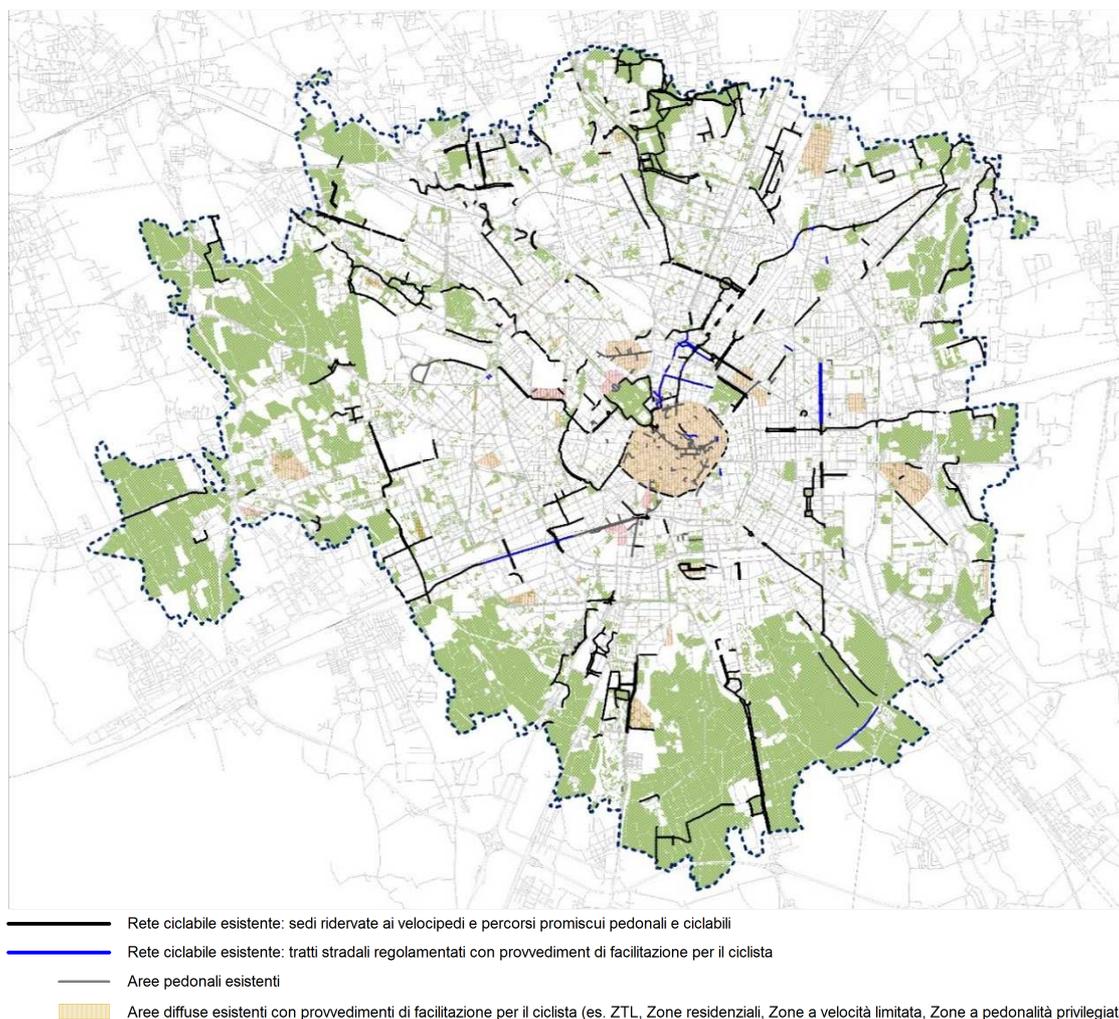
Figura 3.22 Trend dell'estensione delle piste ciclabili nel periodo 2011-2016 (Fonte: elaborazione AMAT)



In Figura 3.23 si riporta lo stato di fatto della rete ciclabile, aggiornata al 2015, che include le seguenti categorie:

- rete ciclabile in sedi riservate piste in sede propria (costituite da piste in sede propria e, in una porzione più ridotta, da piste in corsia ricavata dalla carreggiata) e percorsi promiscui e ciclabili;
- tratti stradali regolamentati con provvedimenti di facilitazione per il ciclista;
- aree pedonali;
- aree diffuse con provvedimenti di facilitazione per il ciclista (a.e. ZTL, Zone residenziali, Zone a velocità limitata, Zone a pedonalità privilegiata).

Figura 3.23 La rete ciclabile esistente – aggiornamento dicembre 2015 (Fonte: elaborazione AMAT nell’ambito della predisposizione della proposta di PUMS)



Accanto allo sviluppo delle reti ciclabili, dal 2011 in poi sono stati realizzati sul territorio comunale circa 3.000 nuovi posti per il parcheggio delle biciclette, in particolare e in modo diffuso 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.

Nel 2014 è stato inoltre completato il primo grande parcheggio di scambio modale di Milano: si trova presso la stazione di capolinea Comasina della M3, e dispone di 390 posti biciclette, oltre 100 dei quali custoditi.

Si ricorda, infine, che il Comune di Milano ha introdotto la norma (Regolamento d’igiene e Regolamento edilizio), per gli edifici privati, di prevedere – qualora essi siano serviti da cortile – uno spazio destinato al parcheggio delle biciclette di chi vive o lavora nei civici collegati al cortile. Nel 2014 è stato infatti approvato il nuovo regolamento edilizio, che prevede nuove norme riguardanti la predisposizione di spazi destinati a parcheggio negli interventi di sostituzione e di nuova costruzione degli stabili.

Con lo scopo di favorire la massima diffusione dell’uso delle biciclette in città, nel 2015 il Consiglio Comunale ha introdotto¹⁷ l’esenzione dal pagamento del canone di

¹⁷ Vedi Deliberazione n. 14 del 18 maggio 2015, le «Modifiche del Regolamento e del Tariffario Canone Occupazione Spazi ed Aree Pubbliche (COSAP) e della disciplina del diritto ad occupare il suolo, lo spazio pubblico (OSP), o le aree private soggette a servitù di pubblico passo.», articolo 28, lettera v

occupazione del suolo pubblico per i manufatti per la sosta delle biciclette di proprietà privata ad uso pubblico.

Oltre allo sviluppo di reti e infrastrutture per la mobilità ciclistica, l'Amministrazione sta negli ultimi anni incentivando l'uso della bicicletta attraverso un'offerta di servizi alternativi. Con l'intento di favorire l'uso della bicicletta negli spostamenti più lunghi, sono stati infatti estesi gli orari del servizio di trasporto della bicicletta su tutta la rete della metropolitana.

Inoltre, già a partire da dicembre 2008, il Comune di Milano ha attivato il servizio di bike sharing (Bike-mi). Le stazioni di prelievo e deposito delle biciclette, installate in maniera capillare sul territorio e in prossimità dei principali attrattori, offrono una nuova modalità di spostamento che si integra 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 (fase 2): 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).

A dicembre 2016 erano presenti 280 stazioni, 3.650 biciclette tradizionali, 1.000 bici a pedalata assistita (elettriche). I prelievi giornalieri hanno superato i 20.000 utilizzi al giorno, si contano 54.000 abbonati annuali attivi con un incremento del 36% rispetto al dato dello stesso periodo al 2015.

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

Nel territorio di Milano sono presenti differenti tipologie di servizi di car sharing.

La prima tipologia, di tipo station based, è offerta alla cittadinanza a partire dal 2001¹⁸ e prevede la prenotazione di autovetture disponibili in parcheggi dedicati, con pagamento basato sia sulla durata di utilizzo sia sui chilometri percorsi.

Il servizio attualmente attivo, denominato GirACI – GuidaMi, ha circa 5.000 iscritti con 75 parcheggi dedicati su strada a Milano, Sesto San Giovanni, Monza, Bollate e 120 veicoli di diversa tipologia di cilindrata e rispondenti a esigenze varie, dal trasporto di persone al misto persone/materiali.

Tale sistema aderisce al circuito ICS Iniziativa Car Sharing, la struttura promossa dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio che riunisce e coordina le città italiane che aderiscono al servizio.

Dal 2010 è inoltre attivo il servizio E-VAI, servizio di car sharing esteso a tutto il territorio regionale localizzato in prossimità delle stazioni ferroviarie e degli aeroporti (Linate, Malpensa e Orio al serio), anch'esso basato sul pagamento in base all'utilizzo del servizio. A dicembre 2016 sul territorio comunale sono presenti 10 stazioni, con un numero di utenti complessivamente iscritti al servizio sono 33.000.

L'innovazione più significativa dei servizi di car sharing è stata introdotta dal 2013 con l'avvio dei servizi *one-way/free floating* e prelievo *on demand* senza prenotazione, nonché 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.

Nell'aprile 2016 il Comune di Milano ha pubblicato una nuova manifestazione di interesse, volta ad individuare nuovi operatori interessati all'espletamento del servizio su

¹⁸ Il servizio è stato inizialmente attivato e gestito dall'associazione Legambiente; nel 2004 il servizio viene fornito anche da GuidaMi, gestito dal Comune di Milano e, dal 2007 fino al 2015, da ATM.

Nel 2015 il servizio è stato acquisito da ACI Global, cambiando la denominazione commerciale in 'GIRACI – GuidaMi'. Da inizio 2017 il servizio è stato a sua volta acquisito da Ubeeoo, una start-up facente capo alla società di autonoleggio Europcar.

Milano, con un sistema di agevolazioni volto a favorire l’inserimento in flotta di veicoli elettrici e istituendo le Aree per la Mobilità Condivisa e Sostenibile, spazi destinati al prelievo ed al rilascio esclusivo di veicoli in sharing.

Complessivamente al 31 dicembre 2016 sono attivi i servizi gestiti dagli operatori Car2Go, Drive Now, Enjoy e Share’ngo, con una disponibilità di 2.542 veicoli e un numero complessivo di utenti pari a 513.158.

L’accesso ai servizi è garantito attraverso web, app, telefonia mobile, tessere, ecc.

L’Amministrazione comunale ha inoltre avviato un servizio di mobilità innovativo, che si affianca ai servizi di sharing ad oggi presenti sul territorio comunale, mediante l’utilizzo di veicoli elettrici di piccola dimensione in libero servizio (quadricicli), disponibili alla cittadinanza per gli spostamenti brevi ed occasionali a “traccia libera” (one way) denominato Electric City Movers – Isole Digitali.

Il servizio prevede complessivamente una rete di 29 aree tecnologicamente attrezzate (isole digitali), di cui 28 con colonnine dotate di 317 punti di ricarica con presa Scame, anche pubblici.

A giugno 2015 è subentrato nella gestione delle suddette isole digitali il gestore Share’ngo, che ha implementato il primo servizio di Car Sharing Elettrico in modalità Free Floating sul territorio. Al 31 dicembre 2016 il gestore aveva messo a disposizione dell’utenza in flotta 608 veicoli, avendo 36.000 iscritti al servizio.

In aggiunta alla suddetta dotazione, l’Amministrazione ha installato 35 colonnine in aree pubbliche della città, di cui 13 con potenza pari a 50 kW in corrente continua, dotate di 13 punti di ricarica CHAdeMO e Combo2 oltre a 13 punti di ricarica Mennekes e 22 colonnine con potenza pari a 22 kW dotate di 44 punti Mennekes e 44 punti Scame, localizzati in funzione delle caratteristiche urbanistiche delle città, delle esigenze degli utilizzatori, dei flussi di traffico cittadini.

Pertanto a Milano complessivamente sono presenti i seguenti punti di ricarica:

TIPOLOGIA	PUNTI DI RICARICA
SCAME	361
MENNEKES	57
CHAdeMO - COMBO 2 (ricarica veloce)	13

3.2.3.4 L’offerta di sosta

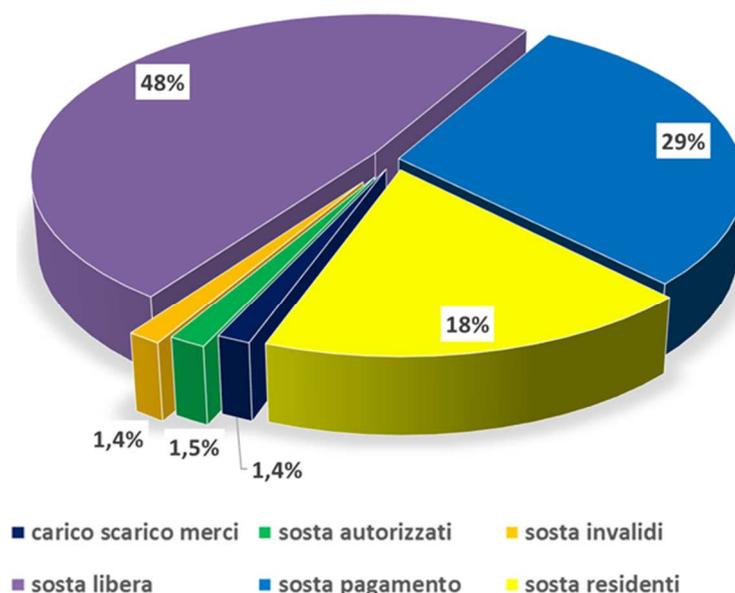
La dotazione di sosta a servizio del territorio urbano milanese comprende l’offerta di posti auto su strada (liberi, regolamentati e tariffati) e l’offerta di posti-auto in strutture pubbliche (parcheggi di interscambio e pubblici) e private (residenti e autorimesse).

Nella tabella che segue si riportano i dati complessivi di offerta di sosta su strada, in termini di n. di posti-auto rilevati, sulla base dei rilievi effettuati da AMAT per conto del Comune di Milano che i dati della sosta in struttura, forniti dall’Area Parcheggi e Sportello Unico Mobilità e dall’Area Attività Produttive e Commercio nel caso delle autorimesse private.

Tabella 3.21 Dati complessivi dell'offerta di sosta su strada e in struttura

Tipologia di Offerta di sosta	n. posti -auto	Aggiornamento
sosta su strada totale	300.700	dicembre 2016
sosta su strada regolamentata	155.400	
sosta in struttura	125.160	
di cui in parcheggi di interscambio	16.960	maggio 2016
di cui in parcheggi di pubblici	13.000	
di cui in parcheggi residenti	28.200	
di cui in autorimesse private	67.000	2012

Figura 3.24 Ripartizione dell'offerta di sosta regolamentata per tipologia

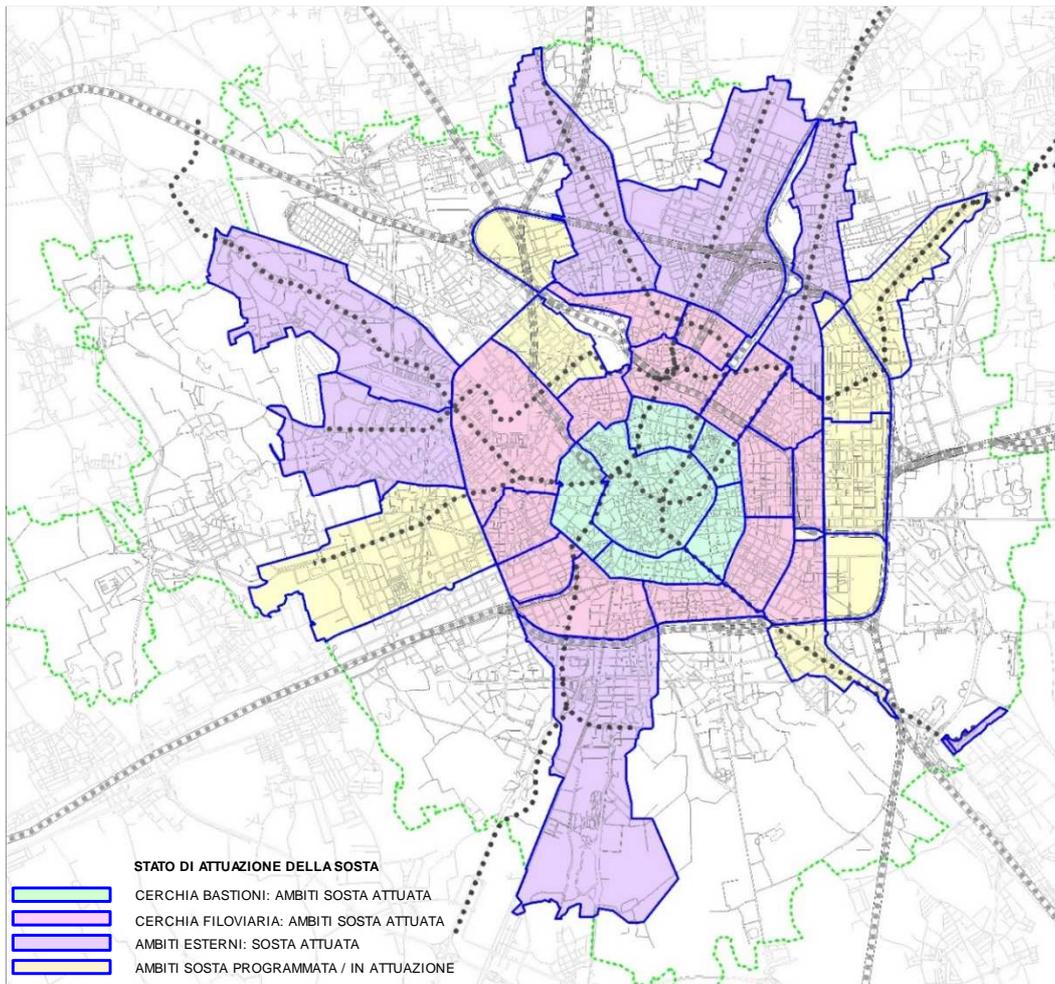


La politica della sosta dell'Amministrazione comunale ha cercato di rispondere alla pressione esercitata dallo squilibrio tra domanda e offerta di sosta, agendo in particolare sulle seguenti leve:

- dotazione, privilegiando l'offerta di sosta in strutture di interscambio e per i residenti (parcheggi pertinenziali);
- regolazione, 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);
- tariffazione, perseguendo una progressiva azione di attivazione della sosta all'interno ZPRU.

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

Figura 3.25 Stato di attuazione della regolamentazione della sosta (Fonte: elaborazione AMAT nell'ambito della predisposizione della proposta di PUMS)



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 (Rogoredo, Lambrate, Greco Pirelli), 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) 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 Rogoredo, Porta Venezia, Repubblica, Porta Garibaldi, Cadorna, Affori, Lambrate, Romolo e Rho Fiera. A marzo 2017 il servizio prevede 11 linee, dettagliate nella tabella seguente.

Tabella 3.22 Le linee del Servizio Ferroviario Suburbano e la loro evoluzione dal 2004 ad oggi¹⁹ (Fonte: Regione Lombardia)

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

¹⁹ Aggiornamento a marzo 2017

Tabella 3.23 produzione del servizio di TPL di competenza del Comune di Milano (periodo 2011-2016)

Tipologia	vett*km conv					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
M1 M2 M3 (comprese sostitutive)	62.499.432	64.786.634	64.545.155	64.530.378	72.582.522	65.988.760
M5 (stima AMAT)			2.296.074	5.875.176	11.583.342	14.249.428
Servizio metropolitano	62.499.432	64.786.634	66.841.229	70.405.554	84.165.864	80.238.188
Urbana (compresi BdQ e scorte)	32.109.132	32.613.576	33.374.756	31.682.548	31.214.036	30.597.379
SubUrbana	17.257.289	17.953.635	16.623.527	18.528.137	18.953.601	18.649.320
Servizio automobilistico	49.366.421	50.567.211	49.998.283	50.210.685	50.167.637	49.246.699
Urbana	4.150.534	4.308.662	4.248.809	4.264.100	4.330.473	4.256.382
Servizio filoviario	4.150.534	4.308.662	4.248.809	4.264.100	4.330.473	4.256.382
Urbana	24.533.250	24.944.192	24.158.536	22.942.362	24.511.891	24.417.440
SubUrbana	864.546	315.810	657.269	659.963	661.122	653.207
Servizio tranviario	25.397.796	25.260.002	24.815.805	23.602.325	25.173.014	25.070.646
Totale complessivo	141.414.183	144.922.509	145.904.126	148.482.664	163.836.988	158.811.916

3.2.3.7 La domanda di mobilità complessiva

La domanda complessiva di mobilità gravitante su Milano è pari a circa 5,3 milioni di spostamenti al giorno (si veda tabella che segue).

La stima è stata effettuata, nell'ambito dell'elaborazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, a partire dall'indagine sulla mobilità delle persone nell'area milanese, condotta da AMAT nel 2005-2006, integrata e calibrata 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 2013, si riferisce a un giorno feriale medio.

Si stima che negli ultimi sette anni, la domanda complessiva di mobilità dell'area milanese è leggermente cresciuta, circa dello 0,6%, con un aumento del 2% della cosiddetta mobilità di scambio fra Milano e il mondo esterno, che rappresenta circa il 43% del totale degli spostamenti effettuati a Milano ed un lieve calo, pari allo 0,4%, della domanda di mobilità interna a Milano.

Tabella 3.24 Domanda di mobilità dell'area milanese (Fonte: Elaborazione su dati AMAT-Indagine sulla mobilità delle persone nell'area milanese (2005-2006))

Tipo di spostamento	2005	2013	Var. %
Spostamenti interni a Milano	2.991.000	2.978.000	-0,4%
Spostamenti di scambio al confine di Milano	2.232.000	2.277.000	2,0%
Totale domanda di mobilità delle persone	5.223.000	5.255.000	0,6%

Figura 3.27 Domanda di mobilità dell'area milanese, 2013 (Fonte: elaborazione su dati AMAT - Indagine sulla mobilità delle persone nell'area milanese (2005-2006))



Circa il 10% degli spostamenti complessivi, e oltre il 17% se si considerano quelli interamente interni al comune di Milano, è effettuato esclusivamente a piedi, senza ricorrere ad alcun mezzo di trasporto. Questa quota non tiene conto degli spostamenti intrazonali di breve raggio, indicativamente inferiori a 5 minuti; non essendo facile una misura diretta dei flussi pedonali complessivi, la mobilità pedonale è stimata esclusivamente a partire dalle indagini campionarie condotte sulla mobilità delle persone e presenta quindi un maggior grado di incertezza.

Complessivamente, gli spostamenti sistematici, per motivi di lavoro o di studio, rappresentano quasi la metà del totale, pari al 46,5%. La distribuzione per motivo degli spostamenti in termini disaggregati è riportata nella tabella seguente che evidenzia la predominanza del motivo "lavoro", fra gli spostamenti sistematici, seguito dal motivo "acquisti" che costituisce da solo oltre un terzo del totale degli spostamenti occasionali.

Tabella 3.25 Distribuzione per motivo degli spostamenti

LAVORO	STUDIO	AFFARI	ACQUISTI	ACCOMP.	VISITE PARENTI	SVAGO	VISITE MEDICHE	ALTRO
37.4%	9.1%	4.5%	18.5%	7.3%	5.9%	8.3%	4.7%	4.4%

Fonte: Elaborazione su dati AMAT - Indagine sulla mobilità delle persone nell'area milanese (2005-2006)

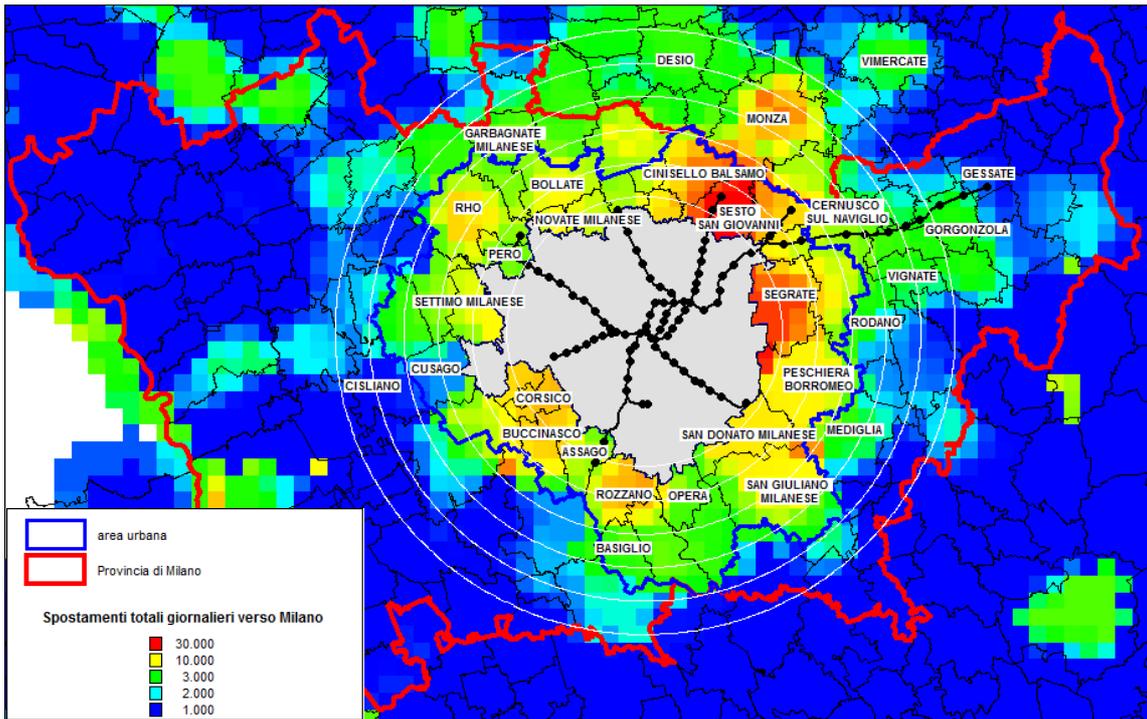
Considerando la sola mobilità di scambio con Milano:

- il 36% proviene dai 32 comuni d'area urbana, rispetto ai quali il Comune di Milano ha la delega alla programmazione dei servizi di trasporto pubblico;
- il 17% proviene dai comuni della Città Metropolitana di Milano non compresi nell'area urbana milanese;
- il 33% proviene dai restanti comuni della Regione Lombardia;
- il 14% da origini esterne alla Lombardia.

La figura seguente rappresenta la gravitazione della domanda di mobilità verso Milano, espressa come quota degli spostamenti destinati a Milano rispetto al totale degli spostamenti effettuati da residenti nei differenti comuni della Lombardia.

Si può osservare l'evidente correlazione fra distanza dal confine comunale di Milano e la gravitazione verso il comune capoluogo. Ciò nonostante è anche possibile vedere come la variazione della gravitazione dipenda anche da altri fattori: nella fascia a nord di

Figura 3.29 Numero di spostamenti medi giornalieri diretti a Milano²²



Fonte: Elaborazione AMAT nell'ambito della predisposizione della Proposta di PUMS

Complessivamente, fra il 2005 e il 2013, a fronte di volumi totali di mobilità nell'area milanese relativamente stabili, che sembrerebbero indicare un'apparente staticità della domanda, si registrano alcune radicali variazioni nella ripartizione modale, con una crescita significativa della quota di spostamenti fatti con mezzi pubblici che, all'interno di Milano, raggiunge il 57% del totale degli spostamenti.

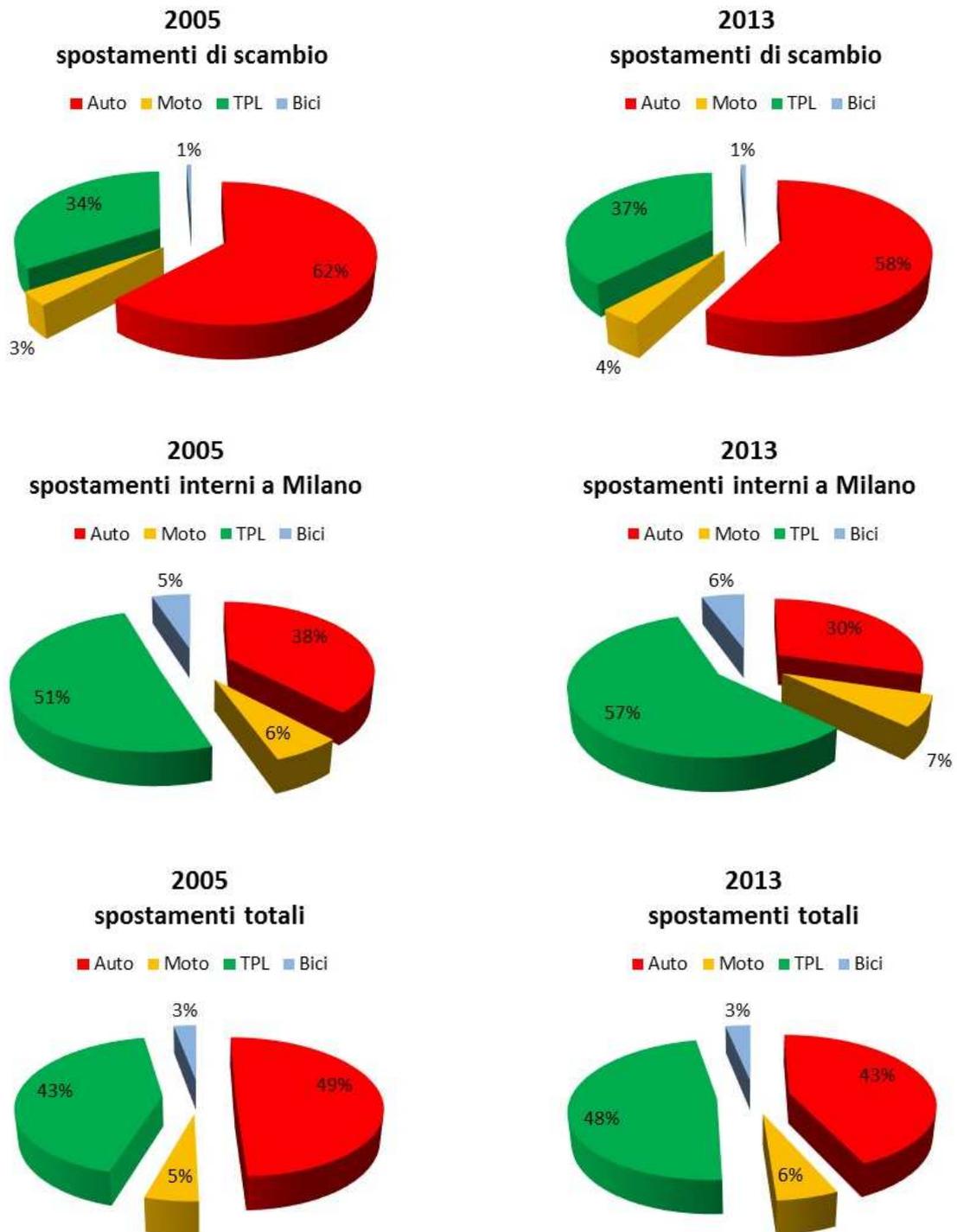
Il dato è uno dei più positivi fra quelli registrati nelle grandi città italiane, ma potrebbe essere migliorato, se si considera che l'elevata densità insediativa del territorio comunale potrebbe facilitare una maggiore diffusione delle modalità di trasporto più sostenibili (piedi, bicicletta e trasporto pubblico).

Se si considerano i soli spostamenti di scambio fra Milano e il mondo esterno, attualmente la percentuale di spostamenti con mezzo privato motorizzato cresce al 62%, indice della necessità di migliorare l'accessibilità alla rete di trasporto pubblico nell'area urbana ed extraurbana.

In crescita, anche se contenuta, la quota di spostamenti con moto e della mobilità ciclistica che a Milano supera il 6%, ma guadagna quote rilevanti soprattutto negli spostamenti diretti all'interno della Cerchia dei Bastioni.

²² I cerchi concentrici rappresentano fasce di isodistanza indicativa dal confine comunale a intervalli di 2 km.

Figura 3.30 Quadro complessivo della ripartizione modale, 2005 e 2013



3.2.3.8 Tasso di motorizzazione

Nel precedente paragrafo, si è osservato come nel periodo 2005-2013 la quota modale degli spostamenti totali a Milano coperta dalle autovetture è passata dal 49% al 43%, con una riduzione significativa della quota coperta dalle autovetture per gli spostamenti interni al comune, che è passata dal 38% al 30%.

Questa riduzione all'uso dell'auto può essere anche correlata all'andamento del tasso di motorizzazione, indicatore che dà una misura del grado di dipendenza dall'auto negli spostamenti individuali in un determinato territorio.

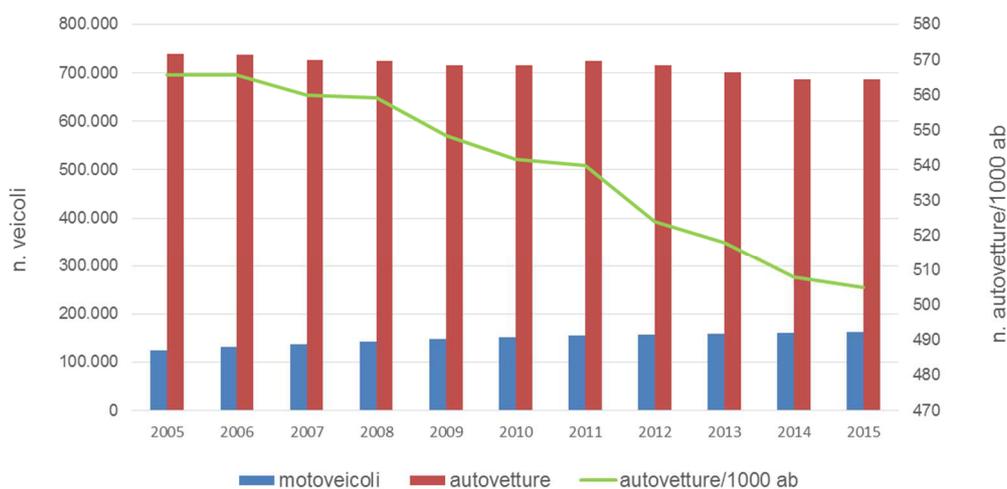
In un'area urbana densa, quale quella milanese, il tasso di motorizzazione costituisce anche un vincolo legato alla quota di suolo pubblico che in qualche modo deve essere riservata agli autoveicoli per soddisfare la domanda esistente.

Il grafico di seguito riportato evidenzia come si sia registrato a Milano una riduzione sia del numero complessivo di autovetture immatricolate sia del tasso di motorizzazione, espresso come numero di autovetture adibite al trasporto persone ogni 1.000 abitanti residenti.

Nel periodo 2005-2015, si registra una riduzione di circa 52.600 autovetture immatricolate, pari al 7% rispetto ai valori del 2005, e un calo ancora più consistente del tasso di immatricolazione, che cala dell'11% passando da 566 a 505 autovetture ogni 1.000 abitanti.

Unico segmento veicolare in controtendenza nel comune di Milano è costituito dai motocicli che, nello stesso periodo, crescono del 30% (circa 38.000 motocicli).

Figura 3.31 Trend delle autovetture e dei motoveicoli immatricolati nel comune di Milano e del tasso di motorizzazione nel periodo 2005-2015 (elaborazione AMAT su dati ACI)



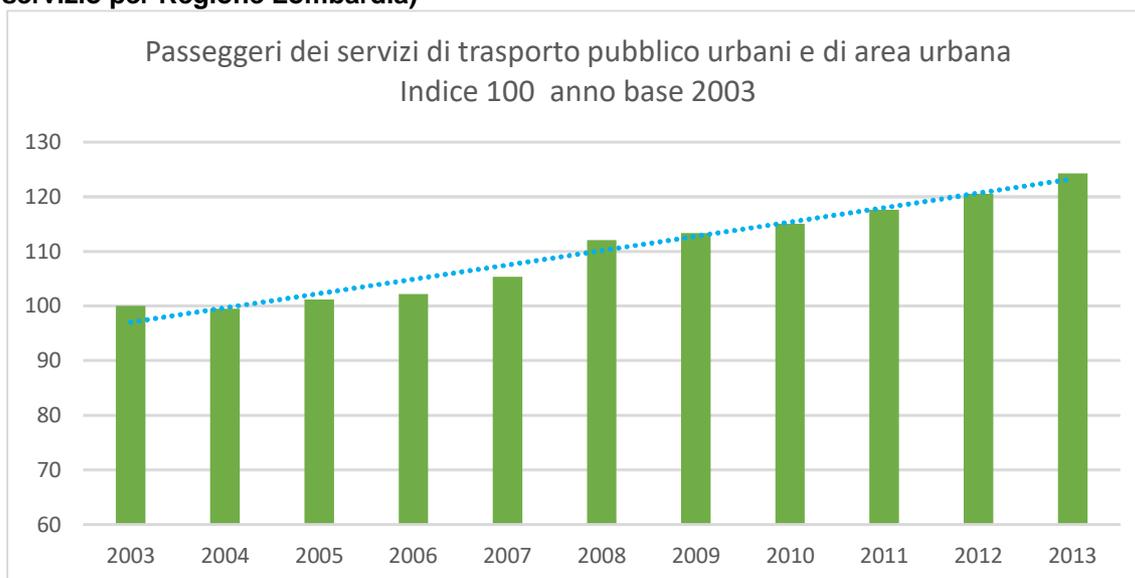
3.2.3.9 Passeggeri trasportati da TPL

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

Nel decennio 2003-2013, a fronte di una domanda aggregata sostanzialmente stabile o in leggerissima crescita, si stima un incremento superiore al 20% dei passeggeri trasportati dai servizi TPL urbani e di area urbana.

Questo dato conferma il forte spostamento nella ripartizione modale descritto al precedente paragrafo "La domanda di mobilità complessiva".

Figura 3.32 Passeggeri del servizio di trasporto pubblico urbano e di area urbana, valore indice annuale su base 2003 (Fonte: Elaborazione AMAT su dati ATM e Monitoraggio servizio per Regione Lombardia)



3.2.4 Energia ed emissioni climalteranti

Il bilancio dei consumi di energia negli usi finali nel territorio del Comune di Milano, aggiornato all'anno 2013 e suddiviso per settore e per vettore energetico, è riportato in Tabella 3.26. Il bilancio totale ammonta a circa 23,9 TWh, di cui il contributo maggiore è relativo ai consumi di gas naturale (46%), seguito dall'energia elettrica (29%) e dal gasolio (16%) (si veda Figura 3.34).

Andando ad analizzare la ripartizione per settore (si veda Figura 3.33), il settore 'Edifici' nel suo complesso incide per circa il 61% con 14,5 TWh, di cui circa 12 TWh dovuto ai consumi per riscaldamento (di cui 77% a metano e 17% a gasolio).

I consumi nel settore 'Industriale e Terziario', pari al 24% del bilancio complessivo, sono di circa 5,7 TWh, di cui circa l'89% deriva dal consumo di energia elettrica.

Il settore dei Trasporti contribuisce al bilancio complessivo per il 15%, con circa 3,5 TWh. L'illuminazione pubblica incide solo per lo 0,46% dei consumi totali, con 112 GWh.

Tabella 3.26 Bilancio dei consumi di energia negli usi finali –anno 2013 (GWh)

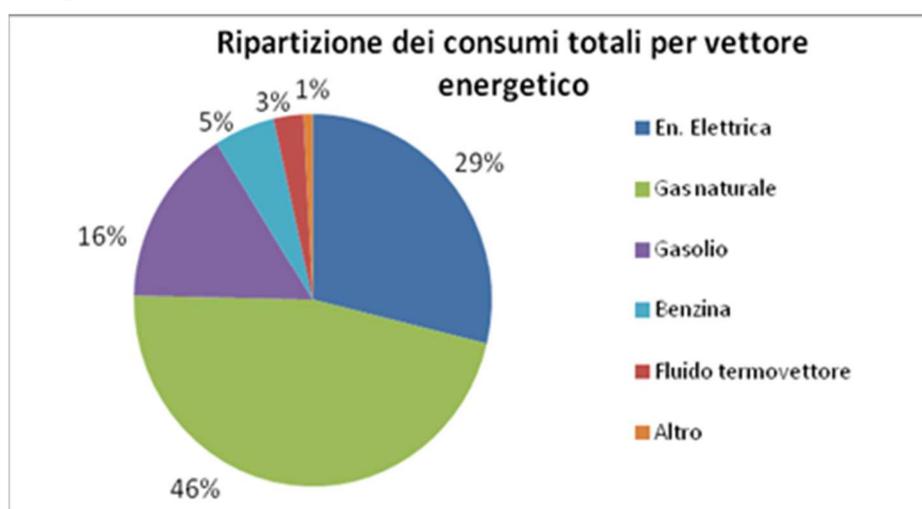
Settore/Vettore	En. Elettrica	Gas naturale	Gasolio	Benzina	GPL	Fluido termo vettore	Totale
Edifici (residenziali, ad uso terziario e industriale)	1.349	10.474	2.058	0	40	642	14.563
usi domestici	1.349	1.061	0	0	0	0	2.410
riscaldamento abitazioni		6.239	1.364	0	27	426	8.055
riscaldamento terziario e industriale		3.174	694	0	14	216	4.098
Illuminazione pubblica	112	0	0	0	0	0	112

Settore/Vettore	En. Elettrica	Gas naturale	Gasolio	Benzina	GPL	Fluido termo vettore	Totale
Usi industriali/ terziario	5.138	586	0	0	0	0	5.724
Trasporti	281	79	1.672	1.319	163	0	3.515
Trasporti pubblici	281	0	218	0	0	0	499
Trasporto privato	0	79	1.454	1.319	163	0	3.016
Totale	6.879	11.139	3.730	1.319	204	642	23.913

Figura 3.33 Ripartizione dei consumi complessivi di energia del comune di Milano per settore –anno 2013



Figura 3.34 Ripartizione dei consumi complessivi di energia del comune di Milano per vettore energetico –anno 2013



I consumi di energia elettrica si riducono complessivamente del 4% rispetto al 2005, in particolare per quanto riguarda il settore residenziale, per il quale i consumi si riducono di circa il 12%. Nel settore terziario/usi industriali la riduzione invece risulta meno consistente (pari a circa il 2%).

Il bilancio emissivo al 2013, suddiviso per settore e per vettore energetico, è riportato in Tabella 3.26. Le emissioni totali per l'anno 2013 sono pari a circa 5,9 Mt di CO₂, delle

quali il contributo maggiore è relativo ai consumi di energia elettrica (37% delle emissioni complessive) e del gas naturale (37%) mentre il gasolio incide per circa il 17% sul totale (si veda Figura 3.5). Andando ad analizzare la ripartizione per settore (si veda Figura 3.36), il settore 'Edifici' nel suo complesso incide per circa il 54% con un ammontare di circa 3,2 Mt di CO₂.

Le emissioni del settore 'Industriale e Terziario', pari al 30% delle emissioni complessive, sono di circa 1,8 Mt di CO₂.

Per quanto riguarda il settore 'Trasporti', le emissioni, pari a circa 0,93 Mt e al 16% delle emissioni totali.

L'illuminazione pubblica incide solo per lo 0,6% sulle emissioni totali, con 37 ktCO₂.

Considerando invece le sole emissioni 'interne'²³ (si veda Figura 3.37), pari a 3,7 Mt di CO₂, il contributo principale è dato dalle emissioni del settore 'Edifici' (74%), in particolar modo dal consumo di gas naturale e gasolio per riscaldamento. Le emissioni legate al settore 'Trasporti', complessivamente per le diverse modalità, contribuiscono per circa il 23% del totale delle emissioni interne.

Tabella 3.27 Bilancio emissivo di CO₂ del comune di Milano all'anno 2013 (kton/anno)

Settore/Vettore	En. Elettrica	Gas naturale	Gasolio	Benzina	fluido termo-vettore	GPL	
Edifici (residenziali, ad uso terziario e industriale)	441	2.108	551	0	99	10	3.209
usi domestici	441	214	0	0	0	0	654
Riscaldamento abitazioni		1.256	366		65	6	1.693
riscaldamento edifici con altre destinazioni d'uso		639	186		33	3	861
Illuminazione pubblica	37	0	0	0	0	0	37
Usi industriali/terziario	1.679	118	0	0	0	0	1.797
Trasporti	92	14	443	347	0	39	935
Trasporti pubblici	92	0	58	0	0	0	149
Trasporto privato	0	14	385	347	0	39	785
Totale	2.248	2.240	994	347	99	48	5.977

²³ Emissioni interne: emissioni che avvengono fisicamente all'interno del territorio di riferimento.

Figura 3.35 Ripartizione delle emissioni totali di CO₂ per vettore energetico del comune di Milano all'anno 2013

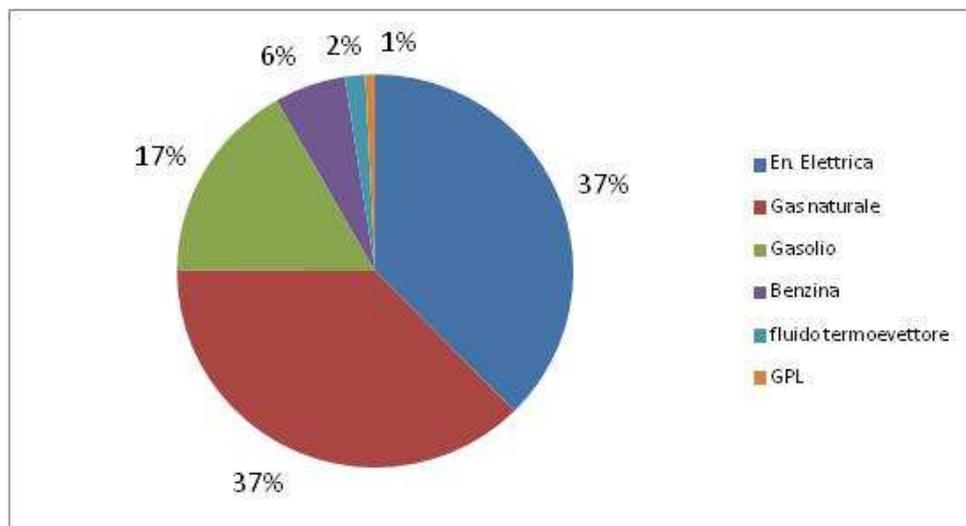


Figura 3.36 Ripartizione delle emissioni totali di CO₂ del comune di Milano per settore all'anno 2013

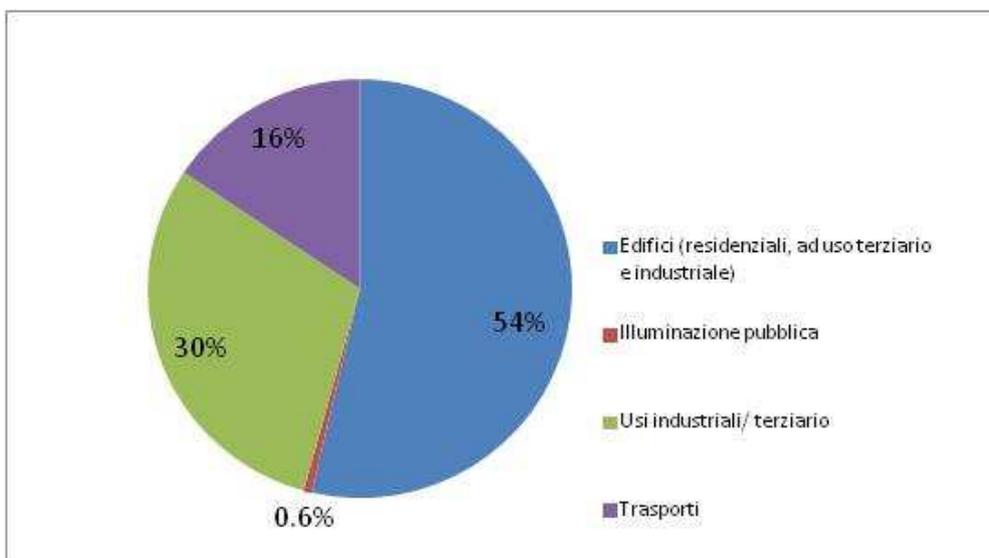
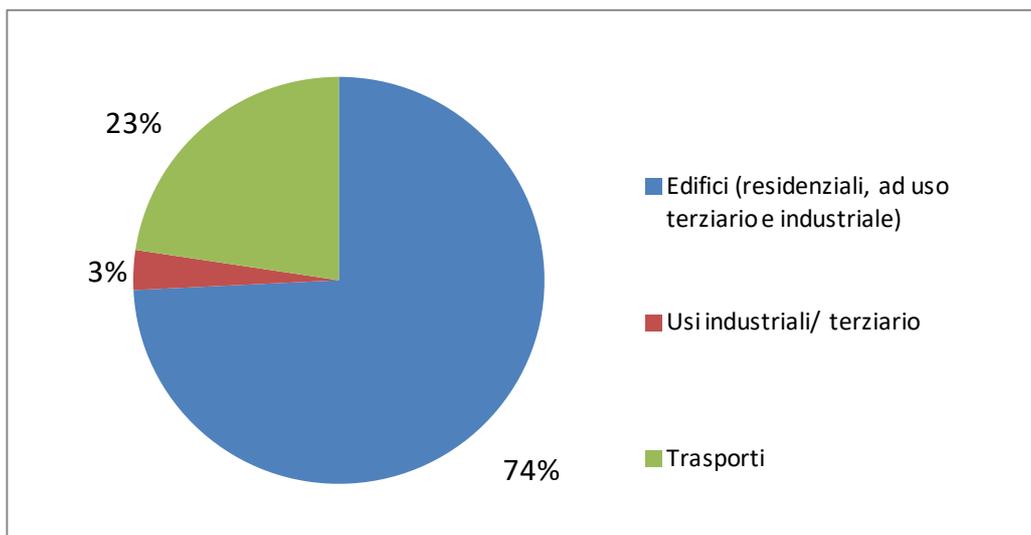


Figura 3.37 Ripartizione delle emissioni interne di CO₂ per settore del Comune di Milano all'anno 2013



Si ricorda che Milano, in adempimento degli impegni presi con l'adesione all'iniziativa europea del Covenant of Mayors, ha elaborato il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) finalizzato ad individuare le azioni necessarie per la riduzione delle proprie emissioni di anidride carbonica del 20% al 2020 rispetto all'anno di riferimento 2005 (si veda nel dettaglio la scheda sul PAES contenuta nell'Allegato 1 al presente documento). Attualmente il PAES è in fase di adozione da parte dell'Amministrazione comunale.

L'impegno dell'Amministrazione sui temi dell'energia e del clima non si arresta tuttavia al 2020, ma si colloca in una prospettiva più ampia, in coerenza con gli scenari che si prospettano a livello europeo e globale (si veda BOX 3).

Box 3 Quadro di sintesi degli accordi sul clima

L'accordo di Parigi

A livello globale a dicembre 2015 ha avuto luogo a Parigi la 21^a Conferenza delle Parti della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (COP 21). In tale occasione 196 paesi hanno approvato il testo del primo accordo universale sul clima mondiale, denominato "Accordo di Parigi". L'Accordo è costruito attorno a due obiettivi principali:

1. contenere l'aumento della temperatura media globale al di sotto dei 2°C rispetto ai livelli preindustriali, intensificando al massimo gli sforzi per limitare tale aumento a 1.5°C;
2. accrescere la capacità di adattamento agli impatti avversi del cambiamento climatico, promuovere la resilienza e uno sviluppo a basse emissioni.

L'Accordo di Parigi è entrato formalmente in vigore il 4 Novembre 2016 a seguito della ratifica da parte di 55 Paesi, responsabili di più del 55% delle emissioni mondiali.

È stato ratificato dall'Unione Europea il 5 ottobre 2016 e dall'Italia l'11 novembre 2016

Con la ratifica ciascun Paese si impegna a comunicare e ad aggiornare periodicamente il proprio "contributo nazionale determinato", cioè a definire il proprio obiettivo di riduzione delle emissioni, delineando contestualmente le linee di azione che intende seguire per il raggiungimento di tale obiettivo.

Gli impegni dell'Unione Europea

A livello europeo 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. Tale obiettivo è stato incluso nella proposta presentata dall'Unione Europea al COP 21 di Parigi ed è stato confermato nel successivo atto di ratifica quale "contributo determinato" a livello comunitario.

L'Unione Europea si è inoltre impegnata a definire una road map finalizzata al raggiungimento di un obiettivo di riduzione delle emissioni gas serra al 2050 dell'80-95%, sempre rispetto ai livelli 1990.

Gli accordi a livello locale

Fra gli accordi a livello locale per il clima si cita innanzitutto il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors), iniziativa lanciata dalla Commissione europea, rivolta specificatamente agli enti locali. Si tratta di un accordo volontario tra i rappresentanti dei livelli amministrativi locali e riconosce il ruolo che le città possono avere nel raggiungimento degli obiettivi nazionali di riduzione delle emissioni climalteranti. In particolare gli enti aderenti s'impegnano a ridurre le emissioni del proprio territorio di almeno il 20% al 2020 e ad elaborare un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES). Il Comune di Milano ha aderito al Patto agli inizi del 2009, rinnovando in seguito la propria adesione nel 2012.

A livello locale, oltre al Patto dei Sindaci, operante a scala europea, a settembre 2014 è stato lanciato il "Compact of Mayors", accordo volontario rivolto a comuni e città metropolitane, operante a scala mondiale. Con l'adesione al Compact gli enti si impegnano nel corso di tre anni a fissare un obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra e a dotarsi di un piano di mitigazione e di una strategia per l'adattamento. Il Comune di Milano è membro del Compact of Mayors da agosto 2015.

Il Compact è stato lanciato dalle Nazioni Unite, sotto la leadership di network globali, fra i quali ICLEI, UCLG e C40 Cities-Climate Leadership Group. C40, in particolare è una rete globale costituita dai Sindaci delle maggiori città del mondo impegnate a ridurre le proprie emissioni di gas serra attraverso la messa in opera di politiche e programmi relativi al clima che siano significativi, misurabili, replicabili e sostenibili. Milano si è unita al C40 nel settembre del 2009 e fa parte del Comitato Direttivo (Steering Committee), ospitando all'interno dei suoi uffici due importanti postazioni, Strategic Program Manager e Food System Network.

A ottobre 2015, in coerenza con i nuovi obiettivi europei al 2030, lo stesso Patto dei Sindaci è stato rinnovato ed esteso ai temi dell'adattamento, dando vita a una nuova iniziativa il "Covenant of Mayors for Climate and Energy". Con l'adesione al "Covenant of Mayors for Climate and Energy", i Comuni si impegnano a ridurre le proprie emissioni di gas serra almeno del 40% entro il 2030 e a dotarsi, entro i due anni dall'adesione, di un nuovo Piano, il PAESC (Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima) che aggiorna e integra le azioni del PAES e delinea una strategia per l'adattamento.

Infine, a giugno 2016, è stata lanciata una nuova iniziativa "il Global Covenant for Climate and Energy", che unisce il nuovo Covenant al "Compact of Mayors".

3.2.5 Rifiuti

La produzione totale di rifiuti urbani (RU) nel Comune di Milano nell'anno 2016 è stata pari a 671.324 tonnellate, con un incremento di 3.166 t rispetto al 2015. La quantità totale complessivamente prodotta comprende anche la quantità di inerti, di rifiuti cimiteriali e da fognature, dello spazzamento e della raccolta stradale.

La quantità di raccolta con modalità differenziata è pari a 342.078 t, gli ingombranti totali raccolti nel 2016 ammontano a 19.215 t, pari al 2,9% circa della produzione totale di RSU: il quantitativo avviato a recupero di materia corrisponde a 9.963 t, mentre la restante quota, pari a 9.252 t, viene avviata a smaltimento.

Nella Tabella 3.28 si osserva la ripartizione dei quantitativi complessivamente prodotti, da cui è possibile calcolare l'indicatore "percentuale della raccolta differenziata" secondo le modalità di calcolo indicate dalla Regione Lombardia nel D.G.R. 8/10619 del 25 novembre 2009.

Attualmente il quantitativo annuo di frazione umida differenziata nel comune di Milano è pari a 138.817 t (fonte AMSA, anno 2017) su un totale di 342.078 t di rifiuti differenziati.

Tabella 3.28 Quantità di rifiuti raccolti- anno 2015 e 2016 (Fonte: dati AMSA, 2017)

	2015 (t)	2016 (t)		
Produzione totale di rifiuti urbani (comprensiva di raccolta differenziata, spazzamento strade e ingombranti)	668.158	671.324	= a) + b) + c) + d) + e)	Totale rifiuti urbani raccolti
di cui				
Quantità di rifiuti urbani inviata a recupero energetico	288.165	287.399	a)	Inviati a impianti di termovalorizzazione di a2a ambiente
Ingombranti avviati a riciclo	10.620	9.963	b)	Avviati ad impianto di recupero di Amsa o di terzi
Ingombranti non riciclati	7.703	9.252	c)	Avviati ad impianti di smaltimento di a2a ambiente o di terzi
Spazzamento stradale	19.999	22.631	d)	Inviati ad impianto di recupero dei residui da spazzamento stradale di Amsa
Raccolta differenziata di rifiuti urbani	341.671	342.078	e)	
di cui rifiuto organico domestico, da mercati, mense, ristorazione, avviata a compostaggio	134.636	138.817		Avviato ad impianto di biodigestione anaerobica

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, indumenti usati, pile, farmaci scaduti e cartucce esaurite di toner. Inoltre sono presenti riciclerie, aree attrezzate e custodite per la raccolta di altri materiali riciclabili (anche voluminosi come ad es. il vetro in lastre o gli imballaggi in cartone), rifiuti ingombranti, materiali inerti o rifiuti urbani pericolosi e il "Centro Ambientale Mobile" (CAM), che è una piattaforma ecologica mobile dove i cittadini possono portare Rifiuti Elettrici ed Elettronici (RAEE).

Attualmente sono in funzione:

- nei pressi di Figino, l'impianto di Silla 2, per il trattamento termico dei rifiuti non recuperabili e non riciclabili, utilizzati come combustibile per la produzione di energia elettrica e calore per il teleriscaldamento;
- a Milano, in via Olgettina, l'impianto di depurazione e di trattamento dei rifiuti provenienti dalla pulizia delle strade (spazzamento, spurgo pozzetti stradali) e delle acque utilizzate per il lavaggio dei mezzi di raccolta rifiuti urbani;
- a Milano, in via Zama, l'impianto di selezione e compattazione Maserati Light, per la selezione della frazione umida dalla frazione secca dei rifiuti provenienti dalla raccolta indifferenziata;
- a Milano in via Riccardo Lombardi, l'impianto ultimato nel 2008 per trattare e valorizzare i rifiuti voluminosi provenienti dal circuito della raccolta;
- a Muggiano, l'impianto per la selezione del vetro proveniente dalla raccolta differenziata per renderlo idoneo al riciclaggio dopo aver rimosso le frazioni estranee (plastica e ceramica);
- a Muggiano, l'impianto di trattamento delle lampade fluorescenti, per il recupero del vetro e l'innocuizzazione dei sali fluorescenti;
- riciclerie in diverse zone di Milano dove i cittadini possono portare tutti i materiali riciclabili, (anche voluminosi come ad es. il vetro in lastre o gli imballaggi in cartone), rifiuti ingombranti, materiali inerti (macerie, sanitari, calcinacci, etc.) o rifiuti urbani pericolosi.

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

Il recupero energetico da rifiuti e da biomasse è un'attività rilevante nell'ambito della strategia di diversificazione delle fonti energetiche.

La frazione organica raccolta (pari a 138.817 t nel 2016) 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.

Gli impianti di trattamento ai quali viene destinata la frazione organica raccolta in Milano sono i seguenti:

- Montello SpA, impianto di digestione anaerobica, finalizzata alla produzione di biogas utilizzato per la generazione di energia elettrica e di energia termica, e una successiva fase di compostaggio aerobico del fango proveniente dalla disidratazione del digestato, finalizzata alla produzione di fertilizzante organico di qualità;
- Sesa SpA e A2A ambiente Lacchiarella, impianti per la produzione di compostaggio di qualità.

3.2.6 *Sistema dei sottoservizi*

Il 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 a luglio 2013) contiene le informazioni relative allo stato di fatto dei sottoservizi esistenti al momento della redazione del PUGSS (2012); da tale documento sono estratte le informazioni riportate nel seguito, qualora non fossero disponibili dati più recenti.

Le informazioni relative alla rete acquedottistica e fognaria di Milano, sono tratte dal Piano d'Ambito ATO del 2014.

La descrizione dello stato di fatto delle reti e degli impianti del Sistema Idrico Integrato della Città di Milano, gestito da Metropolitana Milanese S.p.A. (MM), si basa su dati acquisiti durante ricognizioni delle infrastrutture e su informazioni riportate nel SIT implementato da MM e sono aggiornati al 2013, se non diversamente indicato.

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.

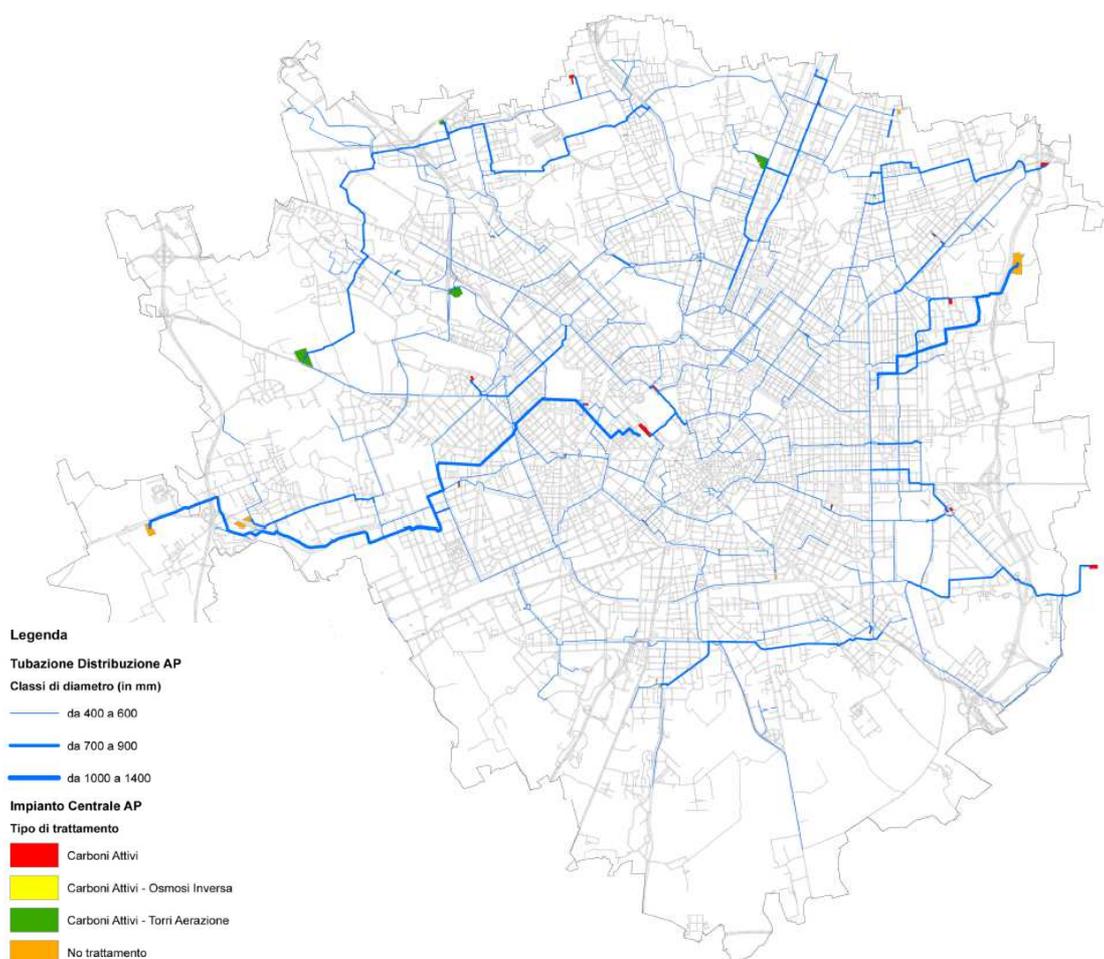
Il dato relativo all'estensione della rete acquedottistica, aggiornato all'anno 2016, riporta un'estensione complessiva (rete di adduzione + rete di distribuzione) pari a 2.084,7 km, con un grado di copertura territoriale del 100%.

L'acqua viene prelevata attraverso un sistema di 583 pozzi che fanno capo a 31 centrali di pompaggio distribuite su tutto il territorio della città, delle quali 29 sono funzionanti. Le pompe sommerse sono posizionate prevalentemente nell'acquifero del gruppo B e hanno una portata media di 25-35 l/s.

Come anticipato, dove necessario l'acqua prelevata dalla falda viene potabilizzata prima della distribuzione; delle 29 centrali attive, 24 sono dotate di impianti di trattamento di cui:

- 17 hanno impianti di filtri a carboni attivi,
- 2 sono dotate di torri di aerazione,
- 4 presentano impianti di trattamento accoppiato di filtri a carboni attivi e torri di aerazione,
- 1 è dotata di un impianto di trattamento ad osmosi inversa e filtri a carboni attivi.

Figura 3.38 Rete principale e impianti acquedotto della Città di Milano (Fonte: Tavola 1 del Piano d’Ambito ATO 2014)



Per quanto riguarda i punti di distribuzione pubblica dell’acqua potabile, sul territorio comunale sono funzionanti 565 vedovelle e sono altresì presenti 14 case dell’acqua e sono così distribuite (fonte: MilanoBLU, anno 2016):

1. giardino Cassina de’ Pomm – via Zuretti (Municipio 2),
2. via Giovanni Battista Morgagni (Municipio 3),
3. parco Formentano – largo Marinai d’Italia (Municipio 4),
4. via Giacinto Menotti Serrati – Guido Ucelli di Nemi (Municipio 4),
5. parco Chiesa Rossa – via Chiesa Rossa (Municipio 5),
6. parco Don Primo Mazzolari – via Don Primo Mazzolari (Municipio 6),
7. giardino di via Lessona (Municipio 8),
8. parco Nicolò Savarino – via Livigno (Municipio 9),
9. parco delle Cave – via Bianca Milesi (Municipio 7),
10. via Baroni (Municipio 5),
11. via Ca’Granda (Municipio 9),
12. via Odazio (Municipio 6),
13. via Appennini, 129 (Municipio 8),
14. via Omero, ang. via Barabino (Municipio 4).

Per quanto riguarda le caratteristiche qualitative dell’acqua potabile distribuita nel territorio comunale, si riporta nella seguente Tabella 3.29 la “Carta d’identità” dell’acqua di Milano, aggiornata al quarto trimestre del 2016.

L'acqua risulta inoltre microbiologicamente conforme ai parametri del D.Lgs n. 31 del 2001.

Tabella 3.29 Carta d'identità dell'acqua di Milano (fonte: MilanoBLU, anno 2016)

Parametro	Unità di Misura	Limiti di legge	Acqua di Milano
pH	pH	6,5 – 9,5	7,7
Residuo fisso a 180°	mg/l	Max 1500	368
Durezza	°F	15 – 50	27
Conducibilità	µS7cm a 20°C	2500	567
Calcio	mg/l	non previsto	82
Magnesio	mg/l	non previsto	17
Ammonio	mg/l	0,5	<0,1
Cloruri	mg/l	250	31
Solfati	mg/l	250	48
Potassio	mg/l	10	1
Sodio	mg/l	200	16
Arsenico	µg/l	10	<2
Bicarbonato	mg/l	non previsto	171
Cloro residuo	mg/l	consigliato 0,2	0,02
Fluoruri	mg/l	1,5	<0,5
Nitrati	mg/l	50	30
Nitriti	mg/l	0,5	<0,2
Manganese	µg/l	50	1,5

Nel 2016 la rete dell'acquedotto ha distribuito poco meno di 224 milioni di metri cubi di acqua potabile.

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 d'utilizzo delle acque. In riferimento all'anno 2016, i consumi idrici civili riferiti alle utenze domestiche, alle utenze di servizio (commerciali, artigianali, ecc.), alle utenze pubbliche, gratuite e/o altre non fatturate (giardini, fontane, scuole, ...) e alle utenze industriali e agricole risultano essere pari a 186.301.787 m³ in diminuzione del 1,97% rispetto all'anno precedente. Le perdite in rete si attestano nel 2016 al 15,6%, un valore basso se rapportato ai valori nazionali, 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 (0,64 €/mc).

Tabella 3.30 Acqua immessa e consumi idrici (fonte: MM – Dati riferiti a Milano e Corsico)

Acqua immessa in rete 2016	
Totale acqua prelevata (mc/anno)	225.697.194
Totale acqua immessa in rete (mc/anno)	223.890.508
Totale acque consumate e fatturate (mc/anno)	186.301.787
Totale abitanti residenti serviti dalla rete	1.377.380
Consumi idrici 2016	
Totale consumi utenze civili (mc/anno)	185.342.682
Totale consumi utenze industriali e agricole (mc/anno)	860.277
Altri usi (bocchettoni) (mc/anno)	99.237
Tariffa al metro cubo per le utenze domestiche (dato 2007) (in Euro)	0.06

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.

La rete fognaria presenta uno sviluppo complessivo di 1.591,5 km di condotti, dei quali 40,5 km sono rappresentati da fognatura bianca, 28,4 km da fognatura nera e i restanti 1.522,6 km da fognatura mista (dato aggiornato all'anno 2016) e garantisce la completa copertura del fabbisogno depurativo milanese per l'agglomerato urbano.

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.

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 di Nosedo sono rilasciate in tre punti distinti: un recapito è direttamente l'emissario Nosedo a valle dell'opera di presa, uno sulla roggia Vettabbia, più a sud, ed il terzo è il cavo Redefossi al confine con il comune di San Donato Milanese. Il volume complessivo delle acque che fuoriescono dall'impianto è utilizzato per usi irrigui.

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 Pizzabresa e la roggia Carlesca. Quest'ultime possono ricevere le acque di scarico solo tramite pompaggio, e vengono utilizzate per usi irrigui dei terreni a sud di Milano, fino alla provincia di Pavia.

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. Per quest'ultimo impianto non è previsto l'utilizzo dell'acqua per scopi irrigui.

Con il completamento e l'entrata a regime dei tre impianti descritti, il fabbisogno depurativo milanese è totalmente coperto, con una capacità depurativa complessiva che raggiunge i 2.550.000 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.

Il sistema prevede anche la depurazione delle acque di prima pioggia, ad elevato contenuto d'inquinanti, accumulati nei periodi secchi sulle superfici urbane e dilavati dalle acque piovane.

Tabella 3.31 Servizi e capacità di fognatura, anno 2016 (fonte: MM SpA)

Sviluppo complessivo della rete	km	1.560,8
Copertura del servizio	%	100
Utenze domestiche	n.	48.812
Utenze scarichi diversi	n.	361
Utenze totali	n.	49.173
Popolazione servita	n.	1.345.851
Popolazione fluttuante stimata	n.	700.000
Tipologia di rete	% nera	1,8%
	% bianca	- -
	% mista	98,2%
Età media della rete	anni	65,3
Scarichi trattati	%	100%

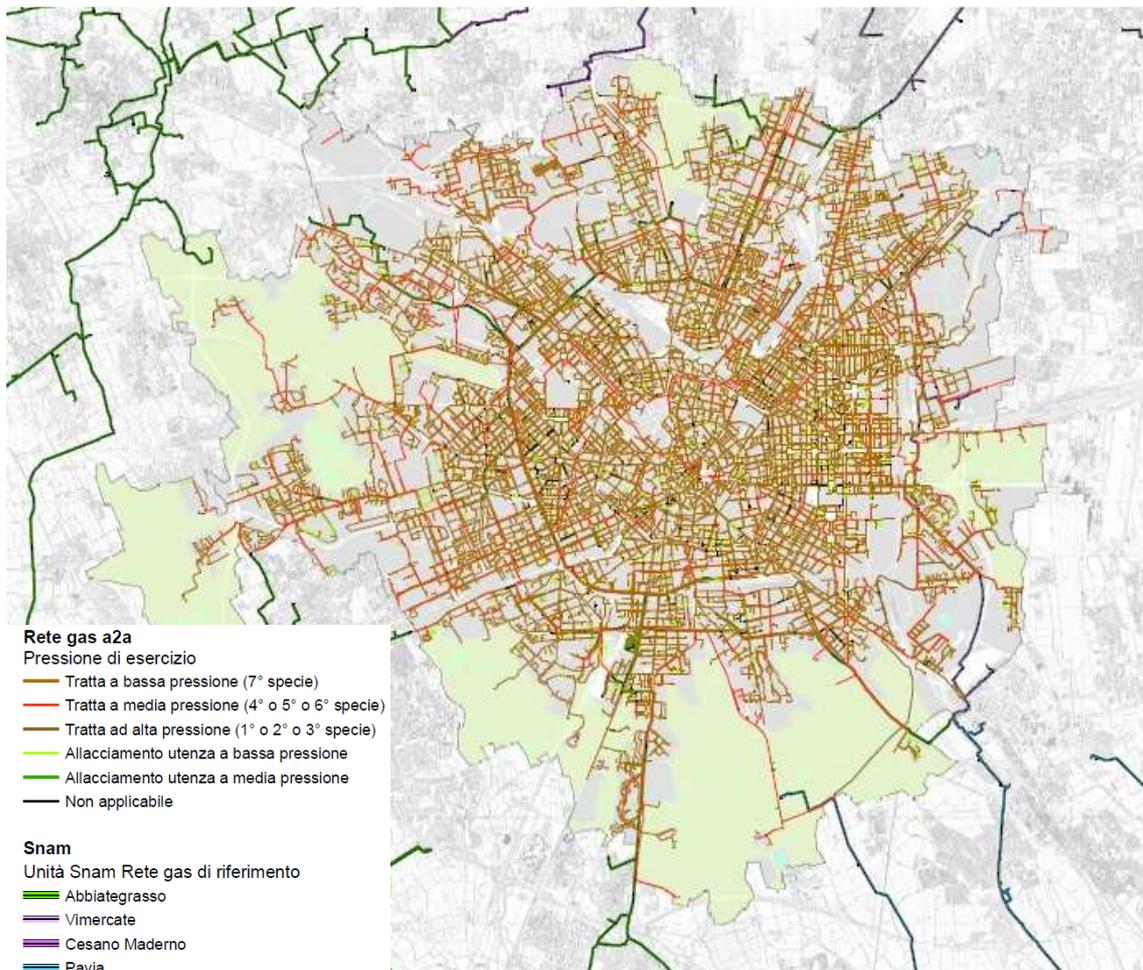
Figura 3.39 Rete fognaria e impianti di depurazione della Città di Milano (Fonte: Tavola 2 del Piano d'Ambito ATO 2014)



3.2.6.2 Rete distribuzione gas

La rete gas distribuzione è gestita da A2A SpA e, con una lunghezza complessiva di circa 2.500 km, copre in maniera capillare tutta la città; a questa si affianca una rete ad alta pressione, gestita da Snam Rete GAS ed estesa per 80 km circa. 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.

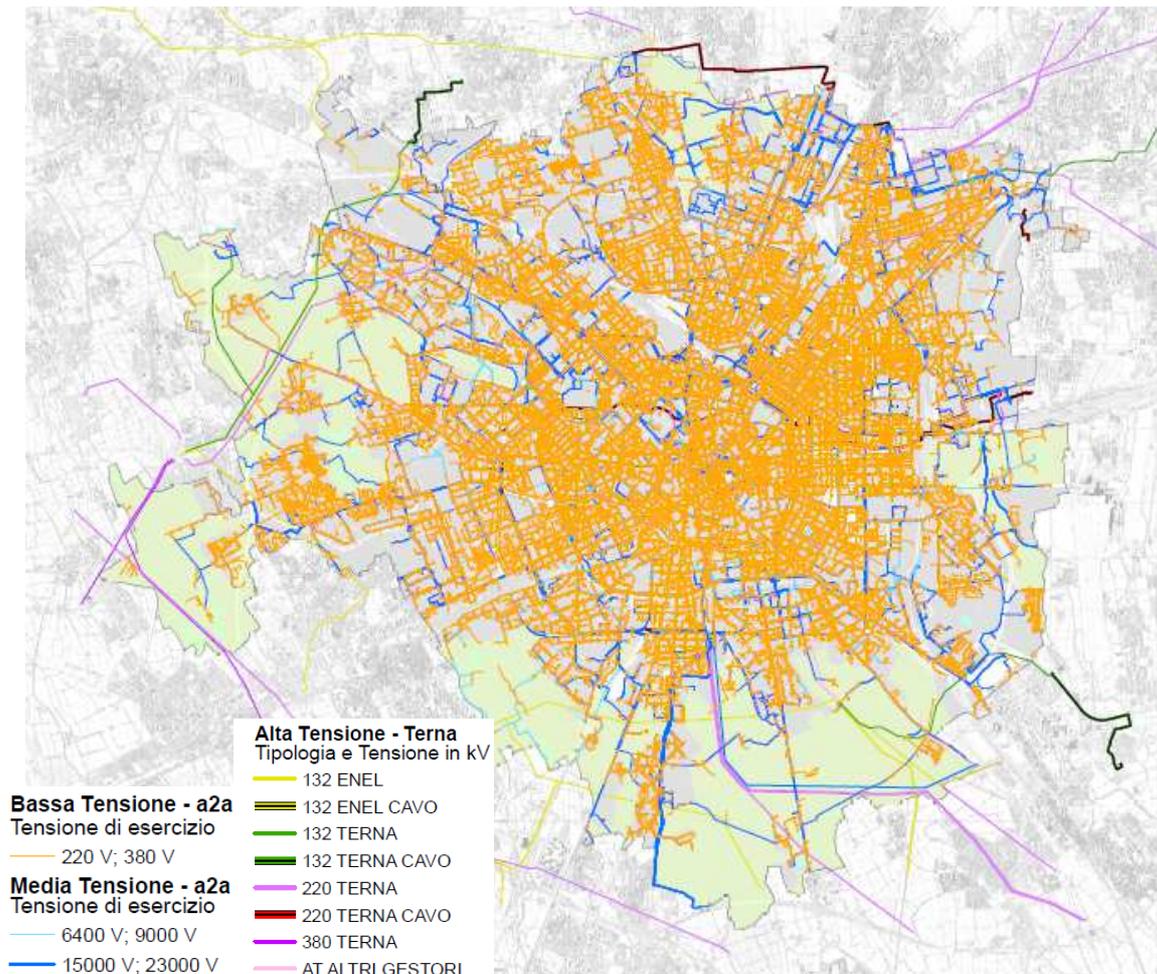
Figura 3.40 Sistema dei servizi a rete – Rete distribuzione gas (Fonte: Tavola 1a del PUGSS)



3.2.6.3 Rete energia elettrica

La rete di elettrodotti a bassa e media tensione è gestita, nel territorio milanese, dal Gruppo A2A mentre la rete ad alta tensione è gestita da Terna SpA, RFI S.p.A. e in piccola parte da A2A S.p.A. Lo sviluppo di quest'ultima nel sottosuolo, è di circa 50 km.

Figura 3.41 Sistema dei servizi a rete – Rete energia elettrica (Fonte: Tavola 1a del PUGSS)



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 termo-utilizzazione dei 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 aumenterà il territorio su cui potrà essere

distribuito il calore recuperato dal termo-utilizzatore 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 a gennaio 2015 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 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 termo-utilizzatore 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:

- Q.re Palizzi in Bovisa, alimentata da una centrale termica con caldaie a gas;
- Q.re Aler Comasina, alimentata da una centrale termica con caldaie a gas;
- Q.re Ex Maserati, alimentata dalla centrale termica con caldaie a gas Rubattino;
- Q.re 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.

Al 31/12/2015, relativamente al territorio del Comune di Milano la volumetria complessivamente servita dalla rete di teleriscaldamento era di circa 27 milioni di m³ ed il calore erogato ai clienti è stato di 640 GWh/anno.

La gestione della rete di illuminazione pubblica del comune di Milano è affidata sempre ad A2A mediante Convenzione. La Convenzione comprende 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 nell'arco di circa un anno e mezzo (giugno 2014- dicembre 2015).

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. A giugno 2016 delle circa 22.400 lanterne presenti sul territorio comunale il 52,5% era dotato di lampade a LED, il restante 47,5% di lampade a incandescenza.

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 (la rete Vodafone è limitata alla sede della Società stessa) il cui livello di mappatura è diverso per i diversi casi.

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. Negli ultimi anni il suolo è stato consumato al ritmo di 140.000 mq al giorno, per un totale di quasi 5.000 ettari all'anno coperti da cemento e asfalto, distrutti dall'edilizia residenziale e commerciale, da strade, impianti industriali, centri commerciali e capannoni. I dati sul consumo di suolo in Lombardia, elaborati da Legambiente e dal Centro di Ricerca sui Consumi di Suolo, mostrano come dal 1999 al 2012 siano stati urbanizzati 44.776 ettari e si siano persi in maniera definitiva 60.290 ettari di superfici agricole. In meno di 15 anni le aree antropizzate sono passate dal 12,6% al 14,5%.

A Milano i dati sull'uso del suolo hanno mostrato negli anni un progressivo aumento delle aree urbanizzate a scapito di una costante diminuzione del territorio agricolo²⁴. La crescente industrializzazione dell'area metropolitana accentua la formazione di estesi conglomerati urbani e determina una drastica riduzione dell'uso del suolo per scopi agricoli, attualmente quantificabile in circa un quinto della superficie totale.

Non essendo ancora stata realizzata e formalizzata una carta specifica di uso del suolo del territorio comunale che integri anche informazioni di carattere ecologico, la quantificazione delle aree naturali è stata effettuata interpretando i dati relativi alle aree verdi e ai corpi idrici superficiali. È quindi possibile distinguere tre categorie di uso del suolo:

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

Le tabelle delle pagine seguenti mostrano i dati relativi all'uso del suolo per ogni municipio presente sia presi singolarmente che riaggregati nelle tre macrocategorie sopra esposte.

²⁴Al fine di tutelare e valorizzare il territorio agricolo di Milano, nel 2011 è stato costituito il **DAM (Distretto Agricolo Milanese)**, formato da trentuno aziende agricole milanesi unite per sviluppare l'integrazione fra attività agricole e altre attività locali urbane e promuovere una modalità di agricoltura che, data la vicinanza fisica, sia capace di instaurare dei legami di interdipendenza con la città, non solo di produzione ma anche di servizio. Successivamente, con DGR X/1180 del 20/12/2013, è stato promosso tra Regione Lombardia, Provincia di Milano, Consorzio DAM e Comune di Milano, l'**Accordo Quadro di Sviluppo Territoriale (AQST) "Milano Metropoli Rurale"** con l'obiettivo di rafforzare i sistemi rurali in ambito metropolitano, integrare il sistema produttivo agricolo con attività multifunzionali ambientalmente sostenibili, diversificare la produzione agricola e riqualificare il paesaggio valorizzando le peculiarità del territorio e connettendo le aree urbane e rurali, consentendo la fruibilità e la valorizzazione degli spazi agricoli.

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

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

Tabella 3.32 Uso del suolo sul territorio comunale in valori percentuali. (Fonte: elaborazione AMAT su dati Regione Lombardia, DUSAF 5, 2015)

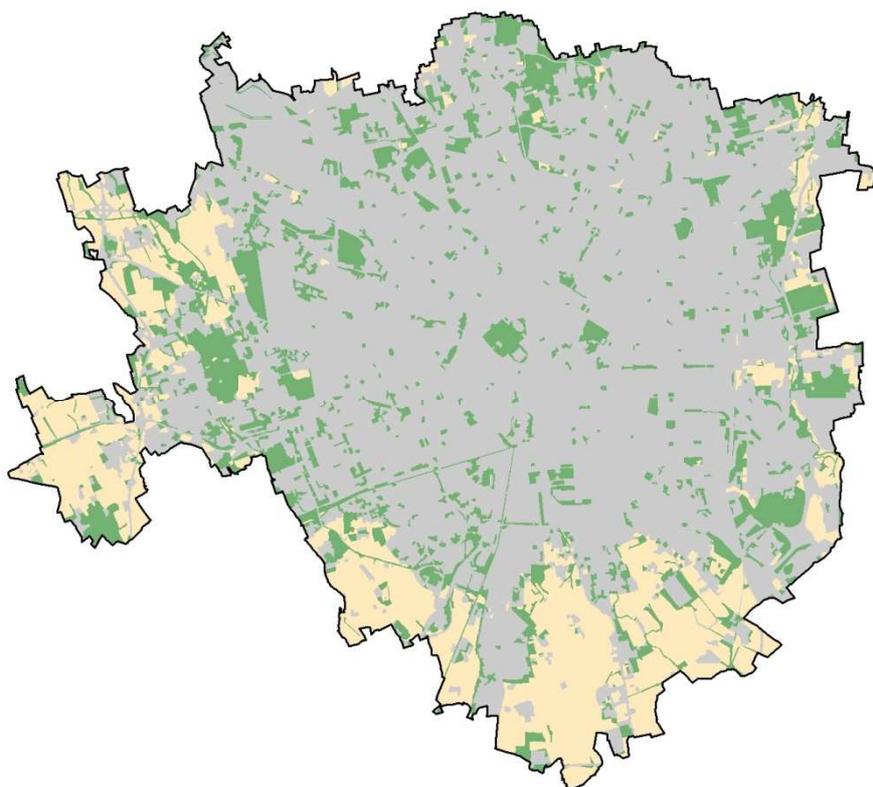
USO SUOLO	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	TOT.
Tessuto residenziale denso	57,29	35,97	28,77	18,06	6,62	15,07	10,70	10,21	21,09	18,07
Tessuto residenziale continuo mediamente denso	0,40	7,18	0,48	0,49	0,00	0,07	1,03	0,86	0,23	0,94
Tessuto residenziale discontinuo	0,06	2,05	4,92	5,13	9,67	11,37	10,11	18,43	11,81	9,37
Tessuto residenziale rado e nucleiforme	0,00	0,27	0,13	1,68	1,08	1,42	0,94	0,13	0,42	0,77
Tessuto residenziale sparso	0,06	0,44	0,15	0,25	0,17	0,04	0,36	0,03	0,03	0,18
Cascine	0,00	0,00	0,56	0,26	0,83	0,30	0,65	0,11	0,10	0,38
Insedimenti industriali, artigianali, commerciali	1,91	13,08	9,47	16,31	7,39	13,00	4,37	16,81	18,48	11,23
Insedimenti produttivi agricoli	0,00	0,00	0,14	0,15	0,74	0,15	0,12	0,06	0,12	0,21
Insedimenti ospedalieri	1,35	0,79	1,52	0,00	0,14	0,28	0,69	1,14	2,87	0,90
Impianti di servizi pubblici e privati	17,78	4,81	7,68	4,69	4,12	6,44	4,40	8,09	7,11	6,37
Impianti tecnologici	0,00	0,59	1,15	0,02	1,31	0,00	0,06	0,67	0,47	0,50
Cimiteri	0,00	0,38	1,83	0,00	0,32	0,00	0,23	4,31	1,06	0,94
Aree militari obliterate	0,37	0,00	0,75	1,48	0,54	0,00	0,84	0,00	0,53	0,54
Reti stradali e spazi accessori	8,68	7,82	11,70	12,87	4,68	9,01	7,54	12,45	5,92	8,68
Reti ferroviarie e spazi accessori	0,96	11,19	4,09	4,89	1,42	1,33	0,00	3,40	5,24	3,13
Aeroporti ed eliporti	0,00	0,00	0,00	2,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26
Cave	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,49	0,26	0,00	0,00	0,10
Discariche	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,02
Cantieri	0,19	0,55	0,53	0,97	0,73	0,59	0,68	2,79	1,30	1,01
Aree degradate non utilizzate e non vegetate	0,00	0,39	2,61	0,23	0,27	0,50	0,17	0,21	0,50	0,47
Parchi e giardini	10,24	7,70	10,46	8,13	4,92	11,35	10,43	9,80	14,06	9,49
Aree verdi incolte	0,00	2,61	1,61	3,79	1,07	2,73	0,87	2,18	2,70	1,94
Impianti sportivi	0,70	1,08	2,77	2,82	1,98	2,65	7,63	3,79	3,54	3,47
Campeggi e strutture turistiche e ricettive	0,00	0,24	0,00	0,41	0,02	0,26	0,22	0,13	0,18	0,17
Parchi divertimento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,00	0,00	0,04
Seminativi semplici	0,00	1,81	6,36	9,38	27,50	6,08	23,45	0,00	0,87	11,03
Seminativi arborati	0,00	0,04	0,00	0,13	0,09	0,13	0,32	0,00	0,05	0,11
Colture orticole a pieno campo	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Colture orticole protette.	0,00	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00	0,02	0,00	0,10	0,03
Colture floro-vivaistiche a pieno campo	0,00	0,00	0,03	0,27	0,71	0,00	0,29	0,26	0,24	0,26
Colture floro-vivaistiche protette	0,00	0,00	0,08	0,06	0,13	0,00	0,00	0,00	0,05	0,04
Orti familiari	0,02	0,35	0,52	0,57	1,16	0,89	1,44	0,15	0,34	0,72
Risaie	0,00	0,00	0,00	0,00	16,86	12,12	2,31	2,91	0,00	4,79
Frutteti e frutti minori	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00
Pioppeti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,16	0,00	0,00	0,04
Altre legnose agrarie	0,00	0,00	0,00	0,10	0,06	0,00	0,54	0,00	0,00	0,11
Prati permanenti in assenza di specie arboree e arbustive	0,00	0,08	0,00	0,00	1,03	0,02	1,09	0,05	0,04	0,38
Prati permanenti con presenza di specie arboree e arbustive sparse	0,00	0,06	0,22	0,00	0,06	0,00	0,29	0,00	0,03	0,09

USO SUOLO	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	TOT.
Boschi di latifoglie a densità media e alta	0,00	0,00	0,03	0,48	0,01	0,00	2,16	0,52	0,14	0,52
Boschi di latifoglie a densità bassa	0,00	0,00	0,05	0,73	0,55	0,17	0,33	0,06	0,03	0,27
Formazioni ripariali	0,00	0,17	0,15	0,22	1,29	0,83	1,56	0,00	0,04	0,62
Rimboschimenti recenti	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,10	0,03
Vegetazione degli argini sopraelevati	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	0,30	0,32	0,08	0,00	0,16
Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree	0,00	0,02	0,04	0,28	0,16	0,10	0,05	0,05	0,00	0,09
Cespuglieti in aree di agricole abbandonate	0,00	0,09	0,17	1,68	1,03	0,43	0,53	0,26	0,07	0,56
Vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,03
Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	0,00	0,16	0,93	0,37	0,60	0,87	0,00	0,00	0,00	0,32
Bacini idrici naturali	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,04
Bacini idrici artificiali	0,00	0,00	0,05	0,13	0,25	0,00	0,28	0,00	0,12	0,12
Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99	1,99	0,00	0,00	0,44

Tabella 3.33 Uso del suolo aggregato sul territorio comunale. (Fonte: elaborazione AMAT su dati Regione Lombardia, DUSAF 5, 2015)

	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	TOTALE
COSTRUITO	89,74%	86,51%	76,64%	72,75%	41,76%	62,48%	51,22%	83,41%	80,50%	67,29%
AREE AGRICOLE	0,02%	2,21%	6,99%	10,69%	46,51%	19,22%	28,38%	3,33%	1,66%	17,10%
AREE NATURALI	10,24%	11,28%	16,36%	16,56%	11,73%	18,30%	20,40%	13,26%	17,84%	15,61%

Figura 3.42 Uso del suolo aggregato sul territorio comunale. (Fonte: elaborazione AMAT su dati Regione Lombardia, DUSAF 5, 2015)



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 del progetto di integrazione del Piano Territoriale Regionale.

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 agli Ambiti di Trasformazione Urbana, 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 128.800.000 mq, pari a circa il 72% del territorio comunale.
- la **superficie urbanizzabile**, ossia le aree libere alle quali il PGT conferisce una capacità edificatoria all’interno del Tessuto Urbano Consolidato, degli Ambiti di Trasformazione Urbana e dei Piani Attuativi; tali aree assommano a circa 3.500.000 mq, pari a circa il 2% 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 47.400.000 mq, pari a circa il 26% del territorio comunale.

A tali categorie si sovrappone l’individuazione delle **aree da rigenerare**, comprensive degli immobili/aree in stato di degrado e inutilizzo di proprietà comunale e non, delle aree abbandonate e/o usate impropriamente ai margini del Tessuto Urbano Consolidato e all’interno dei Parchi Regionali, nonché delle aree oggetto di procedimenti di bonifica e potenzialmente contaminate ai sensi del comma 1 lettere d) ed e) dell’art. 240 del D.Lgs 152/06 (dato fornito dall’Area Bonifiche del Comune di Milano), al fine di ricostruire un primo quadro generale relativo alle aree di rigenerazione urbana della città.

Ai sensi dell’art. 2 comma 4 della LR 31/2014 e sulla scorta dei criteri definiti da Regione Lombardia, 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% della superficie territoriale del comune di Milano.

In ottemperanza all'art. 3 comma 1 lett. k) della LR 31/2014 e sulla base dei succitati criteri definiti da Regione Lombardia, nell'ambito dell'integrazione del PTR l'elaborato relativo agli elementi dello stato di fatto e di diritto deve essere integrato con quello relativo agli elementi della qualità dei suoli liberi.

Nello specifico, tutti i suoli liberi, urbanizzabili e non urbanizzabili, vengono classificati dal punto di vista del loro valore agricolo, desumibile dalla tav. 03.B "Qualità di suoli agricoli" del PTR, opportunamente riportata alla scala comunale. Al fine di definire la qualità dei suoli liberi si tiene conto anche degli aspetti paesaggistici e naturalistici, desunti principalmente dalla Rete Ecologica e dalla Carta del Paesaggio, contenute nel PGT vigente.

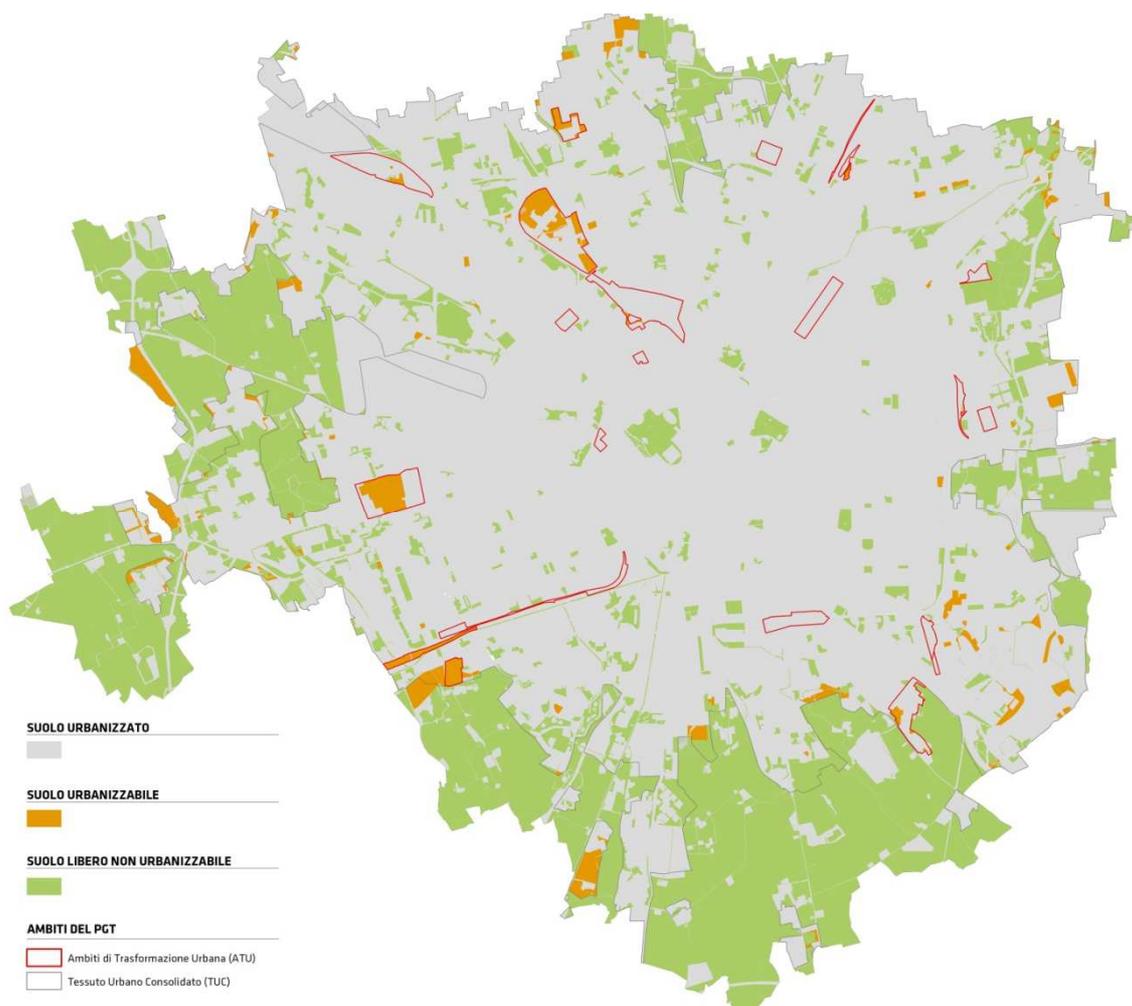
Alla luce della prima elaborazione della Carta del consumo di suolo è possibile quantificare l'**indice di consumo di suolo del Comune di Milano** (calcolato come rapporto percentuale fra la somma delle superfici urbanizzata/urbanizzabile e la superficie territoriale comunale), in circa il 74%, mentre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

La **soglia di riduzione del consumo di suolo** viene calcolata come valore percentuale di riduzione delle superfici urbanizzabili interessate dagli Ambiti di Trasformazione su suolo libero del PGT vigente al 2 dicembre 2014.

A tal riguardo si evidenzia che, rispetto alla superficie totale degli Ambiti di Trasformazione Urbana del PGT vigente, il 75% risulta già urbanizzata. Ne consegue che solamente il 25% della superficie totale degli ATU interessa suoli liberi.

Particolare peso viene dato, conseguentemente, ai processi di rigenerazione urbana in grado di recuperare grandi aree dismesse (si pensi alle aree degli ex scali ferroviari o delle caserme) riconnettendo parti di città, anche attraverso la rinaturalizzazione di ambiti attualmente degradati.

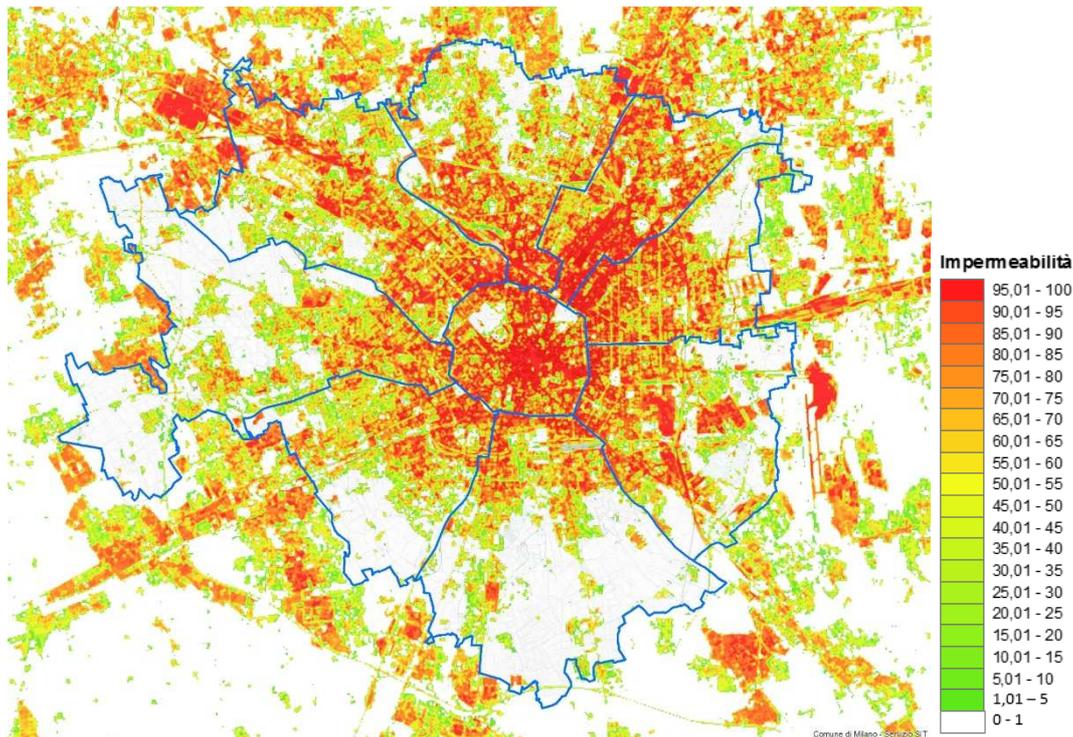
Figura 3.43 Componenti del suolo (Fonte: Comune di Milano, 2016)



Il Comune di Milano, con il supporto di AMAT, è partner del Progetto DECUMANUS, un progetto di ricerca finanziato dall'Unione Europea, che ha consentito di sviluppare prodotti geospaziali e servizi di geo-informazione a supporto delle strategie locali, al fine di rafforzare la capacità di analizzare, prevedere, pianificare e gestire in modo sostenibile le dinamiche urbane, in particolare quelle correlate con gli effetti dei cambiamenti climatici.

I servizi Land Monitoring di DECUMANUS, basati su dati da satellite, permettono di analizzare e caratterizzare in modo affidabile aree edificate e superfici pavimentate, così come aree a verde urbano. Attraverso l'esecuzione in automatico di algoritmi di analisi mirata delle immagini da satellite, per Milano, grazie a DECUMANUS, sono stati messi a punto i servizi relativi alla mappa dell'Impermeabilità e alla mappa dei tetti verdi attuali e potenziali.

Figura 3.44 Indice di impermeabilità (Fonte: DECUMANUS, 2014)



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 (Corso Concordia, Corso Indipendenza) 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 della città ad ovest è presente un sistema di verde lineare lungo i maggiori assi stradali, ma si trovano anche spazi verdi come il Parco Solari, i giardini di

Via Pagano o il Monte Stella, mentre l'esterno si caratterizza per un rapporto pieni/vuoti molto equilibrato all'interno di quartieri come il Gallaratese e QT8, e comunque molto forte per la presenza del Parco delle Cave, Bosco in Città e Parco di Trenno.

Infine, verso sud, si trovano numerosi parchi pubblici in corrispondenza della circonvallazione filoviaria, come il Parco Ravizza e quello del PRU Pompeo Leoni, mentre oltre il centro edificato si estende il sistema del Parco Agricolo Sud Milano, un grande spazio aperto che raggiunge i margini della città, ma che non si trova ancora in uno stato di completa fruibilità da parte dei cittadini.

La tabella seguente mostra le quantità del verde nel Comune di Milano e il suo andamento negli anni dal 2011 al 2016. Nel complesso si assiste a un costante incremento di anno in anno pari al 2-3% ad eccezione del 2013 dove l'incremento complessivo è stato inferiore all'1%. Entrando nel dettaglio delle singole voci le variazioni si fanno più articolate e differenti. Merita una nota l'incremento di superficie registrato nell'anno 2014 per la voce "Campi sportivi, piscine, campi polivalenti, ecc": tale variazione notevole è da ricondursi alla scelta di censire, dal 2013 e in accordo con le indicazioni ISTAT, gli spazi verdi dei centri sportivi come verde pubblico.

Il calcolo del verde urbano pro capite si attesta a seconda dell'anno considerato intorno ai 15-17 mq/ab; limitandosi alle sole voci dei Parchi Urbani e del Verde Attrezzato il valore per l'anno 2016 si attesta su 12,33 mq/ab per una popolazione residente pari a 1.368.590 (a titolo di confronto, per l'anno 2011 il valore raggiungeva gli 11,12 mq/ab con una popolazione residente pari a 1.341.830). L'incremento di verde totale nel periodo 2011-2016 è stato pari a 2.536.249 mq e volendo considerare, anche in questo caso, le voci relative ai soli Parchi Urbani e Verde Attrezzato, l'incremento per lo stesso periodo risulta pari a 1.945.542 mq (il 76,7 % dell'incremento totale delle aree verdi).

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

Tabella 3.34 Aree verdi del Comune di Milano in mq. (Fonte: Area Open Data - Unità Statistica Comune di Milano, elaborazione AMAT)

	2011	2012		2013		2014		2015		2016		2012	2013	2014	2015	2016
	Val. ass.	Val. ass.	Var. ass.	Val. ass.	Var. ass.	Val. ass.	Var. ass.	Val. ass.	Var. ass.	Val. ass.	Var. ass.	var. %				
Parchi (giardini e ville) urbani ¹	9.064.926	9.309.377	244.451	9.295.945	-13.432	9.423.454	127.509	9.562.733	139.279	9965341	402.608	2,70	-0,14	1,37	1,48	4,21
Verde attrezzato	5.864.810	5.889.147	24.337	6.146.918	257.771	6.379.848	232.930	6.640.564	260.716	6909937	269.373	0,41	4,38	3,79	4,09	4,06
Aree di arredo urbano ²	3.329.110	3.519.212	190.102	3.421.923	-97.289	3.345.630	-76.293	3.546.213	200.583	3594759	48.546	5,71	-2,76	-2,23	6,00	1,37
Forestazione urbana ³	140.310	140.313	3	140.313	0	140.313	0	140.313	0	140313	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Giardini scolastici comunali	1.378.320	1.390.158	11.838	1.384.130	-6.028	1.393.135	9.005	1.378.669	-14.466	1382679	4.010	0,86	-0,43	0,65	-1,04	0,29
Orti botanici	46.430	46.488	58	45.843	-645	45.853	10	46.800	947	46800	0	0,12	-1,39	0,02	2,07	0,00
Orti urbani ⁴	37.510	39.513	2.003	52.839	13.326	64.125	11.286	68.368	4.243	73827	5.459	5,34	33,73	21,36	6,62	7,98
Cimiteri	567.270	609.297	42.027	619.498	10.201	621.271	1.773	659.967	38.696	666385	6.418	7,41	1,67	0,29	6,23	0,97
Aree all'aperto sportive e a servizio ludico ricreativo ⁵	26.580	26.701	121	26.586	-115	154.750	128.164	155.460	710	163692	8.232	0,46	-0,43	482,07	0,46	5,30
Altre tipologie di verde urbano	441.110	443.000	1.890	452.911	9.911	466.962	14.051	482.837	15.875	488892	6.055	0,43	2,24	3,10	3,40	1,25
Totale verde urbano	20.896.376	21.413.206	516.830	21.586.906	173.700	22.035.341	448.435	22.681.924	646.583	23432625	750.701	2,47	0,81	2,08	2,93	3,31

¹ Parchi, ville e giardini urbani di grandi dimensioni non vincolati ai sensi D.Lgs. 42/2004 e successive modifiche

² Piste ciclabili, rotonde stradali, spartitraffico riferiti ad aree permeabili/non asfaltate

³ Aree "precedentemente" libere e incolte adatte alla creazione di veri e propri boschi a sviluppo naturale in ambito urbano

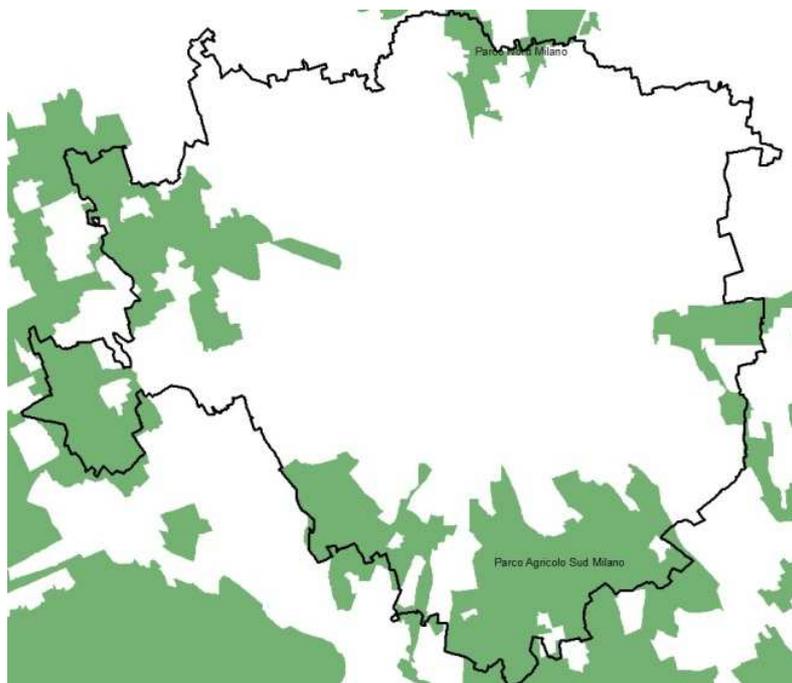
⁴ Piccoli appezzamenti di terra per la coltivazione ad uso domestico dati in concessione dal comune

⁵ Campi sportivi, piscine, campi polivalenti, ecc.

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 3.45 Aree Protette nel Comune di Milano (Fonte: Regione Lombardia DB RER e Aree Protette)



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 si estende su un terzo del territorio provinciale, interessando 61 comuni, e solamente il 9% della sua superficie si trova all'interno dei confini comunali di Milano. 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.

Il Parco 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. Le aree derivate dalle operazioni di recupero e riconversione comprendono una superficie di 350 ha su un'estensione complessiva di 643 ha. Il Parco, è oggi il grande polmone verde dell'area settentrionale di Milano.

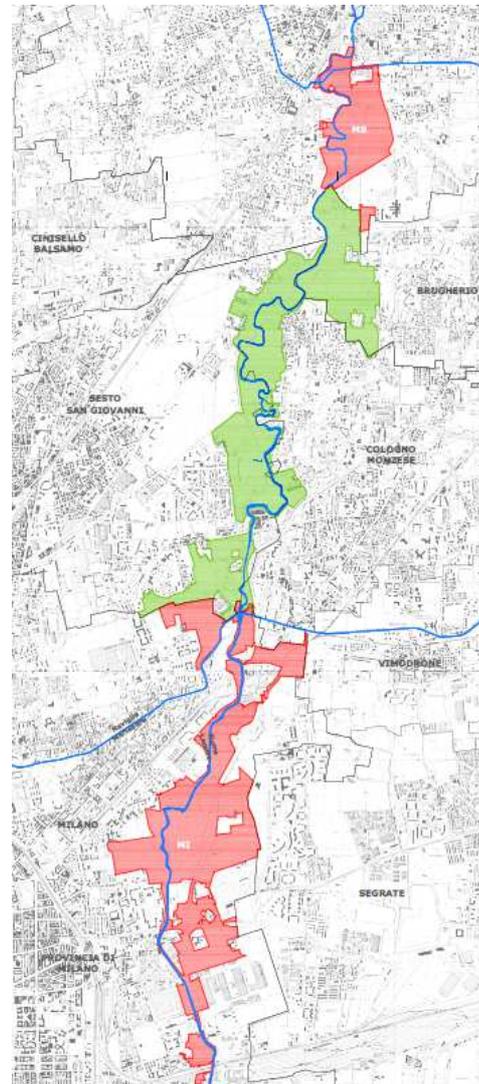
Infine è stato recentemente approvato l'ampliamento nel Comune di Milano del Parco Locale di Interesse Sovracomunale della Media Valle del Lambro (Decreto del Sindaco Metropolitano del 19 maggio 2016).

Tale 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: 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 Parco Est Cave recentemente riconosciuto.

Il PLIS della Media Valle del Lambro rappresenta quindi la connessione verde di un sistema articolato, formato dai centri di Milano, Monza, Sesto San Giovanni, Brugherio e Cologno Monzese e dal sistema dei parchi del Nord Milano.

La figura a lato mostra in verde il territorio storico del PLIS e in rosso i recenti ampliamenti nei Comuni di Milano e Monza.

Figura 3.46 PLIS Media Valle del Lambro (Fonte: sito web PLISMVL)



Sulla base della normativa di riferimento prevista per i PLIS e in relazione al PTCP della Città Metropolitana di Milano, approvato con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 93 del 17.12.2013, che individua lungo il Naviglio Martesana delle 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 ha avuto avvio il processo partecipativo di alcune amministrazioni comunali (Bellinzago Lombardo, Bussero, Cassina de’ Pecchi, Cernusco sul Naviglio, Gessate, Gorgonzola, Inzago - comune capofila - Pioltello, Pozzo d’Adda, Vaprio d’Adda, Vimodrone e 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” e hanno condiviso un testo di schema del Protocollo di Intesa che persegue obiettivi di tutela, riqualificazione e valorizzazione dell’ambito della Martesana.

In data 17 luglio 2015 la Giunta Comunale di Milano ha approvato la delibera n. 1300 di “Approvazione dello schema di Protocollo di Intesa tra i Comuni posti sull’ asta della Martesana e la Città Metropolitana, per l’istituzione del Parco Locale d’Interesse Sovracomunale della Martesana.

In data 21 dicembre 2015 è stato sottoscritto il Protocollo d’intesa tra Città Metropolitana e i comuni di Bellinzago Lombardo, Bussero, Cassina de Pecchi, Cernusco sul Naviglio, Gessate, Gorgonzola, Inzago, Milano, Pioltello, Pozzo d’Adda, Vaprio d’Adda, Vimodrone per la “Istituzione di un Parco locale d’interesse sovracomunale della Martesana”.

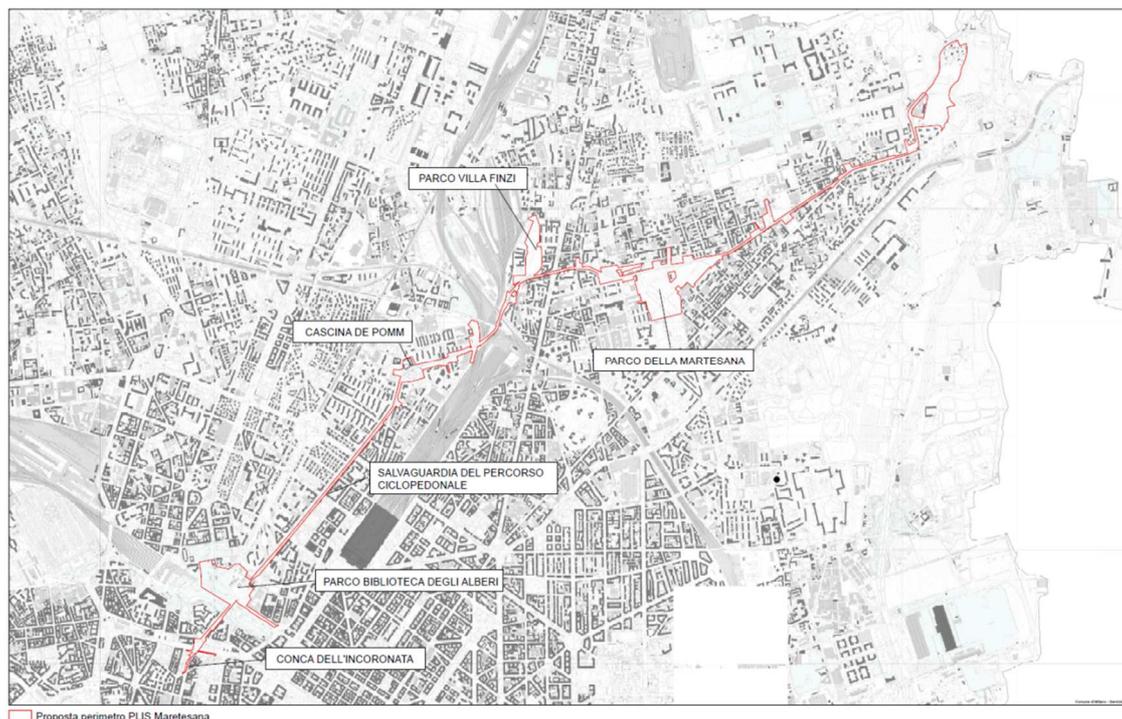
All’interno della procedura di revisione del PGT sarà recepito il perimetro del Parco locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) Martesana, al fine di un suo riconoscimento da parte di Città Metropolitana.

La definizione del perimetro del PLIS Martesana muove dall’ambito di tutela paesaggistica del Naviglio omonimo. Partendo dalla valutazione dei caratteri paesaggistici, strutturali e percettivi che il vincolo analizza nel dettaglio, la ridefinizione è avvenuta attraverso il modellamento dello stesso sulla base di quanto stabilito dalla D.G.R. n. 6/43150 21 maggio 1999 “Procedure per la gestione, la pianificazione e il riconoscimento dei PLIS”.

Gli obiettivi prefissati dal Protocollo d’intesa per l’istituzione del PLIS Martesana sono i seguenti:

- la tutela e la riqualificazione ambientale, agricola, paesaggistica e fruitiva dell’area;
- la conservazione e valorizzazione dei beni storici e ambientali;
- il recupero naturalistico e forestale, anche mediante l’eventuale formazione di nuove foreste urbane;
- l’implementazione di un corridoio ecologico lungo tutto il percorso del Naviglio Martesana in connessione con le reti ecologiche comunali;
- la fruizione ricreativa sostenibile per l’area;
- la tutela e valorizzazione del patrimonio agrario e degli elementi strutturanti il paesaggio agrario in particolare il reticolo irriguo;
- lo sviluppo di un’economia territoriale sostenibile legata in particolare alle attività agricole, ma anche alla promozione del territorio dal punto di vista sociale, culturale e alimentare;
- favorire azioni che abbiano come obiettivo la navigabilità compatibile del Naviglio Martesana;
- favorire la collaborazione tra i vari Enti Parco presenti lungo l’asse della Martesana.

Figura 3.47 Proposta perimetro PLIS Martesana (Fonte: Comune di Milano)

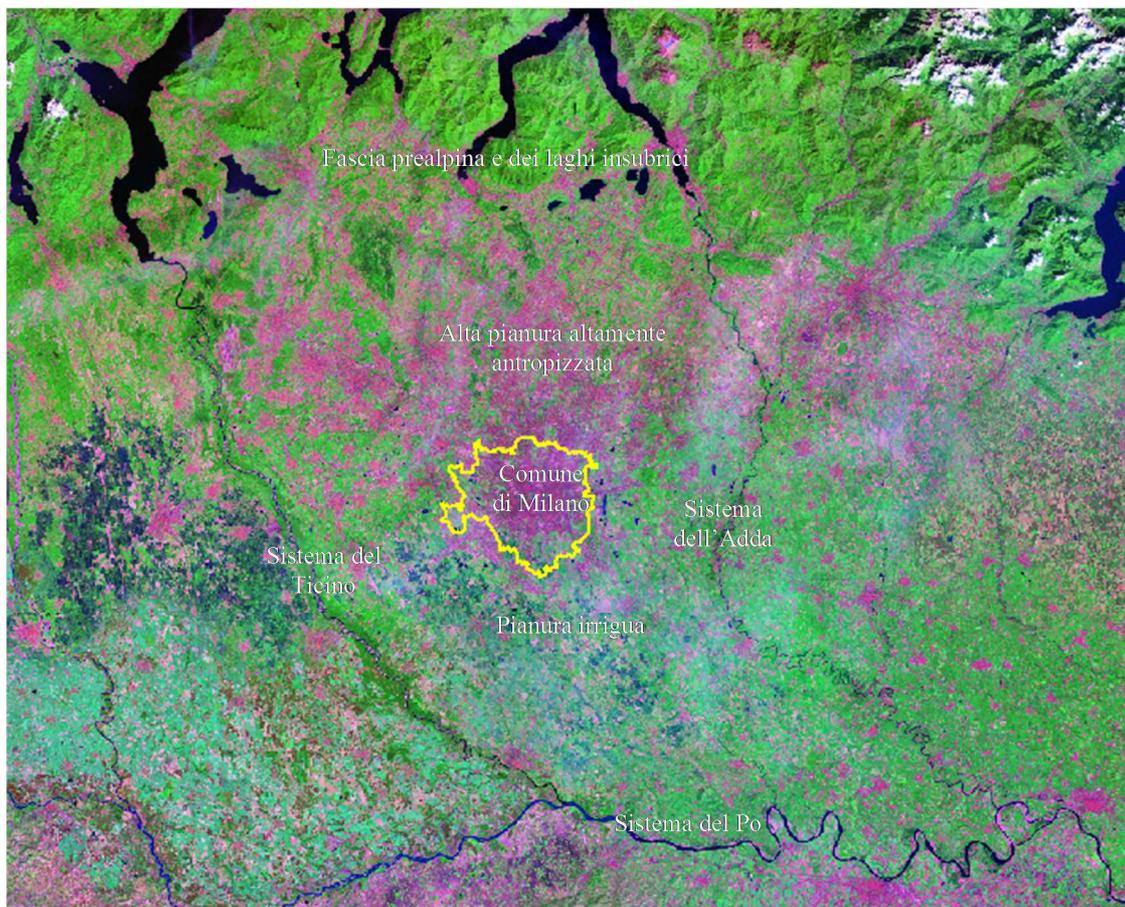


3.3.1.4 Il contesto ecosistemico

Gli ecosmosaici di riferimento e le loro dinamiche

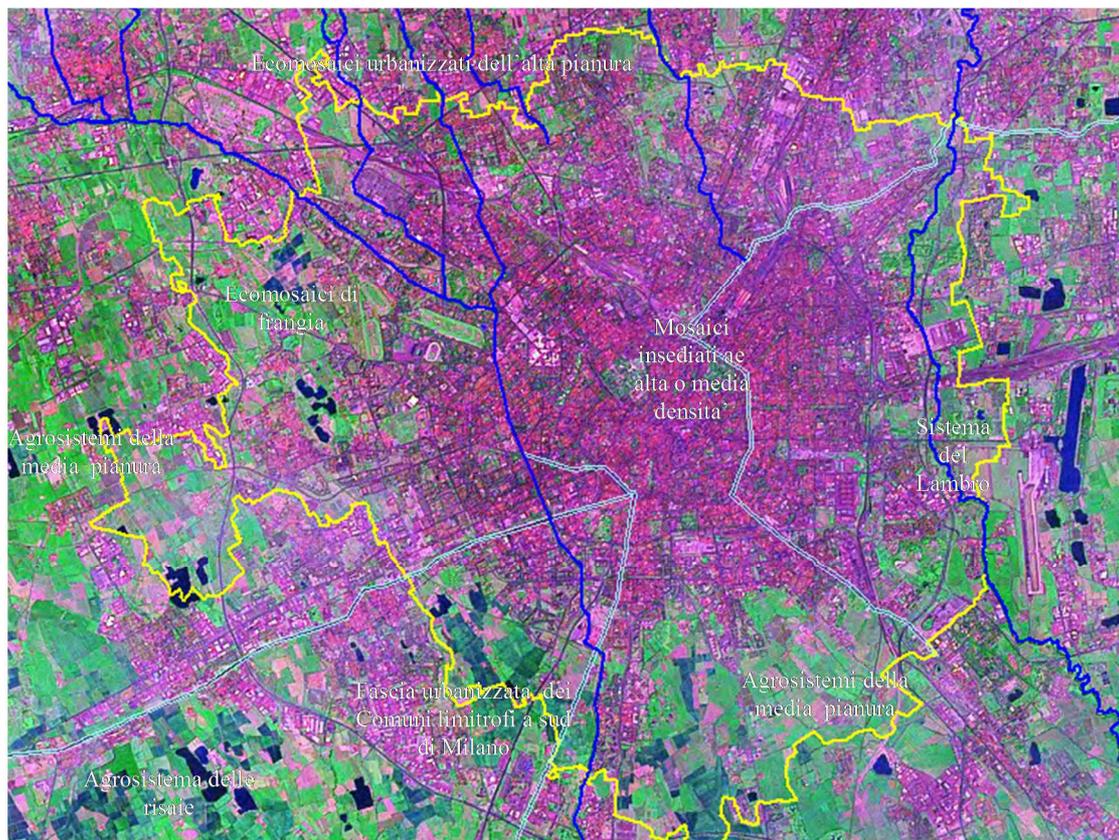
Il territorio del Comune di Milano occupa una posizione centrale rispetto alla Pianura Padana lombarda, compreso tra gli ecosmosaici dell'alta pianura a elevata antropizzazione a nord, gli agrosistemi della pianura irrigua a sud e i mosaici di coltivazioni e insediamenti a est e a ovest. L'ambito di 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 3.48 Inquadramento del Comune di Milano rispetto all'ecosistema di area vasta
(Fonte: Rielaborazione dal Rapporto Ambientale VAS PGT 2012)**



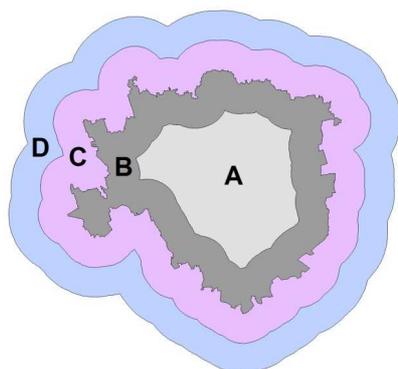
Gli ecosistemi di livello locale comprendono un forte nucleo di aree insediate a media o alta densità nel centro del territorio comunale, che prosegue in modo praticamente continuativo verso nord-est anche fuori dai confini territoriali verso Monza e Sesto S. Giovanni. Verso est il mosaico insediato 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 3.49 Ecomosaici sul territorio comunale e del contesto (Fonte: Rielaborazione dal Rapporto Ambientale VAS PGT 2012)



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 3.50 Ecomosaici sul territorio comunale e del contesto (Fonte: elaborazione AMAT su dati Regione Lombardia, DUSAF 5, 2015)

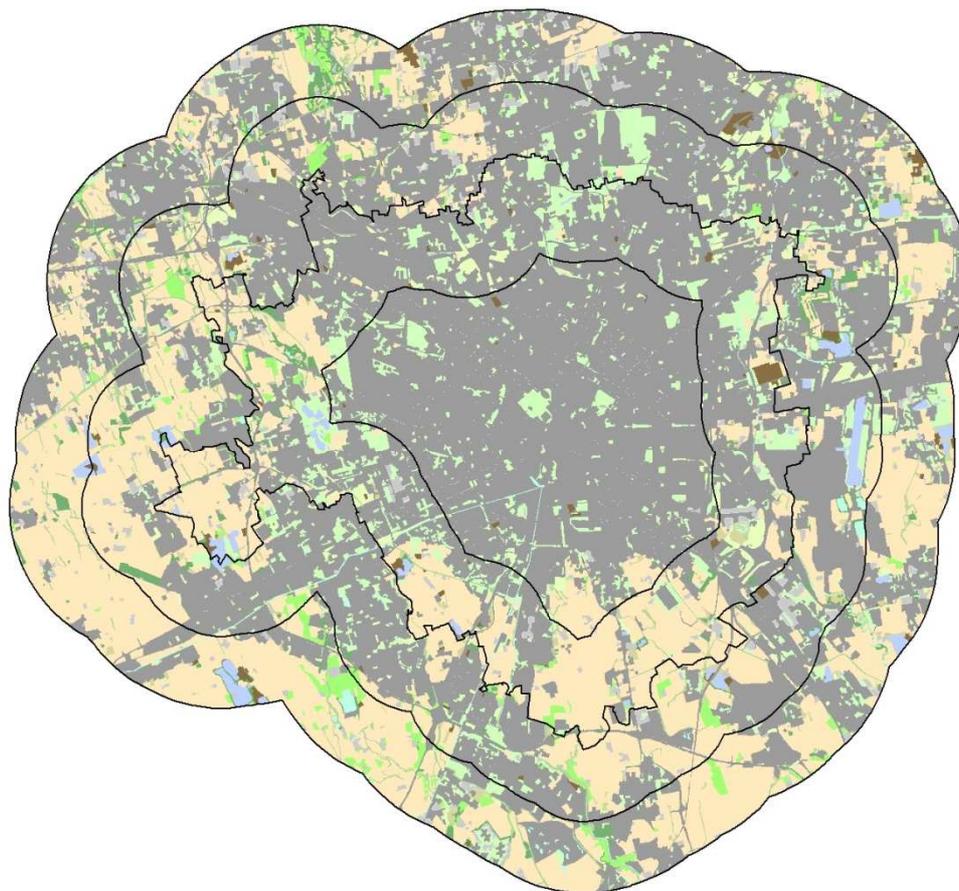


Tabella 3.35 Ecomosaici sul territorio comunale e del contesto. (Fonte: elaborazione AMAT su dati Regione Lombardia, DUSAF 5, 2015)

AGGREGAZIONE USI DEL SUOLO	ZONA A	ZONA B	ZONA C	ZONA D
ACQUE ARTIFICIALI	0%	1%	1%	1%
ACQUE NATURALI	0%	0%	1%	0%
AREE BOScate	0%	1%	2%	2%
AREE DEGRADATE	0%	1%	1%	1%
AREE VERDI INCOLTE	0%	3%	2%	1%
CESPUGLIETI	0%	1%	1%	1%
PRATI	0%	1%	2%	3%
SEMINATIVI E COLTURE	4%	27%	23%	40%
URBANIZZATO DENSO	87%	51%	57%	39%
URBANIZZATO RADO E SPARSO	0%	2%	3%	4%
VEGETAZIONE	0%	1%	2%	2%
VERDE URBANO	8%	10%	7%	4%
TOTALE	100%	100%	100%	100%

La Figura 3.50 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 denso (87%); la zona B, mostra più del 50% di urbanizzato denso (51%) e una quota pari al 27% di seminativo e colture; stesso andamento, seppur maggiormente sbilanciato verso l'urbanizzato è evidente nella zona C; la zona D mostra una sostanziale parità tra urbanizzato e seminativo.

La tabella seguente mostra invece le stesse tipologie di aggregazione degli usi del suolo precedentemente esposte, per il solo Comune di Milano, dettagliate per municipio.

Tabella 3.36 Ecomosaici sul territorio comunale suddivisi per Municipi (Fonte: elaborazione AMAT su dati Regione Lombardia, DUSAF 5, 2015)

AGGREGAZIONE USI DEL SUOLO	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9
ACQUE ARTIFICIALI	0,00%	0,00%	0,05%	0,13%	0,25%	0,99%	2,26%	0,00%	0,12%
ACQUE NATURALI	0,00%	0,16%	0,93%	0,64%	0,60%	0,87%	0,07%	0,00%	0,00%
AREE BOScate	0,00%	0,00%	0,13%	1,22%	0,66%	0,17%	2,75%	0,58%	0,26%
AREE DEGRADATE	0,00%	0,47%	2,64%	0,23%	0,27%	0,98%	0,53%	0,21%	0,50%
AREE VERDI INCOLTE	0,00%	2,61%	1,61%	3,79%	1,07%	2,73%	0,87%	2,18%	2,70%
CESPUGLIETI	0,00%	0,11%	0,20%	1,95%	1,19%	0,53%	0,58%	0,31%	0,07%
PRATI	0,00%	0,13%	0,22%	0,00%	1,09%	0,02%	1,39%	0,05%	0,07%
SEMINATIVI E COLTURE	0,02%	2,21%	6,99%	10,69%	46,51%	19,22%	28,38%	3,33%	1,66%
URBANIZZATO DENSO	89,67%	85,72%	75,65%	70,41%	38,94%	60,08%	48,77%	83,09%	79,82%
URBANIZZATO RADO E SPARSO	0,06%	0,71%	0,97%	2,34%	2,81%	1,91%	2,08%	0,33%	0,67%
VEGETAZIONE	0,00%	0,17%	0,15%	0,47%	1,68%	1,14%	1,88%	0,13%	0,04%
VERDE URBANO	10,24%	7,70%	10,46%	8,13%	4,92%	11,35%	10,43%	9,80%	14,06%
TOTALE	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %

I valori maggiori si registrano per l'urbanizzato denso, ad eccezione del municipio 5 che mostra una prevalenza nei seminativi e nelle colture; tale voce acquista un certo peso anche nei municipi 6 e 7 benché con percentuali sempre inferiori al costruito. Un'altra voce piuttosto importante per tutti i municipi è il verde urbano mentre i restanti tematismi si attestano generalmente su valori inferiori al 3-4%.

La Rete Ecologica Regionale

La Rete Ecologica Regionale (RER), riconosciuta come infrastruttura prioritaria del 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 99 settori in scala 1:25.000, in cui è suddivisa l'area di pianura. 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:

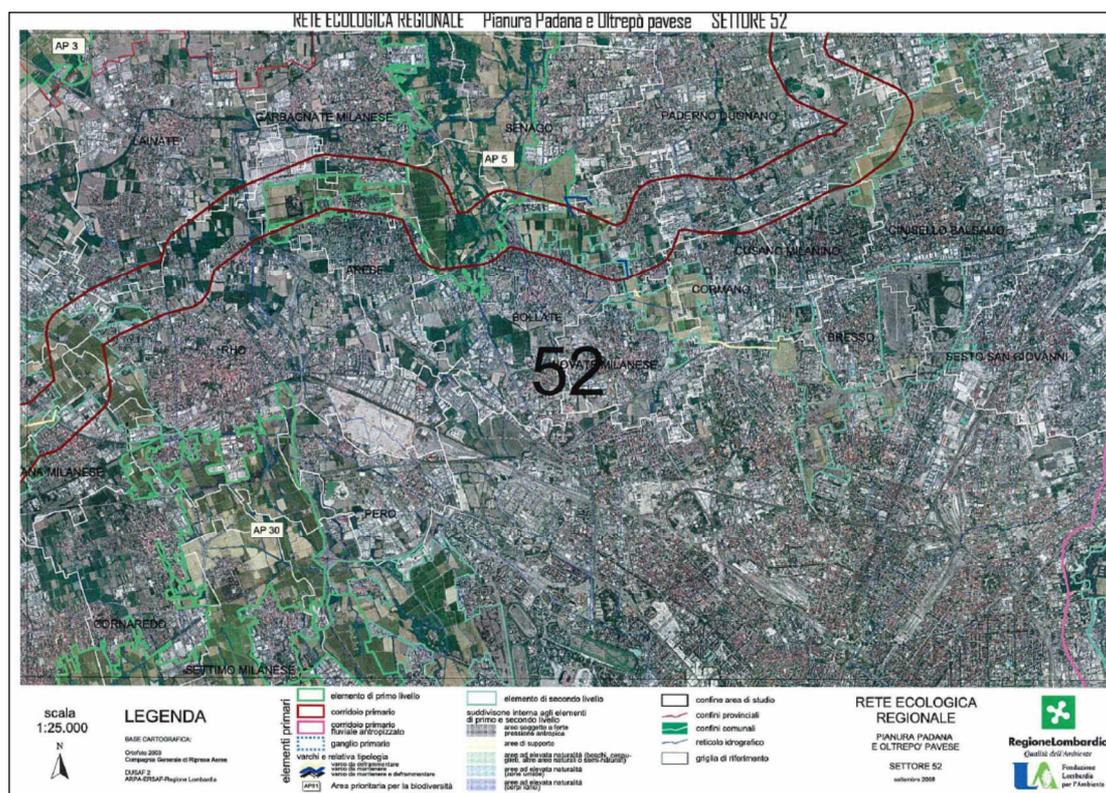
- Elementi di primo livello - Aree prioritarie per la biodiversità ed altri elementi di primo livello quali aree di particolare pregio ambientale riconosciute;
- Gangli primari - Nodi prioritari sui quali 'appoggiare' i sistemi di relazione spaziale all'interno del disegno di rete ecologica. Si tratta 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;
- 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.

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:

- porzioni di Aree prioritarie per la biodiversità non ricomprese in Elementi di primo livello in seguito all'innalzamento del numero di strati/layers simultaneamente presenti per l'attribuzione del primo livello;
- 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.

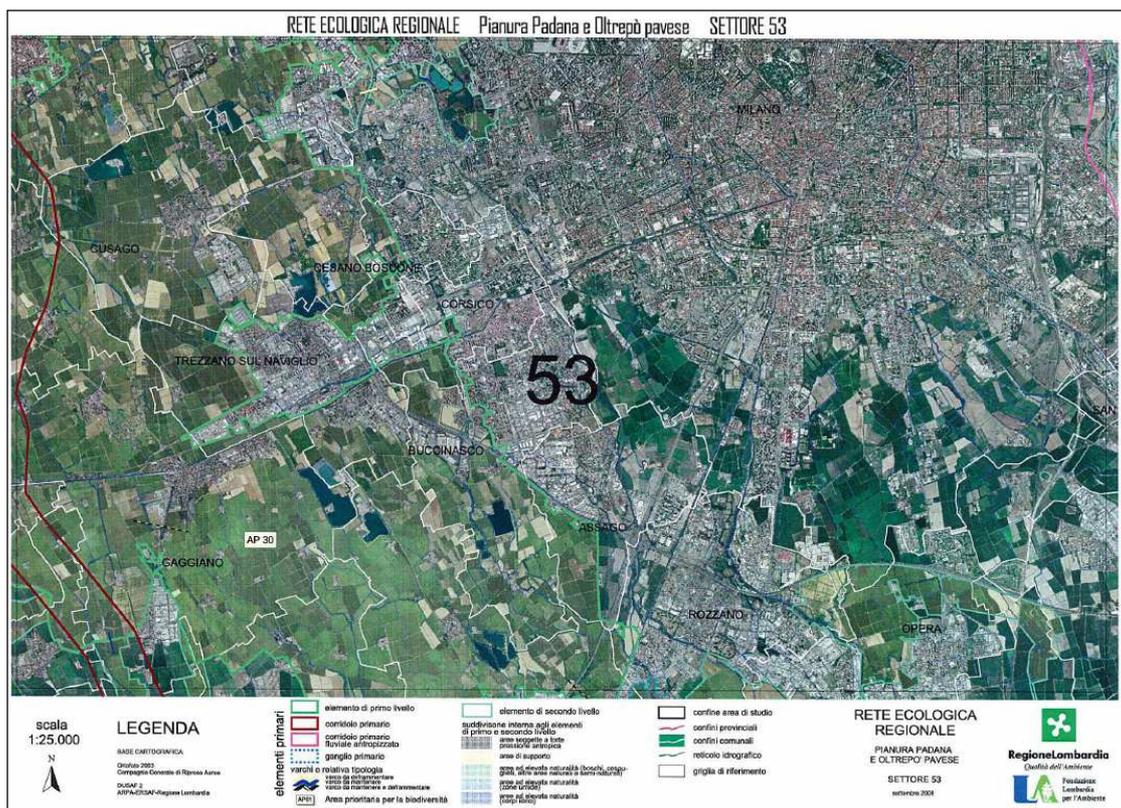
La Carta della Rete Ecologica Regionale primaria potrà avere in futuro variazioni in funzione dell'evoluzione degli ecosistemi o di programmi attuativi di rilevanza regionale. In particolare l'individuazione dei corridoi primari della rete regionale costituirà riferimento per la pianificazione provinciale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



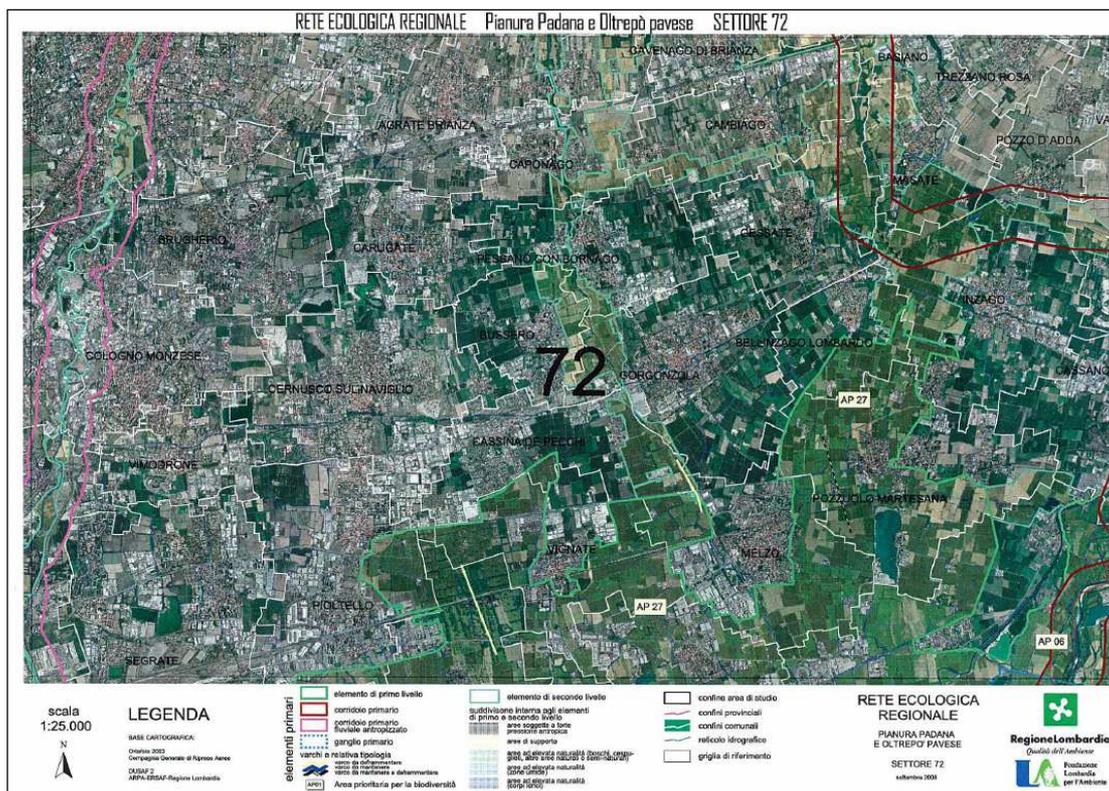
CODICE SETTORE: 52 - NOME SETTORE: NORD MILANO - Province: MI, VA
DESCRIZIONE GENERALE
<p>Area fortemente compromessa dal punto di vista della connettività ecologica, soprattutto nel suo settore sud – orientale, che coincide con la zona N della città di Milano e alcuni Comuni dell' hinterland milanese, 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 – Villorese 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 – Villorese; 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 – Villorese; 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></p> <p>interventi di conservazione delle zone umide tramite escavazione e parziale eliminazione della vegetazione invasiva (canna e tifa); riapertura/ampliamento di "chiari" 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 – Villorese; 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 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 tradizionali e 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>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 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></p> <p>Necessario intervenire attraverso opere sia di deframmentazione ecologica che di mantenimento dei varchi presenti al fine di incrementare la connettività ecologica:</p> <p>Varchi da mantenere:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Tra Cascina Nuova e Bollate 2) Tra Cascina del Sole e Bollate <p>Varchi da deframmentare:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Tra Pregnana Milanese e Vanzago 2) Tra Cascina del Sole e Novate Milanese; <p>Varchi da mantenere e deframmentare:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Tra Rho e Pregnana Milanese 2) A S di Rho, lungo il fiume Olona
<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 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) <i>Infrastrutture lineari:</i> presenza di una fittissima rete di autostrade e strade statali, che spezzano in numerosi punti la connettività ecologica tra aree relitte naturali e seminaturali.</p> <p>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;</p> <p>b) <i>Urbanizzato:</i> area in gran parte urbanizzata nel suo settore orientale, con le eccezioni di aree tutelate da parchi regionali (Parco Nord Milano) e PLIS;</p> <p>c) <i>Cave, discariche e altre aree degradate:</i> 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>



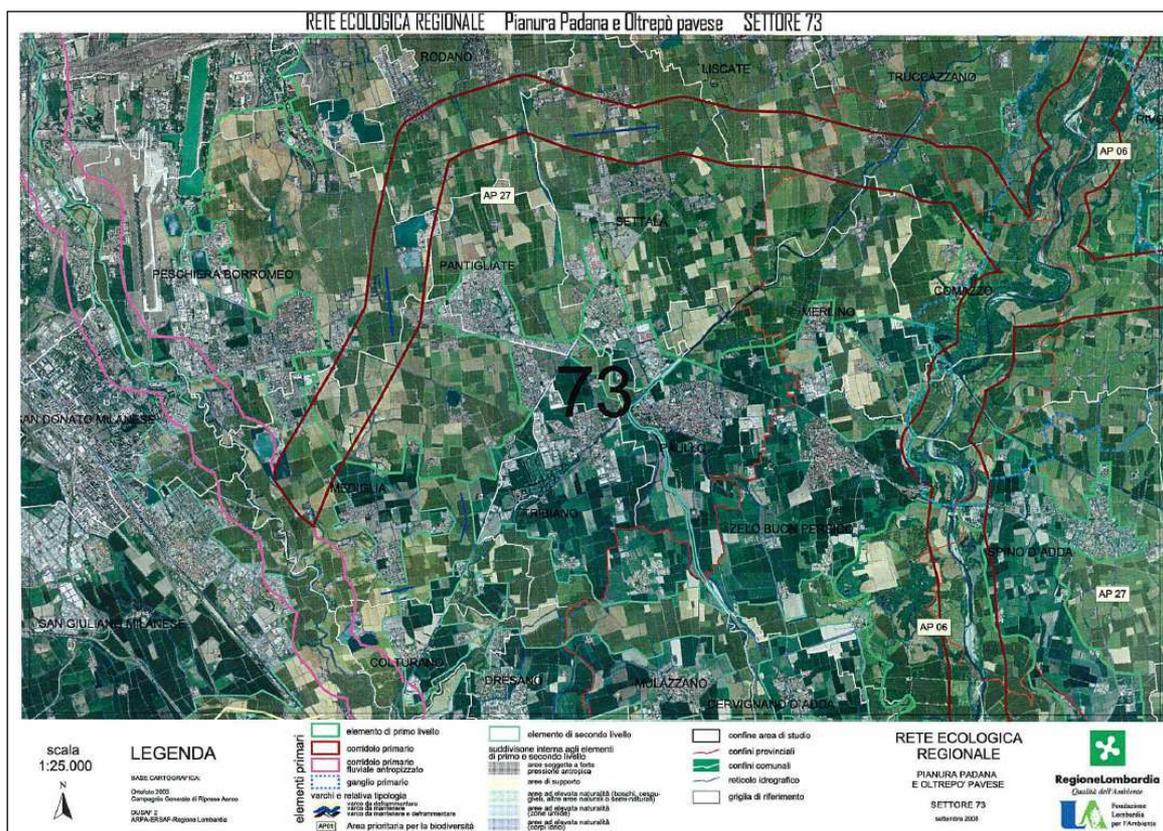
CODICE SETTORE: 53 - NOME SETTORE: SUD MILANO - Province: MI
DESCRIZIONE GENERALE
<p>Settore fortemente urbanizzato e compromesso dal punto di vista della connettività ecologica, soprattutto nel suo settore nord – orientale, che coincide con la zona S della città di Milano e alcuni Comuni dell’hinterland milanese, oltre che per la presenza di ampi tratti delle autostrade Tangenziale Ovest di Milano, Milano – Serravalle, Milano – Bologna, Tangenziale Est di Milano.</p> <p>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>)</p> <p>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>
ELEMENTI DI TUTELA
<p>SIC - Siti di Importanza Comunitaria: IT2050008 “Bosco di Cusago”; IT2050007 “Fontanile Nuovo”</p> <p>ZPS – Zone di Protezione Speciale: IT2050401 “Riserva regionale Fontanile Nuovo”</p> <p>Parchi Regionali: PR Agricolo Sud Milano</p> <p>Riserve Naturali Regionali/Statali: RNR Fontanile Nuovo</p> <p>Monumenti Naturali Regionali: -</p> <p>Aree di Rilevanza Ambientale: ARA “Sud Milano – Medio Lambro”</p> <p>PLIS: -</p> <p>Altro: Parco delle Cave</p>
ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA
<p>Elementi primari</p> <p>Gangli primari: -</p> <p>Corridoi primari: Corridoio Ovest Milano; Fiume Lambro e Laghi Briantei (classificato come “fluviale antropizzato” nel tratto compreso nel settore 53).</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): 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 Bogliani <i>et al.</i>, 2007.</p> <p>Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda. FLA e Regione Lombardia): FV40</p> <p>Parco delle cave e piazza d’Armi di Forze Armate</p> <p>Altri elementi di secondo livello: Aree agricole tra Opera e il fiume Lambro Meridionale; Fiume Lambro Meridionale a sud di Ponteseosto (importante funzione di connessione ecologica).</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"> - 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;
1) Elementi primari e secondo livello

<p><i>Fiume Lambro; Fiume Olona; Fiume Lambro Meridionale a sud di Pontese</i> – <i>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;</p> <p><i>30 Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese; Parco delle Cave - Zone umide ed ex cave rinaturalizzate</i>: interventi di rinaturazione delle ex cave; interventi di conservazione delle zone umide tramite parziale eliminazione della vegetazione invasiva (canna e tifa); riapertura/ampliamento di "chiari" 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;</p> <p><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;</p> <p><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;</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); studio e monitoraggio di ittiofauna, avifauna acquatica, anfibi, Odonati, flora acquatica, invertebrati acquatici;</p> <p><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;</p> <p><i>Aree urbane</i>: mantenimento dei siti riproduttivi, nursery e rifugi di chiroteri; 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>
<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 aree sorgente (Aree prioritarie) a S 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: 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;</p> <p>b) Urbanizzato: area fortemente urbanizzata, soprattutto nel settore orientale; urbanizzazione più moderata nel settore agricolo occidentale;</p> <p>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.</p>



CODICE SETTORE: 72 - NOME SETTORE: EST MILANO - Province: MI, CR
DESCRIZIONE GENERALE
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 Trezzanese. 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</p>
ELEMENTI DI TUTELA
<p>SIC - Siti di Importanza Comunitaria: -</p> <p>Zone di Protezione Speciale: -</p> <p>Parchi Regionali: PR Agricolo Sud Milano; PR Adda Sud; PR Adda Nord</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 Molgora; Parco del Rio Vallone; Parco delle Cascine di Pioltello, Parco della Media Valle del Lambro</p> <p>Altro: -</p>
ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA
<p>Elementi primari</p> <p>Gangli primari: Medio Adda</p> <p>Corridoi primari: Dorsale Verde Nord Milano; Fiume Lambro e Laghi Briantei (classificato come "fluviale antropizzato" nel tratto compreso nel settore 72); Fiume 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>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;</p> <p>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>
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 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"
1) Elementi primari e secondo livello

<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.</p> <p><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);</p> <p><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).</p> <p><i>Aree urbane</i>: mantenimento dei siti riproduttivi, nursery e rifugi di chiroterri; 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 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) <i>Aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica</i></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 aree sorgente (Aree prioritarie) a E (Adda) e S (Fascia dei fontanili; Parco Agricolo Sud Milano) 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) <i>Infrastrutture lineari</i>: 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;</p> <p>b) <i>Urbanizzato</i>: area fortemente urbanizzata nei settori occidentale e settentrionale; conservano invece una matrice agricola importante e da preservare i settori orientale e meridionale;</p> <p>c) <i>Cave, discariche e altre aree degradate</i>: 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>



CODICE SETTORE: 73 - NOME SETTORE: MEDIO ADDA - Province: MI, CR, LO

DESCRIZIONE GENERALE

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.

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, oltre che dall'urbanizzato, dall'autostrada A1 e dalla strada statale 415.

ELEMENTI DI TUTELA

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

Zone di Protezione Speciale: IT2090502 Garzaie del Parco Adda Sud
Parchi Regionali: PR Agricolo Sud Milano; PR Adda Sud; PR Adda Nord

Riserve Naturali Regionali/Statali: RNR Sorgenti della Muzzetta

Monumenti Naturali Regionali: -

Aree di Rilevanza Ambientale: ARA "Sud Milano – Medio Lambro"

PLIS: -

Altro: IBA – Important Bird Area "Garzaie del Parco Adda Sud"

ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA

Elementi primari e di secondo livello

Gangli primari: Medio Adda

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.

Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi: D.d.g. 3 aprile 2007 – n. 3376 e Bogliani *et al.*, 2007. *Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda*. FLA e Regione Lombardia): 06 Fiume Adda; 27 Fascia centrale dei fontanili

Elementi di secondo livello

Aree importanti per la biodiversità esterne alle Aree prioritarie (vedi Bogliani *et al.*, 2007. *Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda*. FLA e Regione Lombardia): MA28 Lambro di Melegnano; MA37 Tavazzano;

Altri elementi di secondo livello: Canale Muzza; Aree agricole tra l'Adda e il Colatore Addetta.

INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE

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 lungo i fiumi Adda e Lambro;
- verso E con il PLIS del fiume Tormo;
- verso S lungo il fiume Adda

- Elementi primari e secondo livello

Ganglio "Medio Adda"; 06 Fiume Adda; Fiume Lambro; Canale Muzza – Ambienti

<p><i>acquatici lotici</i>: 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 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 del fontanile 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 chiroteri; 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>
<p>a) <i>Infrastrutture lineari</i>: la principale frammentazione ecologica deriva dalle due importanti arterie stradali, la n. 415 "Paullese", 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;</p> <p>b) <i>Urbanizzato</i>: area fortemente urbanizzata nel settore occidentale, mentre nel restante territorio presenta una buona matrice agricola tutelate dal Parco Agricolo Sud Milano;</p> <p>c) <i>Cave, discariche e altre aree degradate</i>: 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.</p>

La Rete Ecologica Provinciale

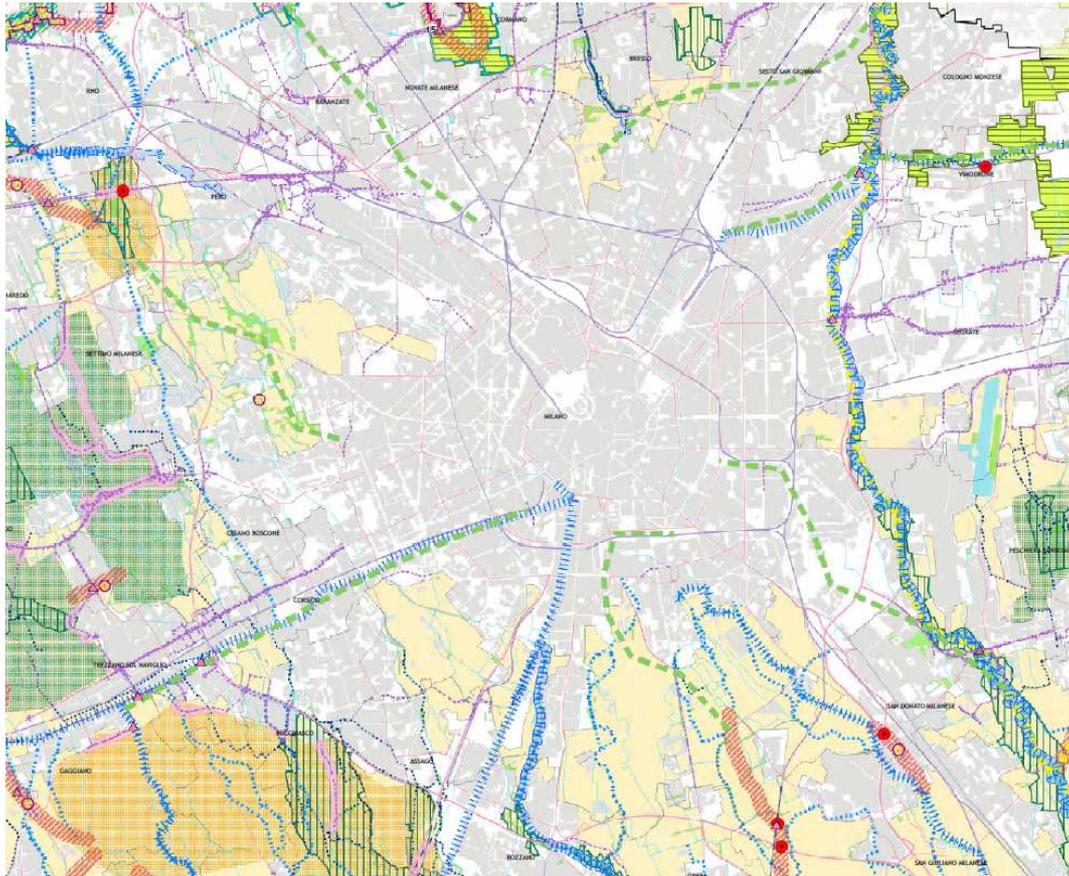
Il PTCP vigente della Città Metropolitana di Milano identifica per la REP i seguenti obiettivi specifici:

- valorizzare e ricostruire le relazioni tra gli ambiti di valore ambientale e naturalistico di diverso ordine e grado, con particolare attenzione alle connessioni tra i siti della Rete Natura 2000 e gli ambiti di tutela faunistica;
- salvaguardare la biodiversità (flora e fauna) e potenziare le unità ecosistemiche di particolare pregio;
- salvaguardare i varchi per la connessione ecologica, evitando la saldatura degli ambiti costruiti e urbanizzati e potenziare gli altri elementi costitutivi della rete ecologica;
- rendere permeabili le interferenze delle infrastrutture lineari esistenti o programmate sulla rete ecologica;
- realizzare un sistema funzionale interconnesso di unità naturali di diverso tipo per il riequilibrio ecologico di area vasta e locale che ponga in collegamento ecologico i siti della Rete Natura 2000;
- ridurre il degrado attuale e le pressioni antropiche future attraverso il miglioramento delle capacità di assorbimento degli impatti da parte del sistema complessivo;
- offrire nuove opportunità di fruizione e di miglioramento della qualità paesistico ambientale;
- orientare prioritariamente gli interventi compensativi nelle zone comprese all'interno dei varchi perimetrati e della Dorsale verde nord.

La Rete Ecologica Provinciale identifica alcune aree funzionali che interessano il territorio del Comune di Milano, come mostra l'immagine della pagina seguente.

Le aree funzionali della rete provinciale di maggiore rilievo sono i due parchi regionali presenti sul territorio (Parco Agricolo Sud Milano e Parco Nord), il corridoio fluviale del Lambro e i corridoi dei Navigli. Sono individuate inoltre, tra gli altri, alcune "principali linee di connessione con il verde" che penetrano dall'esterno al centro città e i "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 secondari, mentre verso sud-ovest (Cusago) sono presenti gangli principali.

Figura 3.52 REP Città Metropolitana di Milano (Fonte: Città Metropolitana di Milano)



Elementi della Rete Ecologica

- ● ● Matrice naturale primaria
- — — Fascia a naturalità intermedia
- ■ ■ Gangli primari (art. 44)
- ■ ■ Gangli secondari (art. 44)
- □ □ Dorsale Verde Nord (art. 48)
- ■ ■ Corridoi ecologici primari (art. 45)
- ■ ■ Corridoi ecologici secondari (art. 45)
- /// /// Principali corridoi ecologici fluviali (art. 45)
- Corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali di importanza ecologica (art. 45)
- Corsi d'acqua minori da riqualificare a fini polivalenti (art. 45)
- ××××× Direttrici di permeabilità (art. 45)
- ■ ■ Principali linee di connessione con il verde
- ■ ■ Varchi perimetrati (art. 46)
- ○ ○ Varchi non perimetrati (art. 46)
- ● ● Barriere infrastrutturali (art. 47)
- ▲ ▲ ▲ Principali interferenze delle reti infrastrutturali in progetto/programmate con i corridoi ecologici (art. 47)
- ■ ■ Interferenze delle reti infrastrutturali in progetto/programmate con i gangli della rete ecologica (art. 47)
- ■ ■ Asse ecologico Lambro/Seveso/Olona

Elementi della Rete Ecologica Regionale

- ■ ■ Corridoi ecologici della RER
 - ■ ■ Gangli della RER
- Aree protette**
- ■ ■ Siti di importanza comunitaria (SIC) (art. 49)
 - ■ ■ Zone di protezione speciale (ZPS) (art. 49)
 - ■ ■ Parchi regionali
 - ■ ■ Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS) (art. 50)
 - ■ ■ Riserve naturali
 - ■ ■ Parchi naturali istituiti e proposti
- Infrastrutture lineari**
- — — Strade della rete primaria e principale esistenti
 - — — Strade della rete secondaria esistenti
 - — — Strade in progetto/previste
 - — — Ferrovie/Metro-Tramvie esterne esistenti
 - — — Ferrovie/Metro-Tramvie esterne in progetto/previste
- Altri elementi**
- ■ ■ Stagni, lanche e zone umide estese (art. 53)
 - ■ ■ Aree boscate (art. 51)
 - ■ ■ Fiumi e altri corsi d'acqua
 - ■ ■ Urbanizzato

La Rete Ecologica Comunale

La Rete Ecologica Comunale è un documento contenuto nel Piano di Governo del Territorio.

Obiettivi specifici delle Reti Ecologiche Comunali sono:

- fornire al Piano di Governo del Territorio un quadro integrato delle sensibilità naturalistiche esistenti, ed uno scenario ecosistemico di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio governato;
- fornire al Piano di Governo del Territorio indicazioni per la localizzazione degli ambiti di trasformazione in aree poco impattanti con gli ecosistemi deputati agli equilibri ambientali, in modo tale che il Piano nasca già il più possibile compatibile con le sensibilità ambientali presenti;
- fornire alla pianificazione attuativa comunale ed intercomunale un quadro organico dei condizionamenti di tipo naturalistico ed ecosistemico, nonché delle opportunità di individuare azioni ambientalmente compatibili;
- fornire altresì indicazioni per poter individuare a ragion veduta aree su cui realizzare eventuali compensazioni di valenza ambientale;
- fornire alle autorità ambientali di livello provinciale impegnate nei processi di VAS uno strumento coerente per gli scenari ambientali di medio periodo da assumere come riferimento per le valutazioni;
- fornire agli uffici responsabili dell'espressione di pareri per procedure di VIA uno strumento coerente per le valutazioni sui singoli progetti e di indirizzo motivato delle azioni compensative;
- fornire ai soggetti che partecipano a tavoli di concertazione elementi per poter meglio governare i condizionamenti e le opportunità di natura ecologica attinenti il territorio governato.

Il progetto di rete ecologica di livello comunale prevede generalmente le seguenti azioni di carattere generale:

- verifica di adeguatezza del quadro conoscitivo esistente, ed eventualmente suo completamento, ai fini di un governo efficace degli ecosistemi di pertinenza comunale;
- definizione di un assetto ecosistemico complessivo soddisfacente sul medio periodo;
- definizione di regole per il mantenimento della connettività lungo i corridoi ecologici del progetto di REC o del progetto eco-paesistico integrato;
- definizione di regole per il mantenimento dei tassi di naturalità entro le aree prioritarie per la biodiversità a livello regionale;
- realizzazione di nuove dotazioni di unità polivalenti, di natura forestale o di altra categoria di habitat di interesse per la biodiversità e come servizio ecosistemico, attraverso cui potenziare o ricostruire i corridoi ecologici previsti, e densificare quelle esistenti all'interno dei gangli del sistema.

Come elaborati tecnici specifici la Rete Ecologica comunale (REC) prevede tipicamente:

- uno Schema di REC che consenta il raffronto con l'ecosistema e le reti ecologiche di area vasta (scala di riferimento 1:25.000), da produrre a supporto del Documento di Piano; lo Schema potrà anche essere parte del Rapporto Ambientale di VAS e dovrà rendere conto delle relazioni spaziali di interesse per la rete ecologica con i Comuni contermini;
- una Carta della Rete Ecologica Comunale ad un sufficiente dettaglio (scala di riferimento 1:10.000), da produrre a supporto del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi;
- una relazione illustrativa.

Come voci di legenda la Carta della REC attingerà alle voci di legenda già indicate per la Rete Ecologica Provinciale, integrandole con altre di più specifica pertinenza ed interesse per la realtà territoriale in oggetto.

Lo Schema di REC e, ove prodotta, la Carta di dettaglio della Rete ecologica locale, forniscono inoltre contributi specifici in merito agli aspetti naturalistici ed ecosistemici utili per la definizione alla carta della sensibilità paesaggistica di cui alla D.G.R. 8/1681 del 29 dicembre 2005 da prevedere per il Quadro Conoscitivo del PGT.

Forniranno quindi ai fini del Piano delle Regole i riferimenti spaziali relativi agli aspetti naturalistici ed ecosistemici necessari per l'individuazione delle aree di valore paesaggistico-ambientale (art.10, commi 1 e 4 della l.r. 12/2005).

Per quanto riguarda le relazioni con la VAS, lo Schema di REC concorrerà al Documento di scoping nella fase di orientamento del piano. Lo Schema potrà essere successivamente perfezionato, condiviso in sede di conferenza di valutazione finale, e ripreso come allegato del Documento di Piano.

La Carta di dettaglio della REC (eventualmente confluyente nella Carta ecopaesistica di cui sopra) costituirà strumento del Piano dei Servizi, fornendo gli elementi per poter governare in modo ecosostenibile le frange di connessione dei centri abitati, il territorio rurale, per la costruzione dei corridoi ecologici locali, per l'individuazione dei siti entro cui poter collocare unità ecosistemiche polivalenti in grado di svolgere servizi ecologici nei seguenti campi:

- individuazione di siti pregiati (esistenti o ricostruibili) per la biodiversità e/o per azioni locali di educazione ambientale;
- produzione di energia rinnovabile locale da biomasse;
- autodepurazione delle acque mediante ecosistemi-filtro puntuali o diffusi;
- miglioramento dei microclimi associati alle aree residenziali;
- contenimento delle masse d'aria inquinate da traffico;
- recupero polivalente di aree degradate (cave, discariche, cantieri);

Si forniranno inoltre indicazioni ecologiche ed ambientali in riferimento alla definizione dei percorsi di fruizione degli spazi aperti (in particolare nella prospettiva di migliorare l'inserimento ambientale delle piste ciclabili e di realizzare greenways).

Per la realizzazione di un progetto di Rete Ecologica Comunale costituiscono un valido ausilio i seguenti strumenti:

- la Perequazione - Lo strumento della perequazione può costituire un valido ausilio per la realizzazione del progetto di rete ecologica, in quanto attraverso di esso possono essere acquisite aree ed ambiti necessari alla funzionalità e al completamento delle connessioni della rete ecologica proprio in quelle situazioni in cui i piani contengano previsioni che tendono a chiudere o saturare le possibilità di continuità negli spazi liberi residui (ambiti di frangia e di tessuti consolidati);
- le Compensazioni - Diventa importante lo sviluppo di forme di compensazione ecologica preventiva, legate al consumo di suolo in quanto tale. Facendo riferimento ad esperienze lombarde ed internazionali, si possono individuare sostanzialmente due tipologie di compensazione ecologica preventiva implementabili nei P.G.T./P.R.G.: meccanismi diretti, ovvero a determinate caratteristiche dell'intervento (in base alle caratteristiche dei suoli/componenti che vengono intaccate ed alle caratteristiche progettuali dell'opera prevista) corrispondono specifici interventi da realizzare da parte dei proprietari; meccanismi indiretti, ovvero vengono introdotte forme di monetizzazione o di fiscalità esplicitamente da indirizzare alla realizzazione degli interventi per la realizzazione della rete ecologica (attraverso percentuali sugli oneri di urbanizzazione, attraverso la monetizzazione e/o la gestione di bilanci ad hoc);
- gli Oneri di urbanizzazione - Tra le opere di urbanizzazione primaria sono compresi gli spazi di verde attrezzato, mentre tra quelle di urbanizzazione secondaria sono compresi gli assi verdi di quartiere; si tratta di elementi di naturalità più strettamente

associati ad ambiti urbani, rilevanti nel sistema complessivo dei livelli di rete ecologica. A tale riguardo pare logico avvicinare anche i corridoi ecologici esterni alle aree insediate alla categoria del verde attrezzato, e quindi di opere di livello primario, qualora i corridoi stessi siano integrati da elementi in grado di aumentare le opportunità per attività fruibili dei cittadini (es. sentieri, nidi artificiali e posatoi, tabelloni didattici) e/o migliorare il livello di protezione dei cittadini da fattori di inquinamento (unità arboreo-arbustive con ruolo di tamponamento microclimatico, siepi e/o linee d'acqua con funzione di ecosistema-filtro, in generale unità ambientali in grado di ridurre i rischi di flussi di sostanze potenzialmente pericolose tra città e campagna).

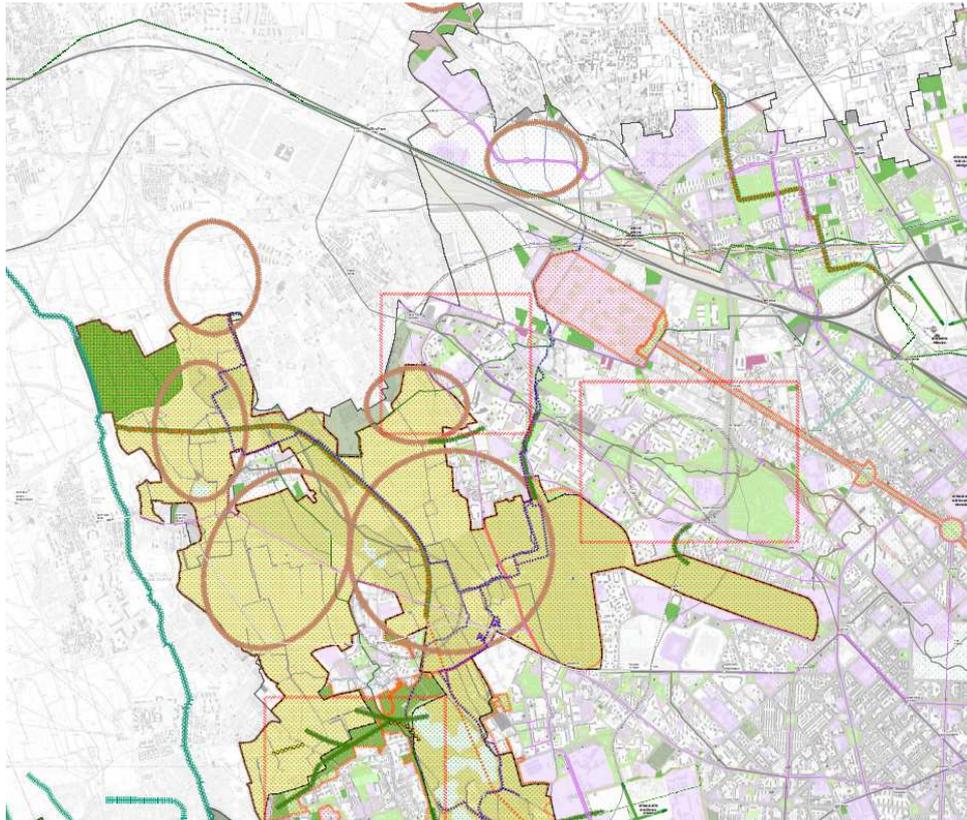
La Rete Ecologica Comunale di Milano

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

Il Comune di Milano ha individuato la propria Rete Ecologica Comunale all'interno del Piano dei Servizi. La scelta di trattare la REC nel Piano dei Servizi deriva dalla possibilità di attuare la rete stessa, in sede di prima applicazione, attraverso la disciplina delle aree verdi esistenti e in progetto qui individuate secondo quanto definito dall'art. 6 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano dei Servizi. I tematismi individuati dalla tavola della REC relativi al recepimento della RER, della REP e i tematismi specifici di livello comunale, permettono di individuare obiettivi e strategie di carattere generale che superano i limiti delle singole aree e che sono atte a consolidare le caratteristiche naturali dell'ecosistema urbano nonché a qualificarne gli elementi paesaggistici, coerentemente con la visione d'insieme strategica del Documento di Piano.

La seguente Figura 3.53 mostra uno stralcio cartografico della REC di Milano del PGT vigente. Nel seguito verranno meglio dettagliate e specificate le voci di legenda maggiormente inerenti tale strumento.

Figura 3.53 Stralcio REC Comune di Milano. (Fonte: Comune di Milano)



Rete ecologica e sistema del verde urbano e degli spazi aperti

Elementi costitutivi della rete ecologica di livello regionale

- ◆◆◆◆ Varco da deframmentare (Art. 6.6.a.i)
- ◆◆◆◆ Varco da mantenere (Art. 6.6.a.ii)
- Corridoi regionali primari ad alta antropizzazione (Art. 6.6.a.iii)
- Parco regionale Nord Milano
- Parco regionale Agricolo Sud Milano

Elementi costitutivi della rete ecologica di livello provinciale

- Ganglio principale (Art. 6.6.b.i)
- Ganglio secondario (Art. 6.6.b.i)
- Principali corridoi ecologici dei corsi d'acqua (Art. 6.6.b.ii)
- Corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali di importanza ecologica (Art. 6.6.b.ii)
- Corsi d'acqua minori da riqualificare a fini polivalenti (Art. 6.6.b.ii)
- Principali linee di connessione con il sistema urbano del verde (Art. 6.6.ii)
- Principali interferenze delle reti infrastrutturali con i corridoi ecologici (Art. 6.6.b.ii)
- Interferenze delle reti infrastrutturali previste e/o programmate con i gangli della rete ecologica (Art. 6.6.b.iii)
- Zone periurbane su cui attivare il consolidamento ecologico (Art. 6.6.b.iv)

Elementi costitutivi della rete ecologica di livello comunale

- Boschetti tematici ecologici (Art. 6.6.c.i)
- Aree di interesse ecologico (Art. 6.6.c.ii)
- Ambiti di interesse ecologico (Art. 6.6.c.iii)
- Corridoi ecologici a livello locale (Art. 6.6.c.iv)
- Arco verde di connessione privilegiata (Art. 6.6.c.v)
- 1 Connessione diretta tra l'area della stazione di Porta Genova e Parco Solari
- 2 Connessione e protezione tra le aree del Parco delle Basiliche
- 3 Valorizzazione e potenziamento del Parco Teramo
- 4 Valorizzazione e potenziamento del Parco Alessandrini
- 5 Valorizzazione del sistema ambientale e potenziamento del Parco di Trenno
- 6 Valorizzazione del sistema ambientale e potenziamento del Parco delle Cave
- 7 Infrastrutturazione verde di viale Certosa
- 8 Infrastrutturazione verde di corso Buenos Aires
- 9 Valorizzazione e potenziamento del corridoio del Fiume Lambro e ampliamento del PLIS Media Valle del Lambro
- 10 Valorizzazione e potenziamento del Parco di Muggiano
- 11 Valorizzazione del sistema ambientale Parco Sempione
- 12 Valorizzazione del sistema ambientale Giardini Montanelli
- 13 Valorizzazione del sistema ambientale Parco Trotter
- 14 Valorizzazione del sistema ambientale dell'ovest milanese
- 15 Valorizzazione delle valenze ambientali ambiti cimiteriali

Elementi del sistema del verde urbano e degli spazi aperti

- Verde urbano esistente
- Verde urbano di nuova previsione

La rete ecologica rappresentata nella tavola si articola in tre livelli di elementi progettuali:

- elementi costitutivi della rete ecologica di livello regionale;
- elementi costitutivi della rete ecologica di livello provinciale;
- elementi costitutivi della rete ecologica di livello comunale.

Il livello regionale (RER) include e specifica gli elementi della rete ecologica regionale: varchi da deframmentare, varchi da mantenere, corridoi regionali primari ad alta antropizzazione, parchi regionali (Parco Nord Milano, Parco Agricolo sud Milano). I tracciati sono stati acquisiti e precisati adeguandoli alla rappresentazione della città di Milano (in scala 1:10.000). L'applicazione alle sole aree verdi esistenti e di progetto, ove queste intersechino i suddetti tematismi, così come previsto dall'art. 6 del Piano dei Servizi, non esime in alcun modo dal considerare in modo cogente le disposizioni regionali relative a ciascun tema, che sono evidentemente sovraordinate.

Il livello provinciale (REP) acquisisce i tematismi della REP contenuti nel piano territoriale vigente, li precisa e li integra, così come previsto dalle norme del PTCP stesso: ganglio principale, ganglio secondario, principali corridoi ecologici dei corsi d'acqua, corsi d'acqua minori con caratteristiche attuali di importanza ecologica, corsi d'acqua minori da riqualificare a fini polivalenti, principali interferenze delle reti infrastrutturali con i corridoi ecologici, interferenze delle reti infrastrutturali previste o programmate con i gangli della rete ecologica, principali linee di connessione con il sistema urbano del verde, zone periurbane su cui attivare il consolidamento ecologico. Nell'adeguamento alla scala comunale della rete ecologica individuata dalle cartografie del PTCP, al di là dell'ovvia necessità di correggere gli errori di corrispondenza tra segni e oggetti, è stato necessario renderli coerenti con le regole (del PTCP) connesse ai graficismi, intercettando gli spazi reali di supporto alla rete ecologica.

Con riferimento al livello comunale (REC), il disegno complessivo delle aree verdi definito dal PGT, la maggior parte delle quali indirizzate a sviluppare valenze di naturalità, è orientato alla formazione di una rete continua e interconnessa di ambienti tali da favorire la vitalità di condizioni che permettono lo sviluppo della biodiversità, anche in una situazione di sostanziale prevalenza della presenza antropica. Per far ciò vengono definite nuove connessioni in grado di mettere a sistema aree verdi già esistenti o di nuova realizzazione, determinando una trama densa e ricca di relazioni e di possibilità di scambio che sviluppa, secondo i modi e le possibilità proprie di un sistema urbano complesso, i principi necessari al consolidamento di una rete ecologica alla scala comunale, recependo i principali elementi delle reti ecologiche di livello superiore.

Di seguito si specificano i temi della REC di Milano:

- Boschetti tematici - Sono ambiti boscati esistenti o ambiti di possibile forestazione urbana, che coinvolgono prevalentemente suolo pubblico anche in attiguità o connessione con aree private, collocati prevalentemente lungo le direttrici di accesso alla città. Gli interventi sono finalizzati a conservare e incrementare tali caratteristiche con finalità sia ecologica (stepping stones), che ambientale (miglioramento del clima urbano e riduzione delle polveri), che paesaggistica (formazione di un sistema riconoscibile di accessi e soglie verdi urbane);
- Aree di interesse ecologico - Sono aree precisamente individuate da perimetri. Interessano prevalentemente spazi aperti, sia naturali e permeabili che urbani, in alcuni casi completamente infrastrutturali. Tali aree possono svolgere, in forme molto diverse, un ruolo importante nella costituzione materiale della rete ecologica nonché nella costruzione del paesaggio urbano. Esse sono:
 1. Connessione diretta tra area Porta Genova e Parco Solari - La connessione diretta tra Porta Genova e Parco Solari, collegando aree che hanno diverse discipline, indica la necessità di creare, ove assente, o mantenere, ove presente, un corridoio di collegamento tra aree verdi urbane. L'obiettivo può essere soddisfatto attraverso la progettazione di sistemi continui di siepi e filari,

- aree permeabili a prato, compatibili con la realizzazione di un percorso di collegamento ciclopedonale urbano interno al sistema continuo di aree verdi.
2. Connessione protetta tra le aree del Parco delle Basiliche - Nell'ambito centrale del Parco delle Basiliche si sono create nel tempo le condizioni per valorizzare un micro ecosistema urbano formato sia dalle aree del parco che dagli spazi residui ai margini. Tale ecosistema può essere tutelato e migliorato attraverso opportuni interventi di progettazione e manutenzione del verde, finalizzati all'incremento della biodiversità in ambiente urbano.
 3. Valorizzazione e potenziamento del Parco Teramo - Il Parco Teramo, come molti parchi di cintura urbana, rappresenta un ambito di contatto tra natura, agricoltura e spazi d'uso. Il completamento del parco rappresenta un'occasione per incrementare le caratteristiche ecologiche e migliorare ulteriormente la connessione con gli spazi aperti del Parco Sud.
 4. Valorizzazione e potenziamento del Parco Alessandrini - Il Parco Alessandrini occupa attualmente circa metà di un'area destinata alla realizzazione di un ampio parco pubblico potenzialmente connesso con il sistema ambientale del Sud Est Milano, in particolare, le aree previste dal PII Santa Giulia. Il completamento del Parco, con prestazioni ecologiche adeguate, rappresenta l'occasione per potenziare il sistema ecologico urbano del quartiere Molise Calvaire e Ortomercato, in connessione con il quartiere Santa Giulia.
 5. Valorizzazione del sistema ambientale e potenziamento del Parco di Trenno - Il Parco di Trenno e l'insieme formato dalle aree verdi a destinazione sportiva degli ippodromi, costituisce un fondamentale cuneo di penetrazione del Parco Sud all'interno del tessuto urbano consolidato. La conservazione delle caratteristiche di permeabilità, il potenziamento delle caratteristiche ecologiche di tali aree, saranno finalizzate a creare uno spazio a valenza ecologica interno alla città ma di scala metropolitana.
 6. Valorizzazione del sistema ambientale e potenziamento del Parco delle Cave - Il Parco delle Cave costituisce il cuore di un sistema di connessione tra ambiti agricoli e di forestazione urbana del Nord Overst (area 14) e l'ambito Sud Ovest milanese, caratterizzato dalla presenza del canale scolmatore dell'Olonza, dei nuovi parchi lungo via Parri e del Parco Teramo (area 3). L'obiettivo è la conservazione delle caratteristiche di fruibilità compatibili con le caratteristiche naturali dell'area, la tutela dei margini urbani e la connessione dell'area attraverso i corridoi ecologici di diversa scala con altre aree della città.
 7. Infrastrutturazione verde di viale Certosa - La direttrice del Sempione interna alla città consta di viali storici alberati e parterre verdi, con debolissime prestazioni ecologiche, ma fondamentali nella connessione paesaggistica tra il Parco Sempione e il cimitero di Musocco (aree 11 e 15). Nell'area andranno mantenute le caratteristiche di omogeneità paesaggistica (conservazione dei filari e integro delle fallanze), ove possibile la permeabilità dei parterre, l'omogeneità e la continuità.
 8. Infrastrutturazione verde di corso Buenos Aires - Il sottosuolo di Corso Buenos Aires, come noto, è percorso dalla Metropolitana e non è dunque plausibile una massiccia alberatura. Tuttavia sembra opportuno valorizzarne la qualità paesaggistica entro il sistema degli spazi aperti urbani e il comfort urbano (riduzione delle isole di calore, miglioramento della sicurezza pedonale, della percorribilità ciclabile).
 9. Valorizzazione e potenziamento del corridoio del fiume Lambro e ampliamento del PLIS media Valle Lambro - L'estensione del PLIS della media valle Lambro rappresenta l'occasione per costituire un sistema ecologico e di parchi dell'Est Milanese, da Monza a Melegnano attraverso il tratto milanese. È un progetto di natura ecologica, paesaggistica, fruitiva, che attribuisce un ruolo fondamentale a Milano nella costruzione di un sistema di parchi metropolitano.

10. Valorizzazione e potenziamento del Parco di Muggiano - Il Parco di Muggiano rappresenta l'esempio concreto di come possano essere realizzate isole di fruizione, a ridosso di aree degradate o di cava, in ambiti specifici del Parco Agricolo Sud Milano. Oltre al potenziamento e all'estensione del parco, l'area di interesse ecologico di Muggiano offre l'occasione per costruire il nodo di una potenziale rete agro ambientale estesa all'est milanese e in connessione con i comuni confinanti.
11. Valorizzazione del sistema ambientale del Parco Sempione - Il Parco Sempione, nella sua completa estensione che include gli ambiti prossimi alle Ferrovie Nord e connessi con l'asse di via XX Settembre, offre l'occasione, attraverso specifici interventi di manutenzione e gestione, di potenziare le caratteristiche naturali dell'impianto storico, compatibilmente con le esigenze d'uso e con le caratteristiche monumentali.
12. Valorizzazione del sistema ambientale dei Giardini Montanelli - I Giardini Montanelli, insieme ai giardini pubblici di Via Palestro e ai giardini di Via Marina, attraverso specifici interventi di manutenzione e gestione, consentono di potenziare le caratteristiche naturali dell'impianto storico compatibilmente con le esigenze d'uso e con le caratteristiche monumentali.
13. Valorizzazione del sistema ambientale del Parco Trotter - Il Parco Trotter rappresenta una rara isola di parziale naturalità nel nord est della città consolidata. La riqualificazione degli spazi aperti permette di potenziarne le caratteristiche naturalistiche compatibilmente con le esigenze legate alla fruizione e alla tutela dell'impianto storico.
14. Valorizzazione del sistema ambientale dell'ovest milanese - Il Bosco in Città, il progetto del Parco dei 5 comuni e le aree agricole comprese entro gli ambiti dei piani di cintura ovest milanese, interessate dagli interventi previsti da Expo 2015 (ora fast e post Expo 2015), costituiscono un ambito in cui potenziare il sistema agro ambientale, tutelando le funzioni agricole, e migliorare le caratteristiche di fruibilità e interconnessione di scala sovracomunale. Il sistema delle acque e le previsioni della REC e della REP costituiscono i principali elementi di appoggio di tale area, la cui progettazione e implementazione non potrà essere disgiunta da quella del sistema del Parco di Trenno (area 5).
15. Valorizzazione delle valenze ambientali degli ambiti cimiteriali - Il sistema delle aree cimiteriali milanese, nella sua completa estensione svolge un ruolo importante nella qualità ambientale (permeabilità e mitigazione delle isole di calore) paesaggistico e storico monumentale, ecologico urbana.
 - Ambiti di interesse ecologico - Individuano parti della città ove la struttura urbana, per scelte progettuali pregresse o per condizioni di formazione storica non progettate presenta caratteristiche tali da potere supportare in modo diffuso prestazioni di carattere ecologico: diffusione di aree verdi permeabili, sequenze di spazi pubblici verdi, tessuti edilizi ricchi di ambiti permeabili (cortili, giardini) ecc. In tali ambiti è opportuno conservare e incrementare tali condizioni, precisandole anche attraverso approfondimenti documentali e progettuali;
 - Corridoi ecologici a livello locale - I corridoi ecologici "a livello" locale integrano e specificano alla scala dei parchi urbani e delle connessioni tra parti di città i corridoi ecologici regionali e provinciali;
 - Arco verde di connessione privilegiata - Sono linee che insistono su elementi deboli o debolissimi dal punto di vista ecologico ma che possono essere di supporto per il potenziamento locale delle reti, o per collegare diversi elementi costitutivi della rete ecologica comunale.

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.

In linea generale quindi 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 Fina, 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 sviluppo si trovano:

- 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, tre torri 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 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, 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 Rubattino Maserati 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.

È in parte già in corso di attuazione il recupero e la parziale trasformazione dell'area relativa agli edifici dell'ex Manifattura Tabacchi, che prevede l'insediamento di un mix di funzioni private (residenza libera, commercio e funzioni compatibili) e pubbliche/d'interesse generale (Centro Sperimentale del Cinema, Scuole Civiche del Cinema, il Polo Cine-Audio-Visuale, residenza temporanea, universitaria, un Centro Anziani, un asilo ed una caserma).

Nello stesso ambito geografico è inoltre in corso l'iter procedurale relativo alla valorizzazione dell'ambito della caserma dismessa "Mameli", classificata dal PGT vigente come Ambito di Trasformazione Urbana del Documento di Piano, verso un mix funzionale residenziale/commerciale e servizi.

Si ritiene inoltre 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 dismesse 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 dismesse 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 3.54 Localizzazione delle aree relative all'AdP Scali Ferroviari. (Fonte: Area PUAS – Direzione Urbanistica del Comune di Milano)

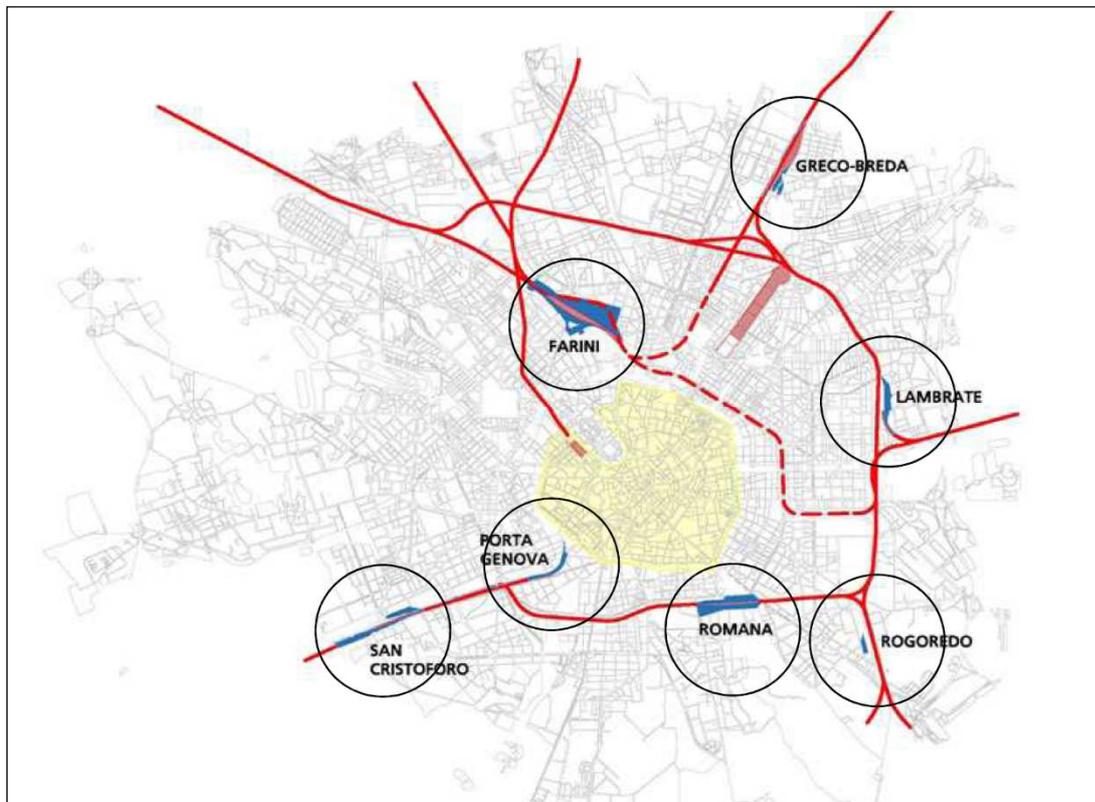


Figura 3.55 Vista aerea delle aree relative all'AdP Scali Ferroviari. (Fonte: Area PUAS – Direzione Urbanistica del Comune di Milano)



Successivamente alla mancata ratifica dell'Accordo di Programma sottoscritto il 18 novembre 2015 da Comune di Milano, Regione Lombardia e Ferrovie dello Stato Italiane, il Consiglio Comunale, con propria delibera del 14 novembre 2016, ha approvato un documento relativo alla linee di indirizzo per la trasformazione urbanistica delle aree ferroviarie dismesse, individuando i temi prioritari e di interesse strategico per lo sviluppo sostenibile di tali aree (tra gli altri, la visione delle trasformazioni in un'ottica generale strategica, l'incremento della dotazione di verde e del verde fruibile, un'equa distribuzione del mix sociale e funzionale in tutti i nuovi interventi, la garanzia di un confronto e dibattito pubblico con la cittadinanza, i Municipi, la Città Metropolitana e i Comuni ad essa appartenenti). A valle di un processo partecipativo di ascolto della cittadinanza tenutosi tra settembre 2016 e luglio 2017 (comprendente, tra l'altro, il workshop "Dagli scali, la nuova Città" a cura di FS Sistemi Urbani, gli incontri nei Municipi, le sedute pubbliche delle Commissioni Consiliari e gli approfondimenti attraverso il Tavolo Tecnico, la redazione del Documento di Visione Strategica e la giornata di Udienza Pubblica dell'11 luglio 2017), in data 23 giugno 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 SpA dell'Accordo di Programma.

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 ancora perfezionatasi) 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.

L'esito della valutazione delle proposte presentate ha permesso all'amministrazione comunale di avere a disposizione un ventaglio di modelli che coniugano istanze di nuova pianificazione territoriale, esigenze di risanamento ambientale, soluzioni di ricucitura con i quartieri circostanti e con il sistema di mobilità pubblica, il tutto studiato nell'ottica della sostenibilità economica dell'intervento.

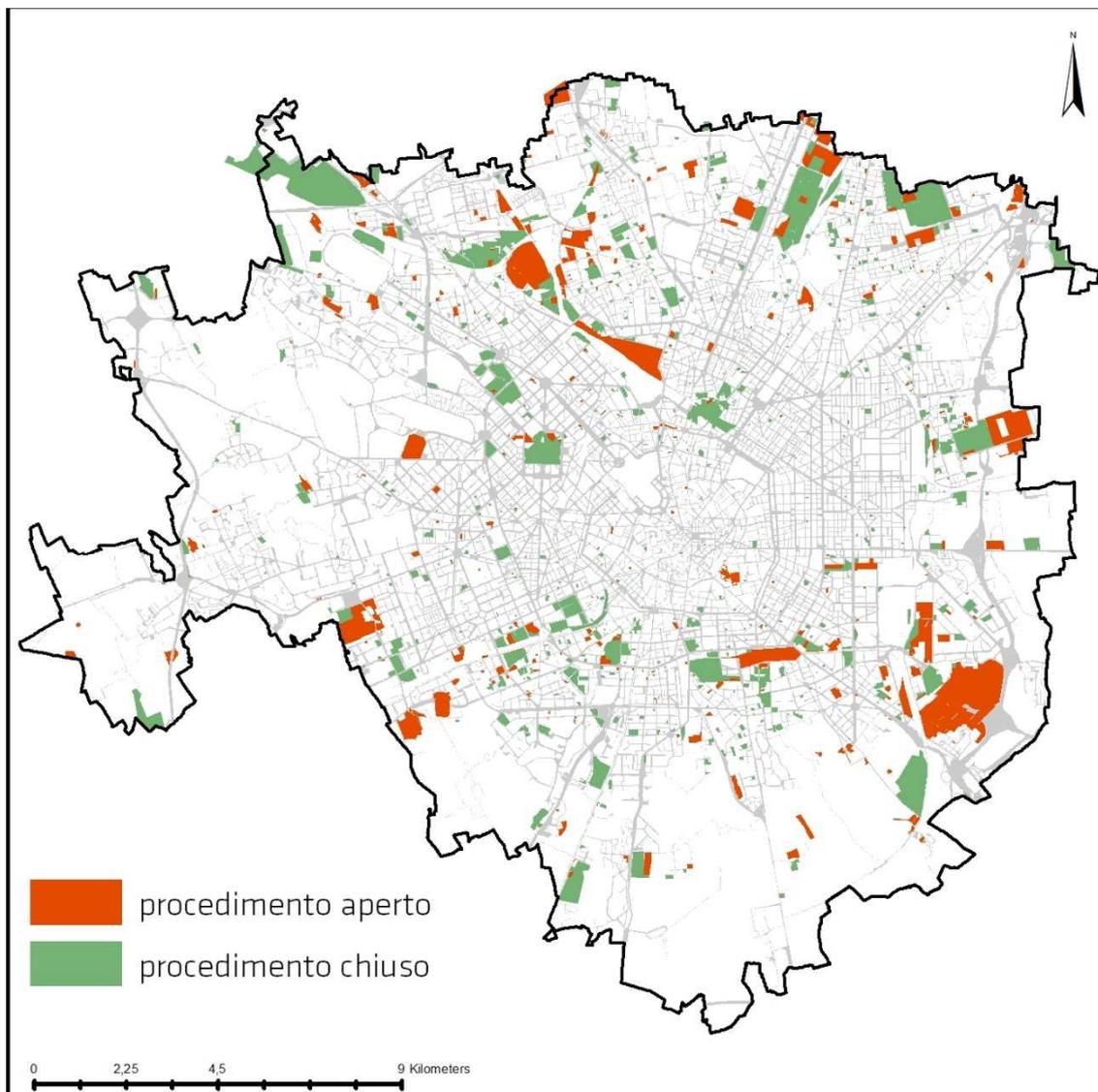
Nel corso del 2012 il Comune di Milano ha presentato la candidatura dell'area di Bovisa (in particolare dell'ambito ex SIN, poi riclassificato SIR nel 2013) al Bando "Piano Città", promosso dal Ministero dello Sviluppo Economico in collaborazione con Anci, ottenendo un finanziamento pari a 5 milioni di euro attraverso il quale è stata avviata la procedura di bonifica di un primo lotto di intervento, relativo al Parco dei "Gasometri", pari a 80.000 metri quadrati (l'approvazione progetto bonifica lotto 1A pari a circa 45.000 mq è avvenuta nel settembre 2014, con inizio lavori nell'agosto del 2015 successivamente sospesi a seguito di Sentenza del Consiglio di Stato del luglio 2016; nel marzo 2015 è stato invece approvato il progetto operativo di bonifica del lotto 1B).

Il progetto per la riqualificazione del sito prevede la creazione di un polo tecnologico e scientifico funzionale alla creazione di sinergie tra università e industria; a tali strutture si affiancheranno funzioni di residenza, terziario, commercio e produttivo oltre ad un parco urbano ed alla creazione di percorsi ciclo-pedonali utili a connettere i diversi spazi ad uso pubblico ed il sistema della mobilità lenta prevista per lo scalo Farini.

3.3.1.6 Bonifiche e siti contaminati

Con riferimento ai dati disponibili per l'anno 2017 (aprile), 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 386, interessante una superficie complessiva pari a 13.518.076 m². Sempre secondo la stessa Area Bonifiche, alla data sopracitata il numero di procedimenti chiusi (cioè a valle di analisi di rischio favorevole oppure certificato da parte della Città metropolitana di Milano) risulta pari a 841, per una superficie complessiva pari a 20.605.297 m². Il numero dei procedimenti è calcolato indicativamente a partire dall'entrata in vigore delle disposizioni in materia di bonifica di Siti Contaminati di cui al titolo V della parte quarta del D.Lgs. 152/2006.

Figura 3.56 Localizzazione delle aree oggetto di procedimento di bonifica - aggiornamento aprile 2017. (Fonte Area Bonifiche – Direzione Urbanistica del Comune di Milano)



Come è possibile evincere anche dalla semplice osservazione delle mappe della distribuzione territoriale sopra riportate, 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.

3.3.1.7 Aziende a Rischio di Incidente Rilevante

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 238/05, ad integrazione del precedente D.Lgs. 334/99, l'Italia ha completato il recepimento delle direttive europee "Seveso I e II" in materia di controllo di pericoli di Incidente Rilevante da sostanze pericolose. 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. 6 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 8, 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).

Sul territorio del comune di Milano sono presenti tre aziende a Rischio di Incidente Rilevante; due di tali stabilimenti sorgono ai margini dei confini comunali (Bisi Logistica si trova nella zona di Assiano, mentre Ecoltecnica Italiana S.p.A. insiste ai confini dell'area su cui si è tenuta Expo 2015), mentre la terza (Fratelli Branca) sorge nei pressi dell'ex Ospedale Bassi e della fermata Lancetti del Passante Ferroviario.

Tabella 3.37 Aziende RIR presenti sul territorio del Comune di Milano (Fonte: Ministero dell'Ambiente - inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti - agg. maggio 2015)

Nome azienda	Classificazione	Tipologia attività produttiva
Bisi Logistica	Art.8	Deposito di fitofarmaci
Ecoltecnica Italiana Spa	Art.6	Impianti di trattamento/Recupero
Fratelli Branca Distillerie s.r.l	Art. 6	Distillazione

Ulteriore attenzione deve essere rivolta anche alle aziende RIR esterne al perimetro comunale, ma le cui eventualità di rischio interessino in parte anche la città di Milano; è questo il caso dell'azienda DIPHARMA Francis srl, con sede anagrafica nel comune di Baranzate, ma con parte dello stabilimento ricadente nel territorio comunale di Milano.

Tabella 3.38 Aziende RIR presenti anche sul territorio del Comune di Milano (Fonte: Ministero dell'Ambiente - inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti - agg. maggio 2015)

Nome azienda	Classificazione	Tipologia attività produttiva
DIPHARMA Francis srl	Art.6	Stabilimento chimico e petrolchimico

Nelle figure seguenti si individuano le industrie a rischio di incidente rilevante sopra citate.

Figura 3.57 Bisi Logistica – Estratto ERIR vigente

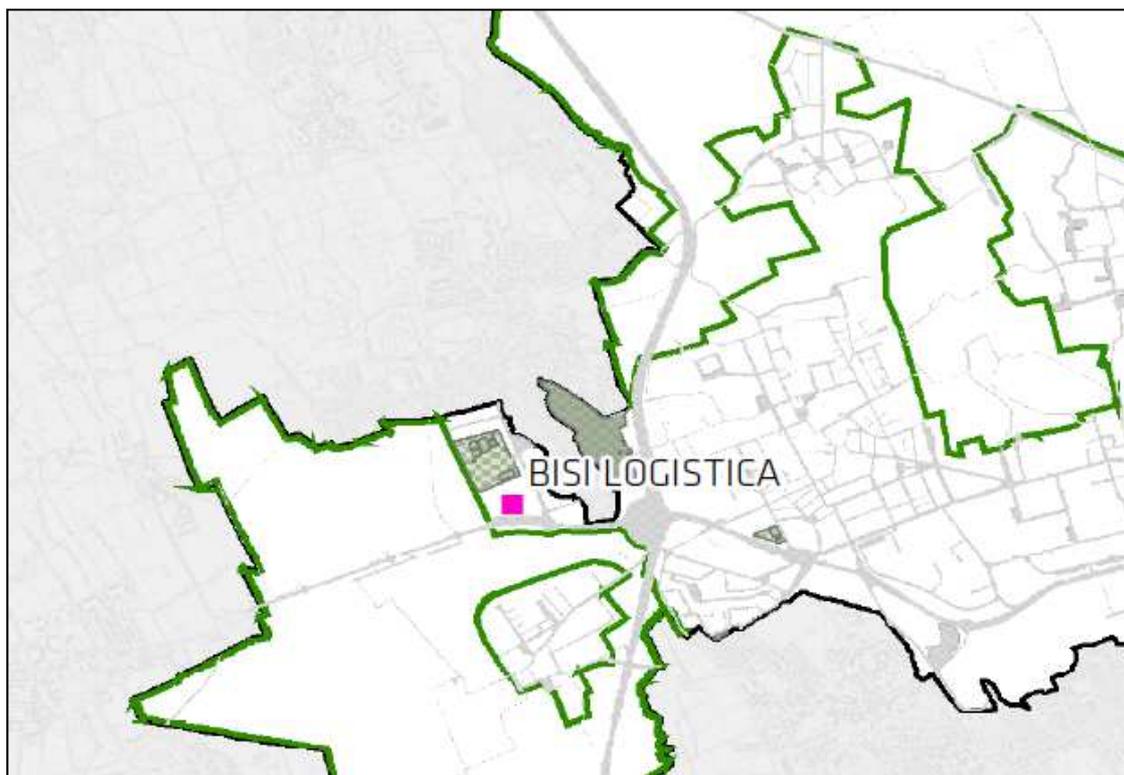


Figura 3.58 Bisi Logistica – Foto aerea (fonte: Google Maps)



Figura 3.59 Fratelli Branca Distillerie – Estratto ERIR vigente



Figura 3.60 Fratelli Branca Distillerie – Foto aerea (fonte: Google Maps)

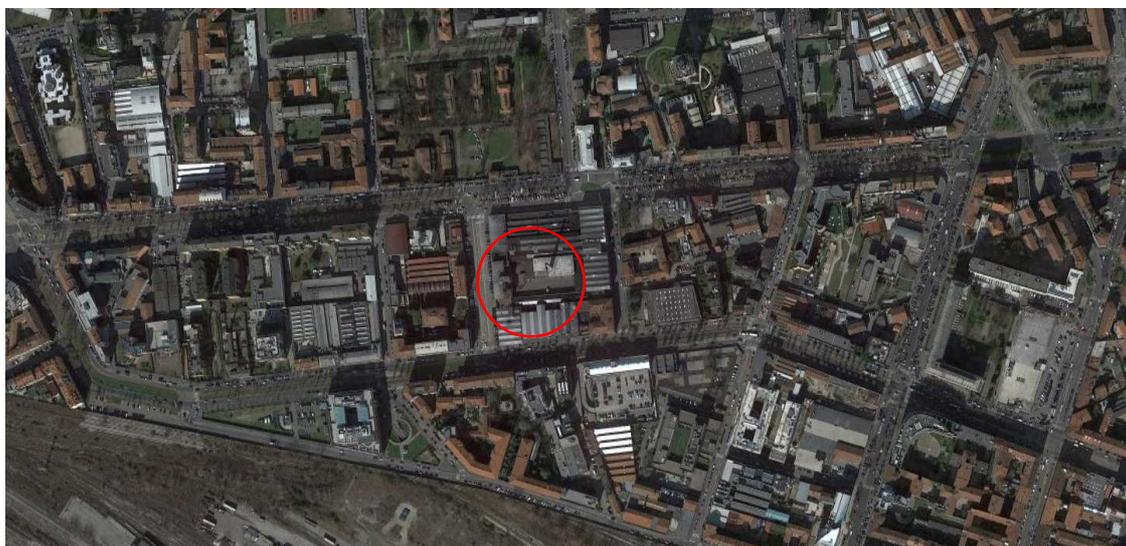


Figura 3.61 Ecoltecnica Italiana SpA e Dipharma Francis Srl (Comune di Baranzate) – Estratto ERIR vigente

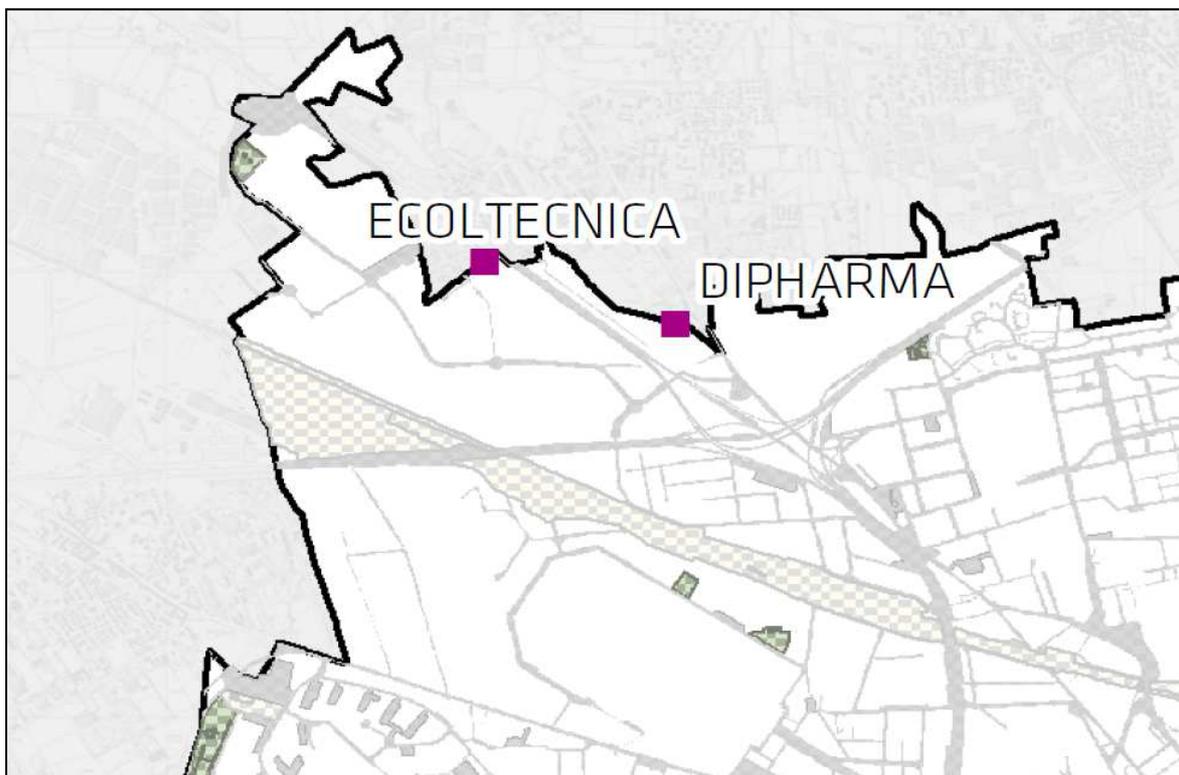


Figura 3.62 Ecoltecnica Italiana SpA – Foto aerea (fonte: Google Maps)

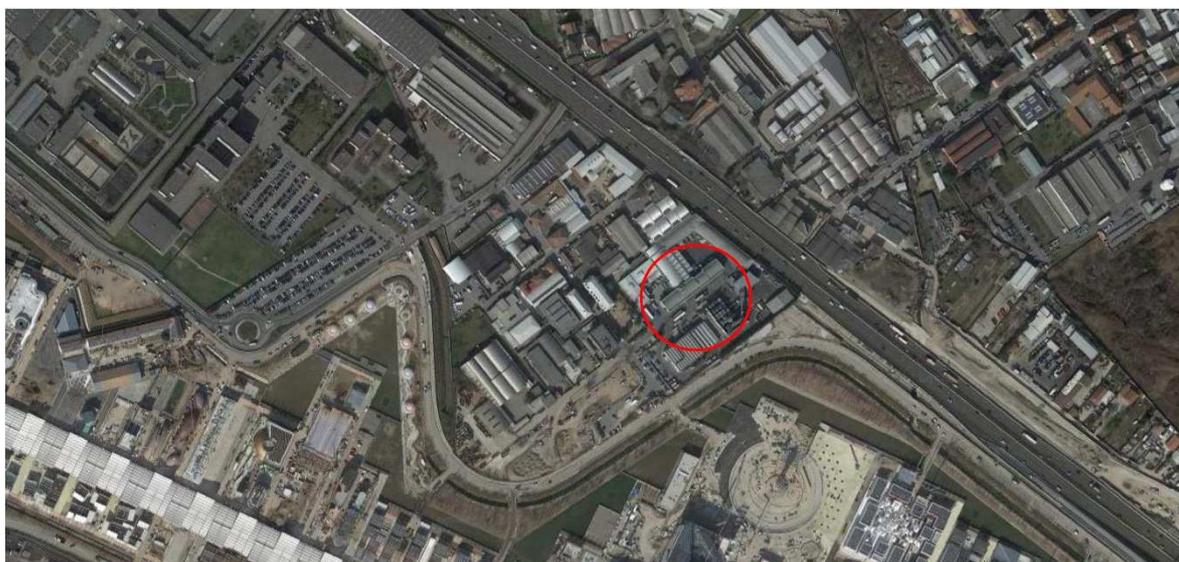


Figura 3.63 Dipharma Francis Srl (Comune di Baranzate) – Foto aerea (fonte: Google Maps)



Per tutte le aziende sopracitate, secondo il vigente elaborato ERIR sia lo stato attuale sia le previsioni urbanistiche ricadenti nelle alle aree di danno sono compatibili con i criteri del D.M. 9 maggio 2001 e della D.G.R. Lombardia n. 7/19794, i quali regolamentano i criteri che devono essere seguiti dalle Autorità aventi giurisdizione in materia ai fini della garanzia della compatibilità urbanistica e territoriale degli Stabilimenti con le destinazioni d'uso del territorio definite negli strumenti urbanistici in essere.

L'unica eccezione riguarda lo stabilimento Dipharma, in quanto la categoria funzionale "A" di cui al DM sopracitato relativa all'Ospedale Sacco non risulta compatibile con la le soglie di lesioni irreversibili e reversibili per lo scenario di dispersione con frequenza di accadimento tra 10^{-4} e 10^{-6} (limitatamente alle porzioni più occidentali del sito: ingresso, parcheggio interno, camera mortuaria, edificio ritiro referti e parte del padiglione 8); parimenti le future previsioni relative alle fasi "fast" e "post" EXPO che prevedono la trasformazione dell'area oggetto dell'Esposizione Universale dovranno tenere in considerazione che parte dell'area (sud ovest) è interessata dalle aree di danno provocate dall'evento di dispersione con frequenza compresa tra 10^{-4} e 10^{-6} .

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. Questo provvedimento 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).

L'aggiornamento della normativa comunitaria è prioritariamente dovuto alla necessità di adeguare la disciplina al recente cambiamento del sistema di classificazione delle sostanze chimiche, introdotto con il regolamento CE n. 1272/2008, relativo alla classificazione, all'etichettatura ed all'imballaggio delle sostanze e delle miscele, al fine di armonizzare il sistema di individuazione e catalogazione dei prodotti chimici all'interno dell'Unione europea con quello adottato a livello internazionale in ambito ONU (GHS - Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals).

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.).

Il PGT del Comune di Milano, vigente a far data dal 21 novembre 2012, comprende, ai sensi dell'art 14 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i e dell'art. 4 del DM 9 maggio 2001, 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.

Ai sensi dell'art. 22 del nuovo D.Lgs. 105/2015 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 nuovi stabilimenti o modifiche di stabilimenti che comportino variazione delle aree di danno, e comunque almeno ogni cinque anni, casistica, quest'ultima, 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.

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 illustrativa e norme geologiche" (ottobre 2012), cui si rimanda per ulteriori approfondimenti.

L'aggiornamento al PGT in oggetto comprende la revisione e l'aggiornamento sia della Componente geologica, idrogeologica e sismica facente parte integrante del vigente PGT, sia degli elaborati relativi al Reticolo Idrografico facenti parte del Piano delle Regole. Tale procedura si rende 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" (PGRA), 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)", la pubblicazione della D.G.R. n. 6738/2017 concernente "l'attuazione del PGRA nel settore urbanistica e di pianificazione dell'emergenza";
- le disposizioni introdotte dal corpus normativo in materia di riordino del Reticolo Idrico e di polizia idraulica di cui alla D.G.R. n. 4229/2015 - modificata dalla n. D.G.R. 4439/2015 e dal Decreto n. 13807 del 22 dicembre 2016 - (che prevede la redazione del Documento di Polizia Idraulica da recepire nel DdP e nel PdR) e di cui alla L.R. n. 4 del 15 marzo 2016.

3.3.2.1 *Geologia e geomorfologia*

Il sottosuolo di Milano può essere distinto in tre differenti unità litologiche:

- l'unità cronologicamente più antica (Diluvium Antico) è costituita da ghiaie ben selezionate a supporto di matrice, disposte in letti suborizzontali o lievemente

inclinati, con ciottoli poligenici generalmente arrotondati di diametro medio di circa 10 cm; la matrice è generalmente di natura sabbioso-argillosa di colore giallo-ocraceo. Superficialmente è invece presente un orizzonte di alterazione di colore rossastro prodotto da fenomeni di ossidazione, decalcificazione e argillificazione. Questa unità affiora marginalmente nell'area settentrionale del comune, mentre ad ovest è a contatto con i depositi del Diluvium Medio; a sud e ad est si ritrova invece al di sotto dei depositi del Diluvium Recente. L'ambiente deposizionale del Diluvium Antico è di tipo alluvionale di piana fluvio-glaciale, con la presenza di corsi d'acqua a canali intrecciati; i depositi vengono associati ad età contemporanee o immediatamente successive alle fasi glaciali quaternarie più antiche (Mindel Auct.). Alla sommità dei depositi grossolani si rileva la presenza di un orizzonte limoso di origine eolica dalla potenza di 2-3 metri e profondamente pedogenizzato. L'insieme dei depositi fluvio-glaciali alterati e dei limi pedogenizzati viene di norma definito come "ferretto";

- la seconda unità (Diluvium Medio) è costituita da sedimenti di natura ghiaiosa, con ciottoli molto arrotondati e diametro medio di circa 10 cm, immersi in una abbondante matrice giallo-marrone a tessitura argilloso-sabbiosa. Questa tipologia è associata ad un ambiente deposizionale alluvionale di piana fluvio-glaciale con caratteristiche del tutto simili a quello del Diluvium Antico, ma cronologicamente attribuibile al successivo periodo del Riss Auct. Localmente le ghiaie sono ricoperte da un orizzonte limoso-sabbioso estremamente omogeneo, di spessore compreso tra 1 e 1,5 metri e ad elevato grado di assortimento granulometrico. Gli affioramenti di questa unità sono presenti solamente nella parte settentrionale del territorio milanese;
- l'unità più recente (Diluvium Recente) è costituita da depositi di natura ghiaioso-sabbiosa, riconducibili alla sedimentazione fluvio-glaciale e fluviale delle ultime fasi glaciali (Wurm auct.). Questa successione, che costituisce "il livello fondamentale della pianura", affiora con continuità su tutta l'area, interrompendosi solo in corrispondenza del terrazzo pleistocenico della valle del Fiume Lambro. Nelle aree meridionali del territorio milanese è presente anche un orizzonte limoso-sabbioso di alterazione superficiale della potenza di 70/100 centimetri, spesso rimaneggiato dall'attività antropica;
- depositi relativi alle alluvioni recenti ed attuali affiorano in corrispondenza degli alvei dei corsi d'acqua; sono costituiti da ghiaie e ghiaie sabbiose localmente intercalate a livelli sabbioso-limosi derivati da fenomeni di esondazione.

Il territorio di Milano si inquadra nella media pianura alluvionale di cui, dal punto di vista morfologico, sono oggi riconoscibili solo i terrazzi fluviali, parzialmente obliterati dall'attività antropica di rimodellamento. L'intensa antropizzazione incide profondamente sui processi morfogenetici naturali, sia alterando la circolazione idrica superficiale, sia attraverso l'impermeabilizzazione del suolo a causa delle coperture artificiali; in particolare il reticolo idrografico è intensamente regimato ed il territorio pianeggiante è interrotto da scarpate ed avvallamenti di origine antropica. Un'ulteriore modificazione deriva dallo sfruttamento ai fini estrattivi di cave e ghiaia.

L'unico elemento morfologico degno di nota è rappresentato dal paleovallo del fiume Lambro, che presenta ancora, in alcuni casi, scarpate naturali o seminaturali, che incidono il livello di pianura per circa 2- 2,5 metri; la parte del territorio modificata da attività antropiche è invece caratterizzata da un graduale abbassamento del piano di campagna.

3.3.2.2 Componente sismica

L'attività sismica è legata ai movimenti neo tettonici della crosta terrestre, che possono essere sia di tipo lineare, cioè che si sviluppano lungo superfici di discontinuità preesistenti (faglie o superfici di sovrascorrimento) o di tipo areale, ovvero che

determinano sollevamenti e/o abbassamenti differenziali. Il rischio sismico deriva dall'interazione tra la pericolosità e la vulnerabilità sismica: la prima è legata alle caratteristiche sismotettoniche, alla modalità di rilascio dell'energia alla sorgente, al percorso di propagazione delle onde e alla loro interazione con gli aspetti morfologici e geologici, mentre la vulnerabilità è legata alle caratteristiche costruttive dell'edificio. La normativa sismica nazionale (2003) suddivide il territorio in 4 zone sismiche e al momento dell'approvazione del vigente PGT il territorio del Comune di Milano ricadeva nella quarta classe di rischio, venendo definito a "bassa sismicità". Ad oggi, secondo le nuove disposizioni regionali in materia sopra citate, il Comune di Milano è stato riclassificato in zona sismica 3 (a sismicità "medio-bassa").

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.

Tabella 3.39 Struttura idrogeologica della pianura (Fonte: componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT)

Unità litologiche (<i>Martinis B., Mazzarella S., 1971</i>)		Unità idrostratigrafiche (<i>Franconi & Pozzi, 1981</i>)	Unità stratigrafiche (<i>Pieri & Groppi, 1981</i>)	Unità idrogeologiche (<i>Avanzini, Beretta, Franconi, 1995</i>)	Gruppi acquiferi (<i>Regione Lombardia & Agip, 2002</i>)
Litozona ghiaioso-sabbiosa	Acquifero tradizionale	Fluvioglaciale Wurm. Auct.	Alluvione	Unità ghiaioso-sabbiosa	A
		Fluvioglaciale Riss-Mindel-Wurm		Unità sabbioso-ghiaiosa	
		Ceppo Auct.		Unità a conglomerati e arenarie basali	B
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

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 idrostratigrafiche definite, dal più superficiale al più profondo, gruppi acquiferi A, B, C e D. Ai fini di una schematizzazione semplificata della struttura idrogeologica del milanese si è ritenuto opportuno distinguere solamente due acquiferi, il primo dei quali corrisponde alle unità A e B, a volte poco distinguibili, ed il secondo all'unità C. Sono state tralasciate le falde confinate contenute negli acquiferi più profondi in quanto caratterizzate da una produttività limitata e da uno stato di contaminazione ovunque irrilevante. L'acquifero tradizionalmente sfruttato è rappresentato dalla somma delle due unità A e B e a questa successione di unità viene dato il nome di complesso idrogeologico.

All'interno di tale struttura è possibile distinguere, dove se ne verificano le condizioni, un acquifero freatico ed uno semiconfinato, separato dal precedente tramite lenti poco permeabili di spessore variabile e spesso discontinue.

Il problema della separazione tra i due acquiferi non si pone nella parte settentrionale della provincia, mentre comincia a delinarsi all'altezza della città di Milano, dove livelli limoso-argillosi tra 60 e 80 m di profondità danno luogo a una parziale separazione all'interno dell'acquifero complessivo A+B; questo stato determina drastiche variazioni del chimismo della falda, o comunque differenze di concentrazione paragonabili a quelle che si hanno al passaggio tra il complesso idrogeologico A+B e quello sottostante, riferito agli acquiferi dell'unità C. L'acquifero tradizionale (A+B) raggiunge i maggiori valori di trasmissività nella fascia circostante la valle del Ticino e nel Milanese, mentre nella parte centro orientale ed orientale della provincia si riscontrano valori 1,5-2 volte inferiori rispetto alla parte occidentale; il valore di trasmissività decresce, inoltre, procedendo da nord a sud del milanese, con trend alquanto irregolare.

I depositi che contengono l'acquifero freatico affiorano in corrispondenza dei terreni indicati come alluvioni recenti ed attuali, alluvioni terrazzate e depositi fluvioglaciali wurmiani, mentre quelli relativi all'acquifero semiconfinato si manifestano in corrispondenza dei depositi fluvioglaciali mindeliani e rissiani; l'acquifero semiconfinato comprende anche la litozona ad arenarie e conglomerati affiorante in corrispondenza del Ceppo Lombardo.

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 l'unica prescrizione di verifica della compatibilità geologica e geotecnica. Non si riscontrano, dunque, particolari limitazioni all'edificabilità. Si tratta di aree che devono essere cautelate a causa della limitata soggiacenza della falda, della possibilità di escursione della stessa e della possibilità di trovare materiale con scadenti caratteristiche geotecniche;
- Classe III: fattibilità con consistenti limitazioni. In questa classe ricadono le aree di esondazione del Fiume Lambro, 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. Sono ammessi interventi urbanistici solo a seguito di verifica idrogeologica o litotecnica puntuale;
- Classe IV: fattibilità con gravi limitazioni. In queste zone sono escluse opere di nuova edificazione ad esclusione di quelle tese al consolidamento o alla sistemazione idraulica ed idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Sono comprese in questa classe sia le zone di tutela assoluta dei pozzi di captazione ad uso idropotabile, sia le fasce di rispetto dei corsi d'acqua costituenti il reticolo idrografico stabilite ai fini della polizia idraulica. Per quanto riguarda il fiume Lambro, ricadono in questa categoria tutte le aree classificate in classe R4 di

rischio idraulico della fascia C oltre alle aree comprese in fascia A ed in fascia B del PAI.

3.3.2.5 Rischi idraulici

Il bacino idrografico Lambro-Olona rappresenta un caso unico nel bacino del Po, poiché tutti i corsi d'acqua ad esso afferenti presentano una capacità di deflusso progressivamente inferiore da monte verso valle (Milano ed hinterland), essendo caratterizzati da alvei con capacità di smaltimento inadeguata alle esigenze e tempi di ritorno modesti.

Tale fenomeno è riconducibile alla progressiva riduzione delle sezioni fluviali dovuta all'urbanizzazione del territorio, alla presenza di una successione ininterrotta di ponti e attraversamenti e di numerosi tratti tombinati, nonché all'esistenza di un sistema difensivo discontinuo e cresciuto senza un criterio-guida; inoltre l'apporto dei contributi derivanti dai sistemi di allontanamento delle acque meteoriche provenienti dai centri urbani incrementa le portate recapitate ai corsi d'acqua, comportando frequentemente fenomeni di esondazione come conseguenza della saturazione del "sistema".

I corsi d'acqua principali che fanno parte di questo bacino sono, da est verso ovest ed in senso antiorario: Lambro, Seveso, Garbogera, Pudiga, Nirone, Guisa, Lura, Bozzente, Olona, Lambro Meridionale, Redefossi, Vettabbia, oltre al Canale Scolmatore di Nord Ovest, al Deviatore Olona e a tutti gli affluenti dei corsi d'acqua sopra citati; sono inoltre collegati al Lambro il torrente Molgora e il sistema delle Trobbie attraverso il canale della Muzza e il Colatore Addetta.

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 già citata 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; il fattore di rischio è inoltre aumentato notevolmente se l'esondazione interessa aree potenzialmente inquinate o in cui sono presenti industrie a rischio.

Per alleggerire i carichi idraulici sul reticolo idrografico in entrata a Milano, nel 1954 fu iniziata la 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), il Canale ha origine a Paderno Dugnano, nella frazione di Palazzolo Milanese, da una presa sul Torrente Seveso e lungo il suo tracciato riceve gli scarichi dei corsi d'acqua delle Groane (torrenti Garbogera, Pudiga, Nirone, Guisa), del torrente Lura, dalla presa situata in comune di Rho presso l'incrocio con il Fiume Olona (denominata presa Olona 2) e dalla derivazione dello stesso Fiume Olona denominata "Ramo Olona" che si origina a Pregnana Milanese (presa Olona 1) e confluisce nel CSNO presso il Nodo di Vighignolo (Settimo Milanese).

Nello stesso nodo, poco più a sud, ha origine il Deviatore Olona, progettato per convogliare nel Lambro Meridionale parte delle portate di piena scolmate dall'Olona e dal CSNO. L'eccesso di portata rispetto alla capacità idraulica del Deviatore Olona prosegue nel CSNO, che in questo tratto riceve anche le acque scolmate dal Naviglio

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).

Inoltre, per individuare adeguate soluzioni ai problemi delle esondazioni, l'Autorità di Bacino ha sviluppato uno specifico "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 (2011).

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 appalto lavori la prevista opera di laminazione delle piene del fiume nei comuni di Canegrate, Legnano, Parabiago e San Vittore Olona, mentre è stata completata, ed è in fase di esercizio dal 2010, la sopracitata area di laminazione di Ponte Gurone, tra i Comuni di Varese e Malnate. Sono inoltre stati finanziati interventi all'interno del territorio comunale di Varese sia sul Fiume Olona che sul Torrente Vellone, tra i quali è prevista la realizzazione di due aree di laminazione (gara d'appalto in corso). Per quanto concerne, infine, il Torrente Guisa, 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 (volume complessivo pari a circa 20.000 m³), 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 m³/s secondo studi dell'Autorità di bacino del Fiume Po).

Nel corso del 2004 è stato realizzato il "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; è in fase di adeguamento anche il 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.

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 predisposto il progetto definitivo 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 situazioni di piena, il torrente Seveso viene parzialmente scolmato dal Canale Scolmatore di Nord Ovest, mentre la parte che non viene scolmata raggiunge Milano entrando nel tratto tombinato, le cui "strozzature" sono una delle concause delle

periodiche esondazioni che interessano la porzione settentrionale della città. Per migliorare il deflusso delle acque, in parallelo con i lavori di adeguamento del CSNO, il Comune di Milano ha recentemente provveduto alla rimozione di parte dei sedimenti presenti nel tratto sotterraneo del Seveso, al fine di ridurre le pressioni nelle sezioni più critiche del tratto tombinato.

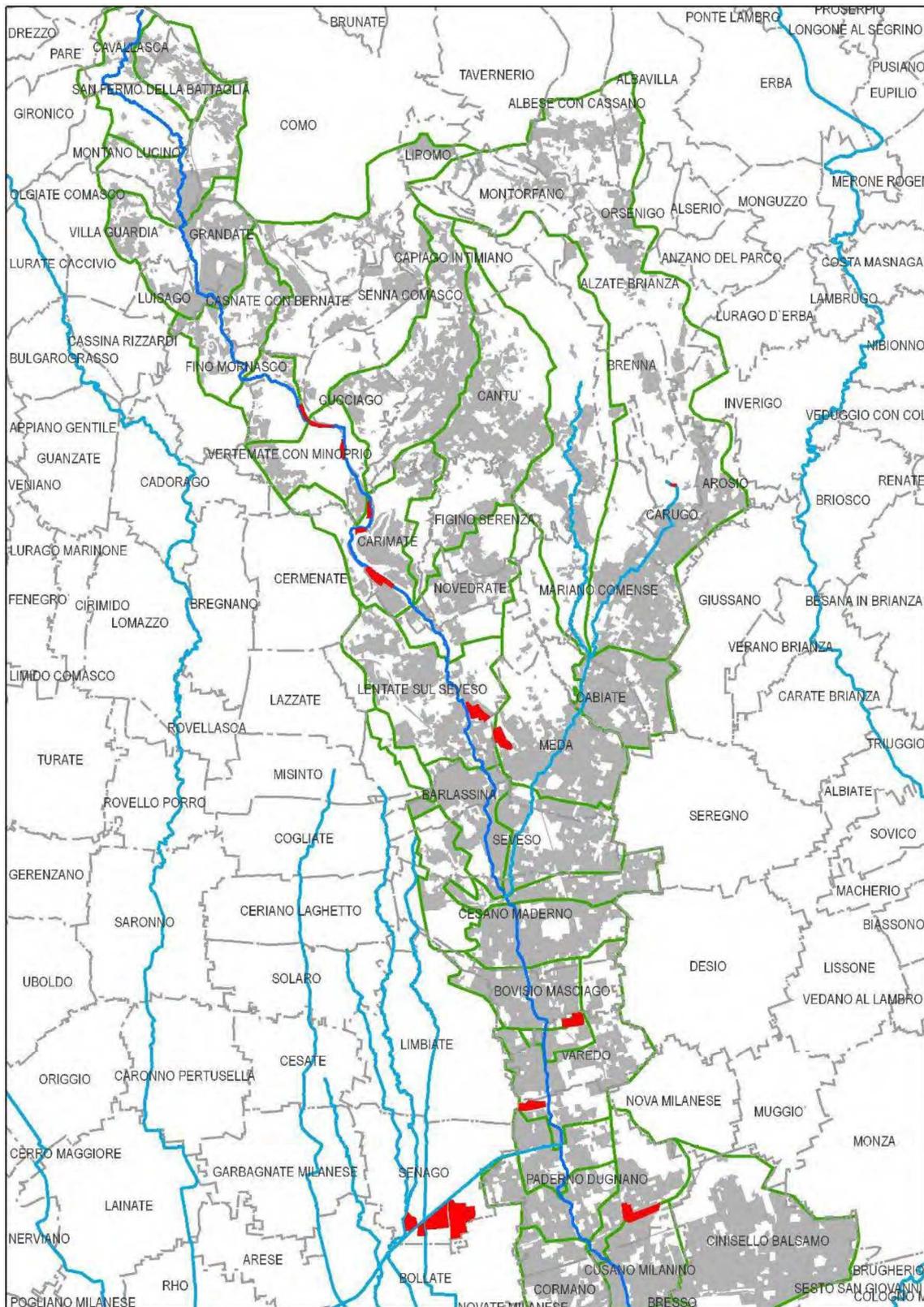
L'aggiornamento dello studio di fattibilità idraulica del 2011 a cura di AIPO nel tratto tra le sorgenti del Seveso e la presa del CSNO a Palazzolo effettuato a seguito delle numerose esondazioni avvenute nel corso del 2010 (che include riferimenti e conclusioni di un analogo studio del 2011 a cura di MM svolto nel tratto tra Palazzolo e Milano), ha consentito di stimare i quantitativi d'acqua da trattenere al fine di evitare il verificarsi di esondazioni ed ha individuato gli interventi necessari per il controllo delle stesse, in particolare attraverso:

- il sopraccitato adeguamento del Canale Scolmatore di Nord Ovest (con lavori nel tratto tra Senago e Settimo Milanese, ad oggi in corso);
- la creazione ed il mantenimento di aree golenali situate nel tratto comasco del corso d'acqua;
- la realizzazione di numerose aree di laminazione, ove trattenere le acque del torrente durante l'evento meteorico, per poi restituirle, successivamente, al torrente stesso;
- la dismissione dell'impianto di depurazione di Varedo (che serviva i comuni tra Mariano Comense e Varedo) con conseguente collettamento di parte delle acque reflue al depuratore di Pero.

Poiché già il solo apporto meteorico proveniente dal territorio dei comuni a valle del CSNO supera la capacità idraulica di portata del tratto tombinato del Seveso, è risultato necessario che gli interventi da prevedersi nell'assetto di progetto dell'intera asta a monte della presa del CSNO consentissero di annullare la portata nel Seveso a valle di tale opera di presa, pertanto la portata in arrivo da monte deve poter essere totalmente deviata nel CSNO; 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 m³/s, mentre la capacità idraulica del primo tratto del CSNO è pari a 60 m³/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 m³/s (0 a valle della presa del CSNO e 25 m³/s nel CSNO) il volume di laminazione necessario è stato stimato in circa 4,4 Mm³.

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 (per un volume di laminazione totale di 220.000 m³), mentre gli invasi di laminazione sono stati previsti nei comuni di Lentate sul Seveso, a Varedo e Paderno Dugnano (a monte del Villorosi), nonché, come sopra citato, a Senago lungo il CSNO.

Figura 3.65 Ubicazione dei possibili invasi di laminazione nel tratto del Seveso compreso tra le sorgenti e la presa del CSNO in Palazzolo (Fonte: AIPO)

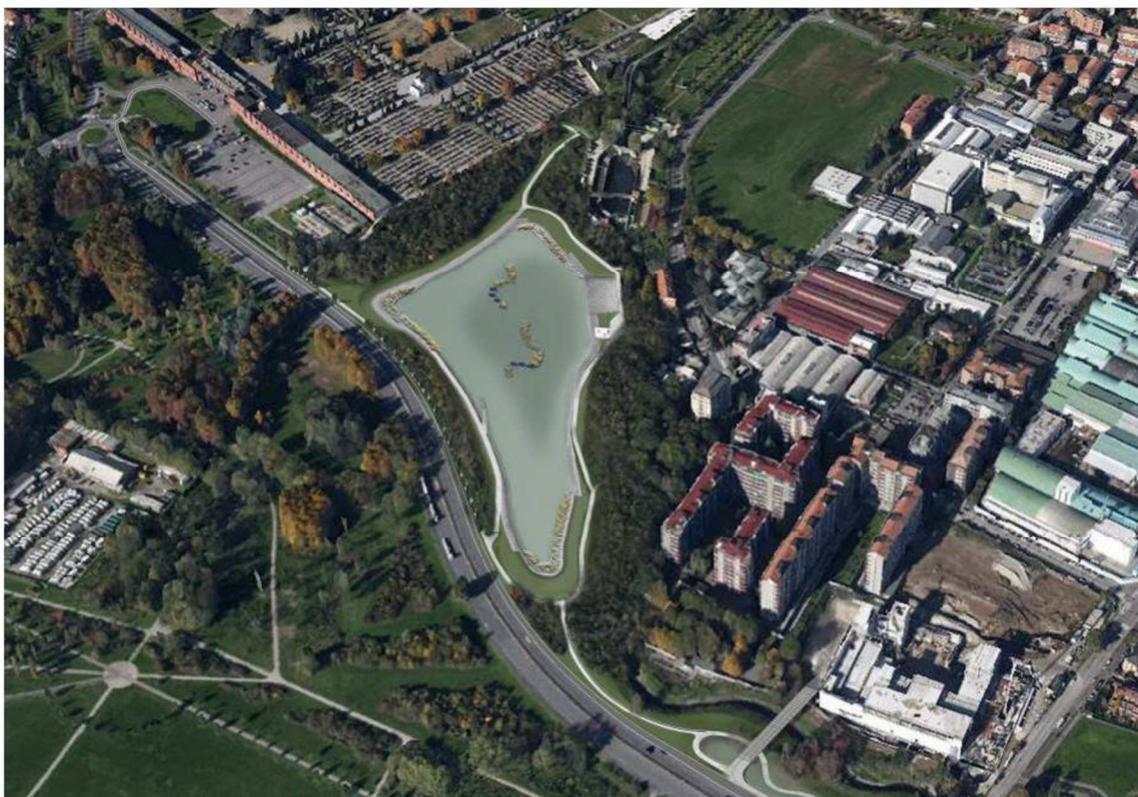


Per quanto concerne la vasca di laminazione di Lentate (con invaso pari a circa 808.000 m³) il progetto è stato sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) conclusasi positivamente con prescrizioni e successivamente, nel mese di giugno 2017 si è

conclusa la Conferenza dei Servizi sul progetto definitivo dell'opera; anche sul progetto della vasca di laminazione di Senago è stata effettuata 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 (volume di invaso pari a circa 810.000 m³). Ad oggi sono in fase di studio localizzativo i progetti della vasca di Varedo (ipotesi originale volume di invaso di circa 1.500.000 m³) e di Paderno Dugnano (ipotesi volume di invaso pari a 950.000 m³).

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, mentre nel mese di maggio 2017 si è tenuta la prima seduta della Conferenza dei Servizi sul progetto definitivo dell'opera.

Figura 3.66 Ipotesi fotoinserimento area di laminazione Torrente Seveso in comune di Milano (Fonte: progetto definitivo dell'opera a cura di MM)

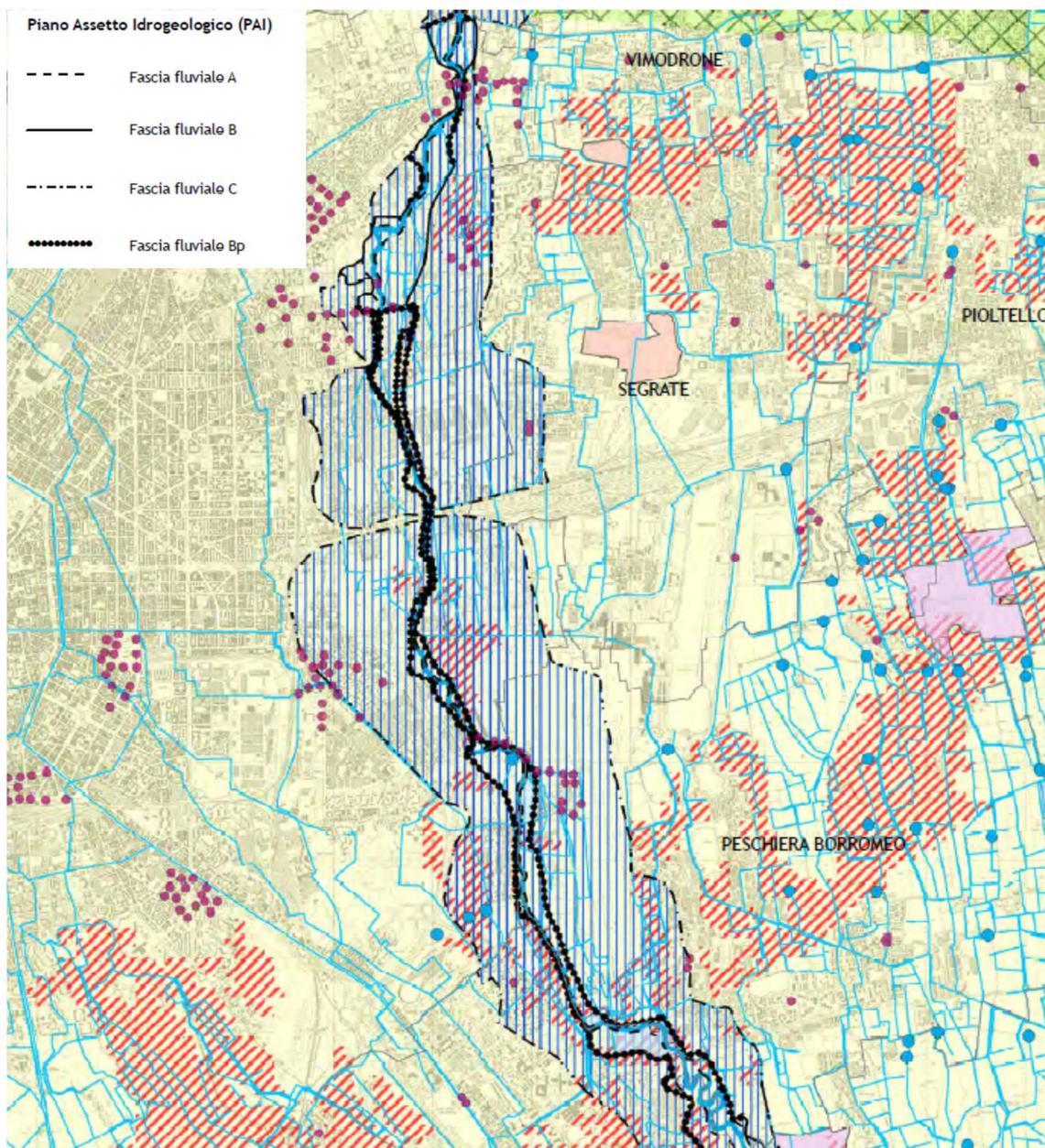


La pianificazione di Bacino

Per meglio individuare le aree a rischio idraulico, all'interno del Piano Stralcio per le Fasce Fluviali e del PAI 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 attualmente disponibile solamente per il Fiume Lambro. 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 ($Tr = 200$ anni);
- FASCIA B: di esondazione, costituita dalla porzione di territorio interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento ($Tr = 200$ anni);
- 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 ($Tr > 200$ anni).

Figura 3.67 Fasce fluviali del Lambro – Estratto PTCP tav. 7 “Difesa del suolo”



Si è reso necessario definire gli scenari di rischio idrogeologico ed idraulico per la fascia C del fiume Lambro secondo quanto previsto dal PAI (art. 31 delle NtA), le cui fasce fluviali sono state modificate dall’Autorità di Bacino del fiume Po, con un progetto di variante adottato in data 2 luglio 2003 e con la successiva adozione della variante in data 3 marzo 2004, che ha previsto un’estensione della fascia C e la modifica delle fasce A e B.

Ai sensi dell'allegato 3 del D.G.R. 7/7365 del 11 dicembre 2001 è possibile individuare le seguenti classi di rischio per la fascia C a tergo della fascia B del fiume Lambro:

- Fascia R1 (rischio moderato): per il quale sono possibili danni sociali ed economici marginali;
- Fascia R2 (rischio medio): per il quale sono possibili danni minori agli edifici e alle infrastrutture che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e lo svolgimento delle attività socio-economiche;
- Fascia R3 (rischio elevato): per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi e l'interruzione delle attività socio-economiche, danni al patrimonio culturale;
- Fascia R4 (rischio molto elevato): per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici e alle infrastrutture, danni al patrimonio culturale.

Le aree caratterizzate dai livelli di rischio R4 sono, quindi, da considerarsi in condizioni di non compatibilità urbanistica: in tali aree non sono consentite nuove edificazioni e devono essere attuate le misure di mitigazione del rischio necessarie per rendere compatibili le previsioni urbanistiche con le modalità di deflusso della piena catastrofica definita nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico.

Il lavoro è stato effettuato procedendo alla modellazione del fiume Lambro all'interno del territorio comunale per mezzo di un modello di calcolo monodimensionale attraverso cui è stato possibile determinare le zone di maggior rischio e un andamento complessivo dei livelli idrici. Successivamente è stato implementato un modello bidimensionale che ha consentito una determinazione del campo di inondazione atteso di maggiore precisione.

Le risultanze della sottoperimetrazione del rischio idraulico in Fascia C, per la porzione settentrionale del fiume Lambro nel territorio comunale hanno consentito di proporre una disciplina degli interventi attraverso la stesura di Norme Tecniche di Attuazione che fossero omogenee e congruenti con lo sviluppo di una porzione di territorio intensamente urbanizzato.

I risultati ottenuti dalle simulazioni evidenziano una buona attinenza con le aree storiche alluvionate. Le zone maggiormente esposte al rischio di alluvione risultano, scendendo da Nord verso Sud:

- l'area di Crescenzago;
- il parco Lambro;
- l'area compresa tra via Crespi e via Rubattino sino al rilevato ferroviario (che attraversa il fiume Lambro tra via Cima e via Corelli), corrispondente ai quartieri tra Lambrate Sud e Ortica;
- viale Forlanini, specialmente in sponda sinistra dove si estende sino a comprendere lo stesso parco Forlanini;
- il quartiere di Ponte Lambro, in sponda destra.

Nell'area di Crescenzago si verificano le maggiori altezze idriche, variabili da 0.5 m fino quasi 3 m; ciò è giustificato dalla topografia della zona, che presenta variazioni marcate delle quote del terreno; in questa zona ed in quella del Parco Lambro si riscontrano velocità della corrente piuttosto ragguardevoli, di circa 1,5 m/s, con punte di 2 m/s.

Anche nei pressi di via Cima si verificano valori elevati dei battenti idrici (compresi tra 0.5 e 1.8 m) e delle velocità (comprese tra 0.5 e 1.5 m/s), dovuti alla presenza del rilevato ferroviario il quale, da una parte provoca un forte rigurgito della corrente verso monte, causando ingenti esondazioni sia in sponda sinistra che in sponda destra, dall'altra costringe la corrente a propagarsi solamente in direzione trasversale al corso d'acqua.

Nei pressi del parco Forlanini e del quartiere Ponte Lambro, invece, i battenti idrici presentano valori più moderati, mentre le velocità, in quest'ultima zona, hanno valori simili a quelli delle aree menzionate precedentemente; il parco Lambro si comporta come

una naturale cassa di espansione delle piene fluviali, permettendo una considerevole laminazione delle portate.

I risultati delle simulazioni evidenziano come i manufatti infrastrutturali quotati ed in genere la topografia influenzino la propagazione dell'onda di piena; basti pensare al rilevato ferroviario di Lambrate che, comportandosi come un argine artificiale, costituisce un ostacolo per la corrente, impedendone la propagazione dell'onda verso Sud; lo stesso vale per Viale Forlanini, il quale si trova ad una quota di 1-2 m superiore rispetto alle aree circostanti e per alcuni tratti rialzati della Tangenziale Est, rivestiti in terrapieno. Quanto detto trova riscontro nelle aree di esondazioni ottenute; queste risultano, inoltre, più estese in sponda sinistra, a cui corrispondono quote del terreno, in generale, inferiori rispetto alla sponda destra.

A seguito del recepimento nell'ordinamento italiano della Direttiva Europea 2007/60/CE ("Alluvioni"), gli Stati Membri sono tenuti ad elaborare, per ogni distretto idrografico o Unità di Gestione, un Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) contenente una diagnosi della pericolosità e del rischio di alluvioni, gli obiettivi per la salvaguardia della vita umana e dei beni esposti e le misure per la mitigazione del rischio.

Il PGRA è quindi lo strumento introdotto dalla Direttiva 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:

- 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.

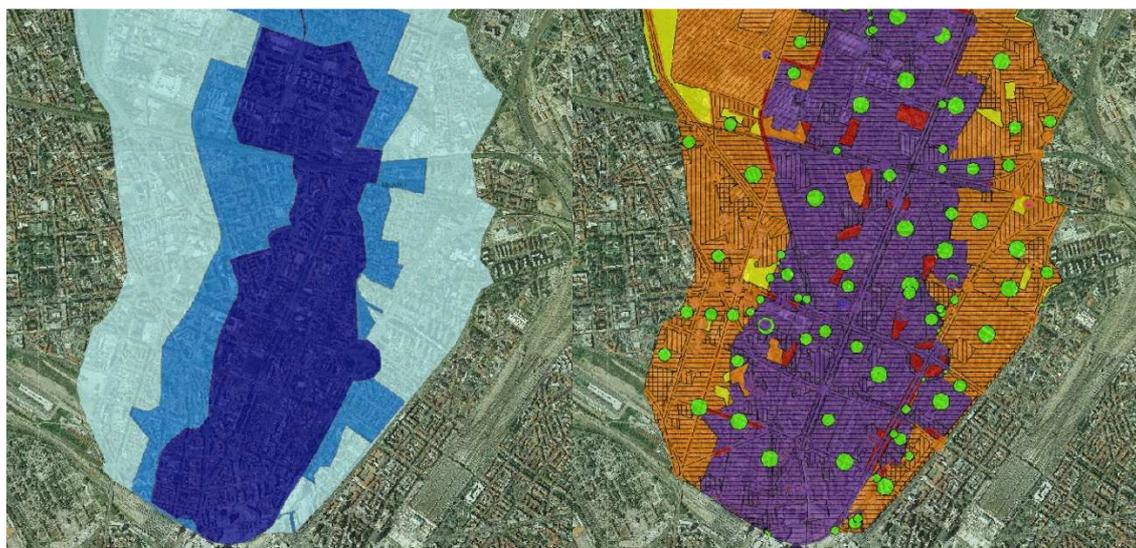
I territori sui quali si concentrano molte misure del PGRA sono le aree allagabili, classificate in base a livelli crescenti di rischio in relazione agli elementi vulnerabili contenuti. Alcune tra queste presentano condizioni di rischio particolarmente elevate e sono state raggruppate in Aree a Rischio Significativo (ARS), per le quali il Piano specifica misure prioritarie dirette alla riduzione del rischio all'interno delle stesse.

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.

Figura 3.68 Estratto Mappe di Pericolosità e di Rischio del PGRA



Il PGRA-Po contiene misure da attuare nel periodo dal 2016 al 2021. Nel 2018 sarà sottoposto a verifica intermedia dello stato di attuazione da parte della UE mentre entro il 2021 sarà nuovamente aggiornato per definire e attuare le misure del secondo ciclo di pianificazione (2022-2027) e analoga modalità varrà per gli anni a seguire. L’aggiornamento del piano dovrà tener conto anche di quanto contenuto nel secondo aggiornamento delle mappe della pericolosità e del rischio previsto per il 2018.

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.

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.

Successivamente, ai sensi dell'art.58 della variante sopra citata, Regione Lombardia, con DGR 19 giugno 2017 n. X/6738, ha emanato disposizioni concernenti l'attuazione del PGRA nel settore urbanistico, integrative rispetto a quelle in vigore.

Per le disposizioni relative al Reticolo Principale di pianura e di fondovalle (ambito territoriale di riferimento del Comune di Milano), sia nel caso dei corsi d'acqua non interessati, nella pianificazione di bacino vigente, dalla delimitazione delle fasce fluviali, sia per i corsi già interessati, per le aree ricadenti in P2 e P3 sono previsti, nelle more del completamento delle varianti d'asta al PAI:

- l'applicazione immediata della normativa sulle aree allagabili come presenti nelle mappe di pericolosità del PGRA (limitazioni, prescrizioni e disposizioni previste per le fasce A, B e C alle aree rispettivamente classificate P1, P2 e P3), modificando le previsioni degli strumenti urbanistici che risultassero in contrasto;
- una verifica obbligatoria più dettagliata, da parte dei Comuni, delle condizioni di pericolosità e rischio locali sulle aree già edificate esposte al rischio (nel caso di Milano, le aree classificate R4 del Reticolo Principale) oppure, qualora già svolta in passato, la verifica ed eventuale aggiornamento della stessa, se dovuto;
- il recepimento, entro i termini di adeguamento del PGT stabiliti dall'art. 5 della LR 31/2014, delle aree allagabili e relative norme (comprese quelle di dettaglio derivate dalle valutazioni svolte sugli edificati esistenti che si trovano a ricadere in classe P2 e P3).

In entrambi i casi è inoltre concessa la facoltà di segnalare situazioni di necessità di modifica della delimitazione delle aree allagabili per errori materiali, incongruenze manifeste, mutata situazione dello stato di fatto per effetto della realizzazione di nuove opere influenti sul corso d'acqua, che saranno valutate ai fini dei previsti riesami e riaggiornamenti delle mappe di rischio e del PGRA e nell'ambito delle varianti PAI a scala locale.

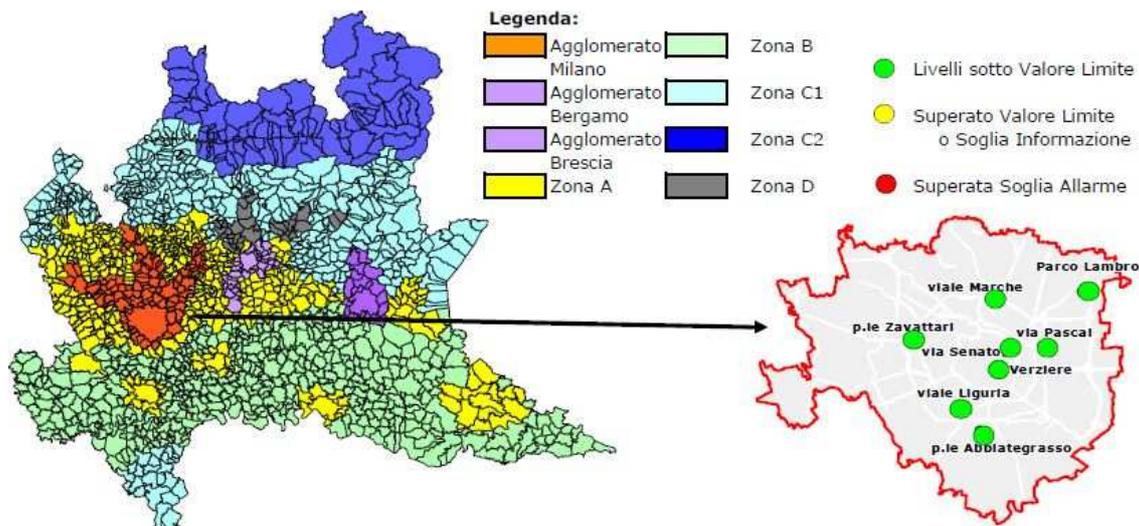
3.3.3 Qualità dell'aria

Il miglioramento della qualità dell'aria, avendo ripercussioni sulla salute dell'uomo e dell'ambiente, è considerato una priorità assoluta nei grandi centri urbani e rappresenta certamente una delle criticità ambientali più rilevanti per Milano.

Secondo la zonizzazione prevista dalla Regione Lombardia (D.G.R. 30 novembre 2011, n. 2605), il Comune di Milano fa parte dell'Agglomerato di Milano costituito, per definizione, dalle aree a maggiore densità abitativa e con maggiore disponibilità di trasporto pubblico locale organizzato e caratterizzato da:

- popolazione superiore a 250.000 abitanti oppure inferiore a 250.000 abitanti e densità di popolazione per km² superiore a 3.000 abitanti;
- più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NO_x e COV;
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
- alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.

Figura 3.69 Zonizzazione della Regione Lombardia ai fini della qualità dell'aria e siti di monitoraggio nella città di Milano.



3.3.3.1 Andamento delle concentrazioni degli inquinanti in atmosfera

Per la valutazione della qualità dell'aria, la Regione Lombardia, attraverso ARPA, gestisce una rete di rilevamento costituita da stazioni di monitoraggio fisse distribuite omogeneamente sul territorio. In Tabella 3.40 si riportano le stazioni di monitoraggio ARPA presenti nel Comune di Milano e i principali inquinanti rilevati da ciascuna di esse.

L'analisi dei dati misurati dalle stazioni presenti sul territorio milanese consente di tracciare un quadro dell'evoluzione temporale della qualità dell'aria, confrontando le concentrazioni dei diversi inquinanti in atmosfera con gli standard previsti dalla normativa nazionale vigente per la tutela della salute e dell'ambiente (D.Lgs.155/2010, che ha recepito la Direttiva europea 2008/50/CE) e dalle Linee Guida per la protezione della salute umana fissate dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS/ WHO).

Tabella 3.40 Stazioni di monitoraggio fisse degli inquinanti atmosferici nel territorio del Comune di Milano gestite da Arpa (Fonte: Arpa Lombardia 2015)

STAZIONI DI MONITORAGGIO	TIPOLOGIA STAZIONE (D. Lgs 155/2010)	PRINCIPALI INQUINANTI RILEVATI						
		SO ₂	PM10	PM2.5	NO ₂	O ₃	CO	Benzene
MI - Verziere	TRAFFICO (ZTL) - Urbana		x		x	x		
MI - Via Senato	TRAFFICO (ZTL) - Urbana		x	x	x		x	x
MI - Viale Marche	TRAFFICO - Urbana				x		x	x
MI - P.le Zavattari	TRAFFICO - Urbana				x		x	x
MI - Viale Liguria	TRAFFICO - Urbana				x		x	
MI - Via Pascal	FONDO - Urbana	x	x	x	x	x		x
MI - P.le Abbiategrasso	FONDO - Urbana				x			
MI - Parco Lambro	FONDO - Suburbana				x	x		

A partire dagli anni '90, è stato possibile osservare un complessivo miglioramento della qualità dell'aria con una diminuzione degli inquinanti tradizionali: monossido di carbonio (CO), biossido di zolfo (SO₂), polveri totali sospese, biossido di azoto (NO₂) e benzene.

Tale diminuzione può essere dovuta a diversi fattori:

- la dismissione dei grossi impianti industriali avvenuta all'inizio degli anni '90, che ha avuto un ruolo importante sulla riduzione delle concentrazioni di particolato totale in atmosfera e di altri inquinanti ad esse connessi;
- l'introduzione di nuovi provvedimenti legislativi per gli impianti di riscaldamento e per il traffico veicolare che hanno imposto il cambiamento dei combustibili utilizzati, incentivando l'utilizzo di combustibili più puliti (ad esempio il metano per riscaldamento, la riduzione del contenuto di benzene nelle benzine);
- il rinnovo del parco circolante con veicoli a minore emissione e gli interventi sulle fonti fisse hanno determinato una riduzione delle emissioni da traffico e della quantità di inquinanti emessi.

In particolare negli ultimi 27 anni è stata registrata una riduzione pari al 92% delle concentrazioni di biossido di zolfo (SO₂), dell'83% del monossido di carbonio (CO), del 60% delle polveri totali sospese (PTS) - misurate fino all'anno 2009, del 75% delle concentrazioni di benzene - misurate a partire dall'anno 1999.

A fronte della diminuzione delle concentrazioni degli inquinanti di cui si è detto sopra, le concentrazioni del biossido di azoto (NO₂), seppur in diminuzione (del 60% rispetto agli anni '90), presentano negli ultimi anni una certa stazionarietà attestandosi su valori superiori al Valore Limite UE e delle Linee Guida WHO per la protezione della salute umana (Dir. 2008/50/CE recepita dal D.Lgs. 155/2010), sia in termini di media annuale che in termini di numero di superamenti del Valore Limite orario (Figura 3.70 e 3.71).

In riferimento all'anno 2016, mentre la media annuale delle concentrazioni di NO₂ risulta pari a 44 µg/m³ collocandosi ancora al di sopra del Valore Limite UE e delle linee Guida WHO; il numero massimo di ore in cui la concentrazione media oraria di NO₂ ha superato il Valore Limite UE per la protezione della salute umana (200 µg/m³) è stato pari a 7, valore rilevato nella stazione 'da traffico' urbana di Viale Liguria. Si tratta per la prima volta di un valore inferiore il valore ammesso dalla normativa per la tutela della salute umana (pari a 18 volte/anno) ma superiore alle Linee Guida WHO che non ammettono superamenti di questa soglia.

La stazionarietà, evidente a partire dall'anno 2006 e riscontrata anche in altre città europee, è molto probabilmente legata all'incremento del numero di veicoli con motori diesel in circolazione che emettono un maggior quantitativo di ossidi di azoto rispetto ai motori a benzina e al differente rapporto NO₂/NO_x che caratterizza le emissioni allo scarico dei veicoli diesel di più recente immatricolazione, ottimizzati per la riduzione delle emissioni di particolato.

Risultano ancora elevate le concentrazioni di ozono (O₃), inquinante secondario prodotto per effetto della radiazione solare e legato alla presenza in atmosfera di ossidi di azoto (NO_x) e composti organici volatili (COV), che supera i livelli di legge per lunghi periodi nella stagione estiva, associandosi ad altre sostanze in un mix definito smog fotochimico (Figura 3.72 e Figura 3.73).

Una delle maggiori criticità per la qualità dell'aria di Milano - che la accomuna alla maggior parte dei comuni situati nella Pianura Padana - è costituita dalle elevate concentrazioni di particolato fine (PM₁₀ e PM_{2.5}) che presentano negli ultimi anni valori piuttosto stazionari (da Figura 3.74 a Figura 3.77): al 2016 le concentrazioni medie annue di PM₁₀ sono diminuite del 38% rispetto all'anno 1998, in cui sono iniziate le rilevazioni, mentre quelle del PM_{2.5} sono diminuite del 21% rispetto all'anno 2007 in cui sono state avviate le relative misure.

Per il PM10, nel 2016, le concentrazioni medie annue sono pari a 36 µg/m³ e quindi per il terzo anno inferiori al Valore Limite UE (pari a 40 µg/m³), ma ancora ben superiori alle Linee Guida WHO che ammettono concentrazioni fino a 20 µg/m³.

Al 2016 il numero massimo di superamenti della soglia di 50 µg/m³ di PM10 (come concentrazione media giornaliera) è invece pari a 73, ossia più di due volte di quanto ammesso dalla normativa europea (max 35 volte/anno) e molto al di sopra di quanto suggerito dalle Linee Guida WHO per la tutela della salute (max 3 volte/anno).

Ciò avviene in particolare nella stagione invernale, in cui alle emissioni da traffico si sommano quelle derivanti dalle fonti fisse, in particolare da impianti di riscaldamento, che insieme costituiscono le principali sorgenti di inquinamento per il particolato fine e il biossido di azoto per il territorio comunale.

Considerando gli effetti sanitari legati alle concentrazioni di particolato fine in atmosfera, il Comune di Milano ha attuato da diversi anni, in corrispondenza di periodi di livelli di inquinamento elevati e persistenti - favoriti dalla situazione meteorologica nella stagione invernale - provvedimenti di contingenza relativi alla limitazione della circolazione veicolare. Ciò in ottemperanza alle disposizioni regionali o per iniziativa propria, ad integrazione delle misure preventive predisposte.

Per il PM2.5, le concentrazioni medie annue, fin dall'inizio delle rilevazioni, sono risultate superiori al Valore Limite UE per la protezione della salute umana pari a 25 µg/m³ più un margine di tolleranza (pari a 5 µg/m³ nel 2008 e progressivamente decrescente fino ad annullarsi il 1° gennaio 2015), ad eccezione dell'anno 2010, in cui il Valore Limite è stato rispettato.

Al 2016 le concentrazioni medie annue di PM2.5 sono pari a 27 µg/m³ e quindi ancora superiori al Valore Limite UE e circa tre volte superiori alle Linee Guida WHO (pari a 10 µg/m³).

Per il PM2.5, non appare inoltre rispettato l'obbligo di concentrazione dell'esposizione della popolazione fissato dalla normativa, in vigore dal 2015, pari a 20 µg/m³ (Dir. 2008/50/CE recepita dal D.Lgs. 155/2010). Si tratta di un indicatore che va rispettato a livello nazionale come media di 23 stazioni sparse sul territorio nazionale prese a riferimento. Tra le stazioni presenti sul territorio del Comune di Milano la stazione scelta a rappresentare l'area milanese nella rete nazionale è quella di Milano Pascal.

Il dato da valutare è la media degli ultimi tre anni e nella stazione di Milano Pascal tale valore è pari a 28,7 µg/m³ nel 2016 e quindi ben superiore al valore di 20 µg/m³ da rispettare a partire dall'anno 2015. Nelle aree in cui le concentrazioni risultano superiori a 22 µg/m³ è previsto l'intervento con azioni che portino tali concentrazioni medie al di sotto di 18 µg/m³.

Altri composti inquinanti, responsabili di effetti tossici già a concentrazioni molto più basse di quelle normalmente osservate per gli inquinanti tradizionali, ragione per cui vengono definiti anche 'microinquinanti', sono i metalli pesanti e gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA).

Gli IPA sono presenti in atmosfera sia in fase gassosa che in fase solida e vengono prodotti da numerose fonti tra cui, principalmente, il traffico autoveicolare (gas esausti dei mezzi a benzina e diesel) e i processi di combustione di materiali organici contenenti carbonio (legno, carbone, etc.). Molti di essi rappresentano un potenziale rischio per la salute in quanto risultano tossici o cancerogeni per l'uomo. In particolare il più noto idrocarburo appartenente a questa classe è il benzo[a]pirene, classificato dallo IARC (Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro) come cancerogeno per l'uomo.

Piombo (Pb), arsenico (As), cadmio (Cd) e nichel (Ni) sono i metalli pesanti più rappresentativi per il rischio ambientale a causa della loro tossicità e del loro uso massivo per cui la normativa di riferimento ne definisce un valore limite.

La misura di questi composti - in ottemperanza al D.Lgs 155/2010 che ne fissa anche i limiti di concentrazione in atmosfera - avviene mediante analisi in laboratorio sui campioni di particolato (PM10) precedentemente raccolti su filtro. La concentrazione di IPA misurata nel PM10, a causa dell'elevata volatilità di alcuni di essi, varia a seconda della stagione: le concentrazioni maggiori si rilevano nella stagione invernale.

In Lombardia la rete di misura per il B(a)P e per i metalli pesanti è stata attivata a partire dal mese di aprile 2008 e comprende per il territorio comunale i siti di Milano-Pascal e Milano-Senato.

Nel territorio del Comune di Milano le concentrazioni di benzo[a]pirene e di metalli pesanti (piombo, arsenico, cadmio e nichel) nel PM10 non hanno mai superato i rispettivi valori limite o valori obiettivo sulla media annuale dall'inizio delle rilevazioni (Tabella 3.41 e Figura 3.78), ma si riscontra un aumento a partire dall'anno 2013 delle concentrazioni di benzo(a)pirene.

Figura 3.70 Andamento storico delle concentrazioni medie annue di NO₂ (Fonte: ARPA Lombardia 2016)

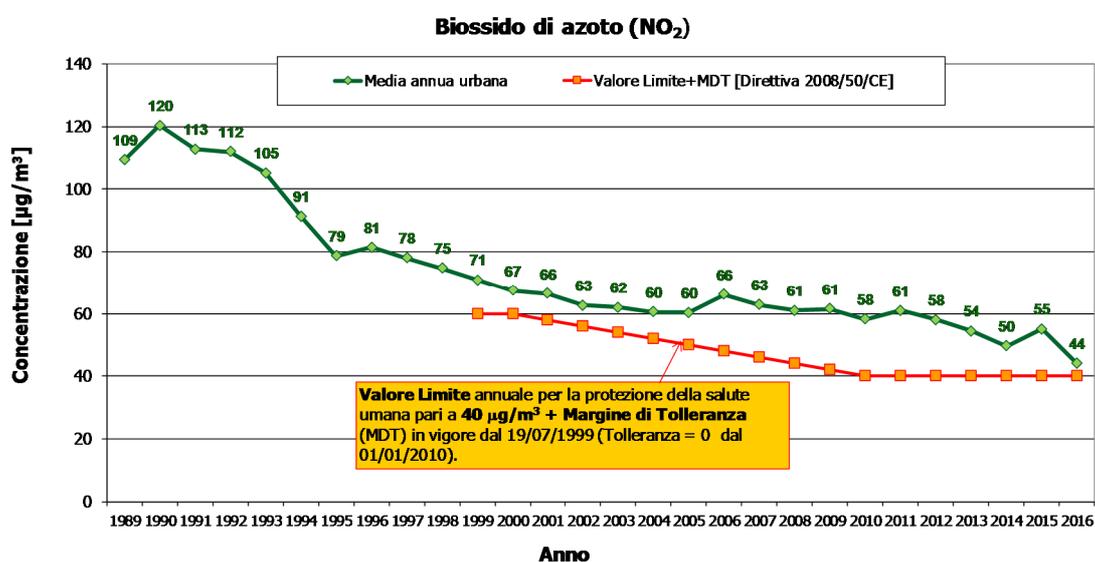


Figura 3.71 Numero di superamenti del Valore Limite orario (200 µg/m³) per il NO₂ (Fonte: elaborazione AMAT su dati ARPA Lombardia 2016)

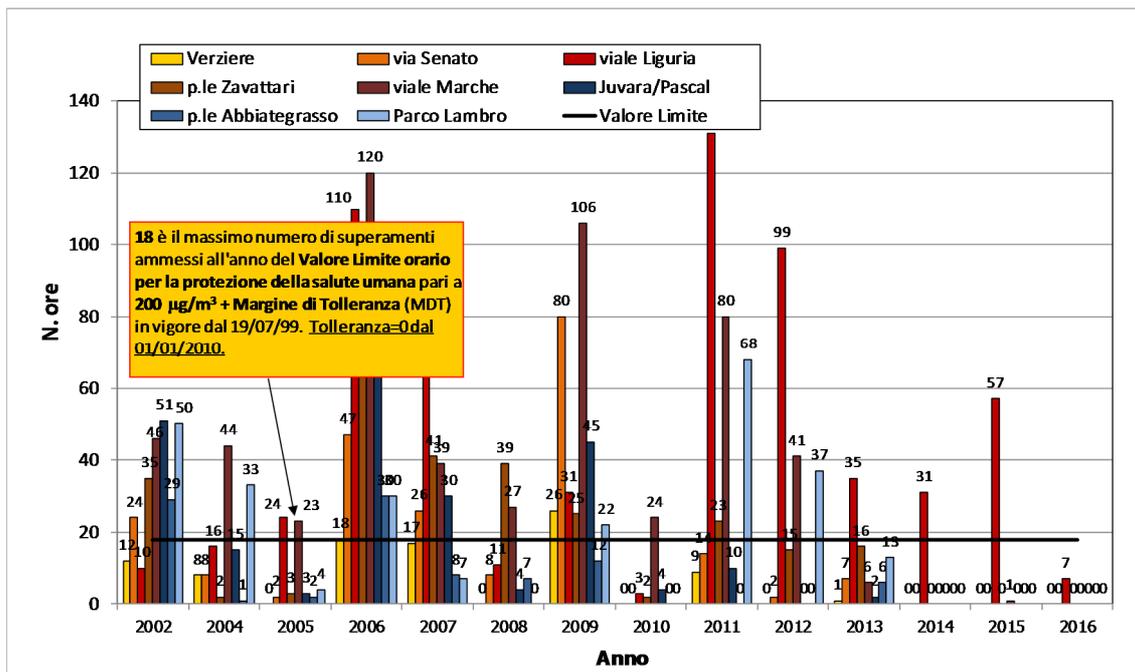


Figura 3.72 Andamento storico delle concentrazioni medie annue di O₃ (Fonte: elaborazione AMAT su dati ARPA Lombardia 2016)

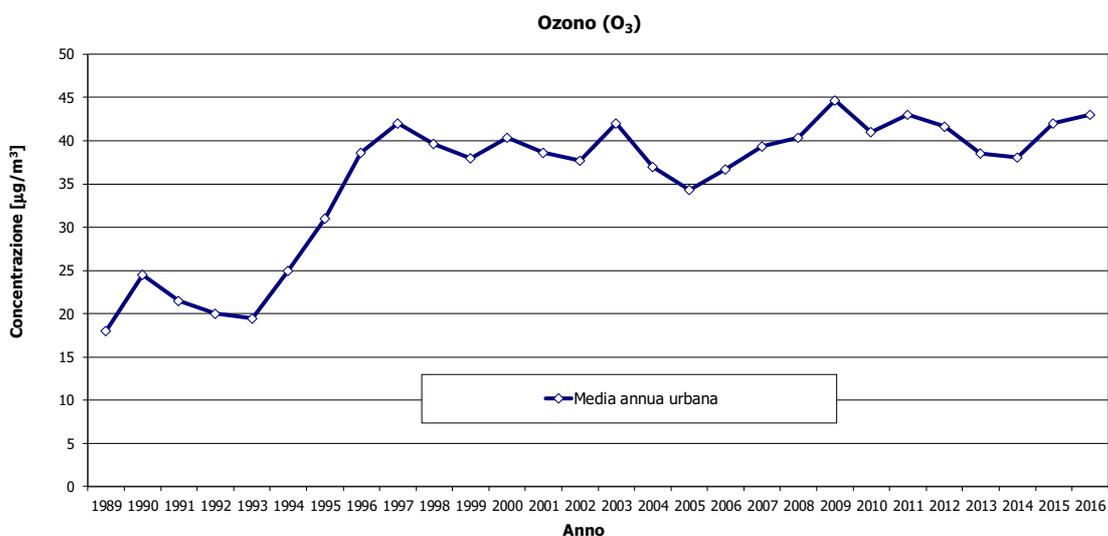


Figura 3.73 Numero di superamenti del Valore Obiettivo per la protezione della salute umana pari a 120 µg/m³ di O₃ (Fonte: elaborazione AMAT su dati ARPA Lombardia 2016)

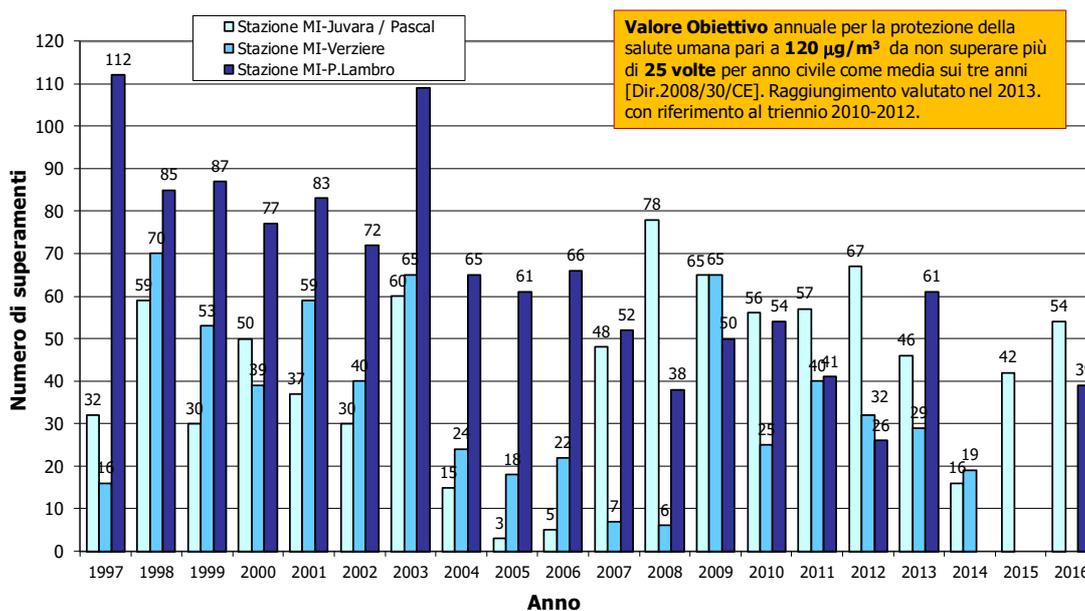


Figura 3.74 Andamento storico delle concentrazioni medie annue di PM10 (Fonte: elaborazione AMAT su dati ARPA Lombardia 2016)

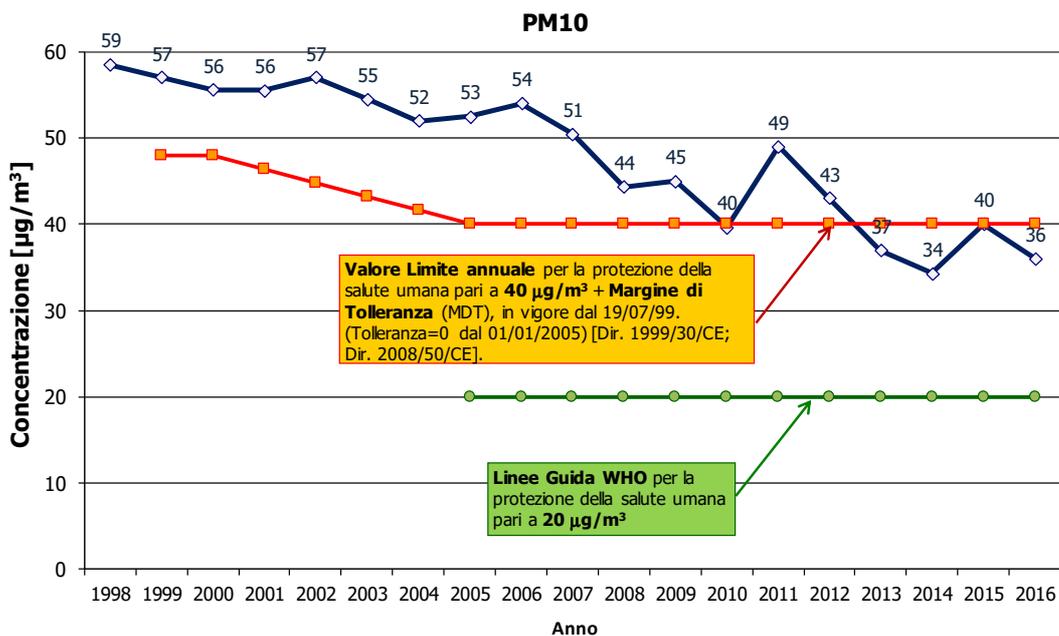


Figura 3.75 Numero di superamenti del Valore Limite ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) della concentrazione media giornaliera di PM10 (Fonte: elaborazione AMAT su dati ARPA Lombardia 2016)

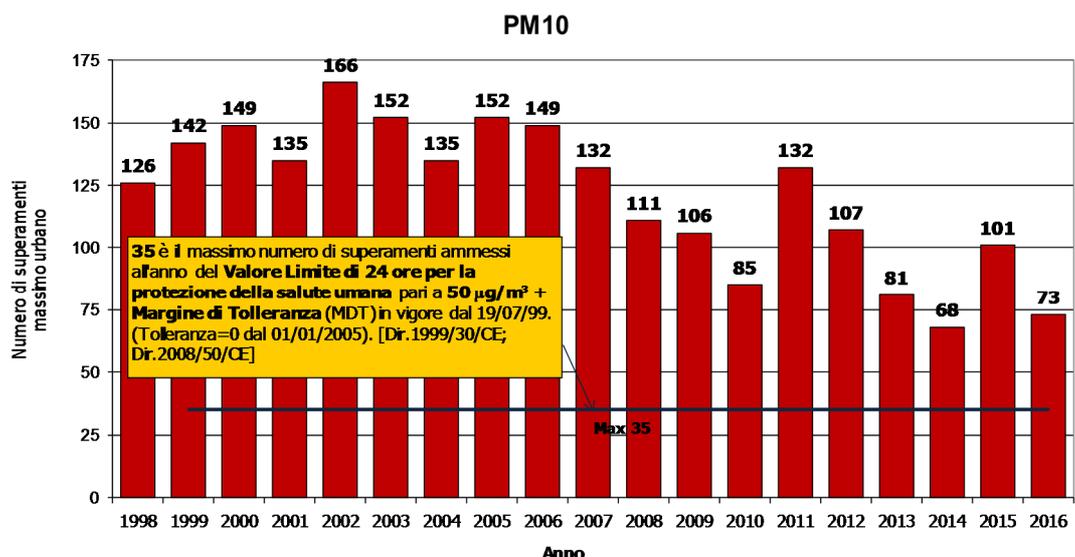


Figura 3.76 Andamento storico delle concentrazioni medie annue di PM2.5, media urbana (Fonte: elaborazione AMAT su dati ARPA Lombardia 2016)

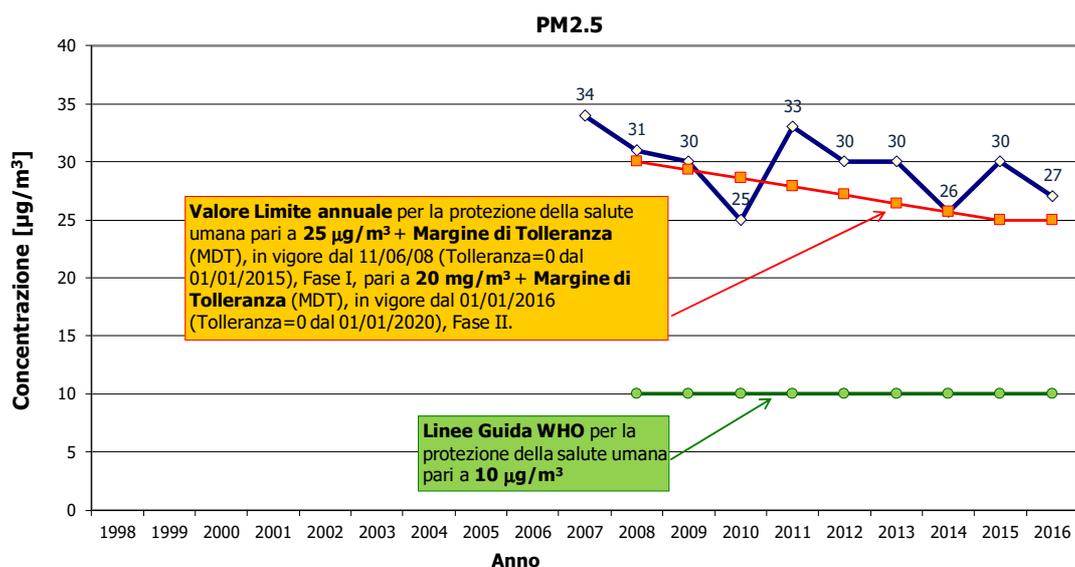


Figura 3.77 Andamento storico delle concentrazioni medie annue di PM2.5, per stazione (Fonte: elaborazione AMAT su dati ARPA Lombardia 2016)

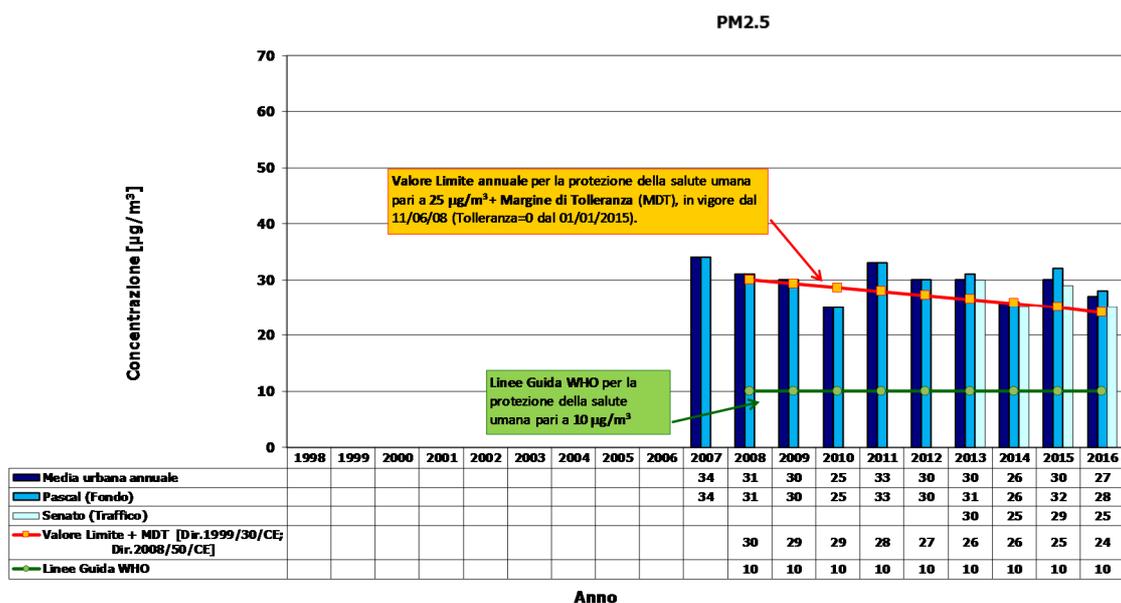
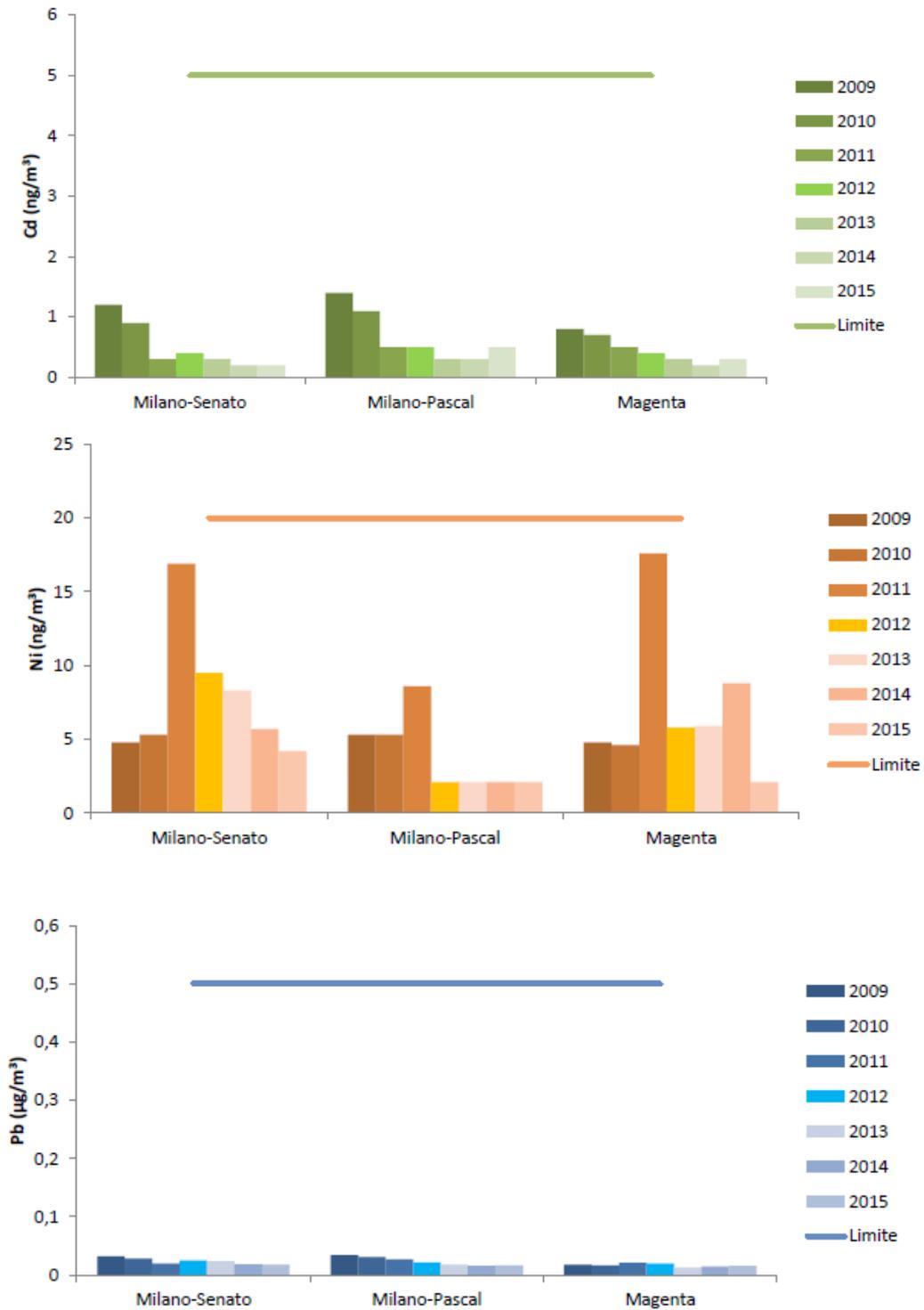


Tabella 3.41 Valori medi annuali di benzo[a]pirene misurati in Lombardia nel periodo 2009-2015 (Fonte: Arpa Lombardia 2015)

Stazioni	Zona	Valore Medio Annuo						
		Valore limite [$1\text{ng}/\text{m}^3$]						
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
MI – Senato	Agg. MI	0.2	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5
MI – Pascal	Agg. MI	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.3	0.6
Meda	Agg. MI	1.3	0.9	1.2	1.1	1.4	1.5	1.9
BG – Meucci	Agg. BG	-	-	-	0.6	0.4	0.4	0.5
BS – V. Sereno	Agg. BS	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	0.6
MN – S. Agnese	A	0.4	0.4	0.6	0.6	0.5	0.4	0.6
VA – Copelli	A	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4
Magenta	A	0.4	0.3	0.4	0.3	0.5	0.5	0.7
Casirate d’Adda	A	0.6	0.6	0.9	0.8	0.5	0.6	0.8
Soresina	B	0.6	0.5	0.6	0.4	0.4	0.4	0.5
Schivenoglia	B	0.4	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3	0.5
Moggio	C	0.1	0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
SO – via Paribelli	D	1.1	0.7	1.1	1.3	1.8	1.0	2.0
Darfo	D	1.9	1.8	1.7	1.3	1.4	1.4	1.6

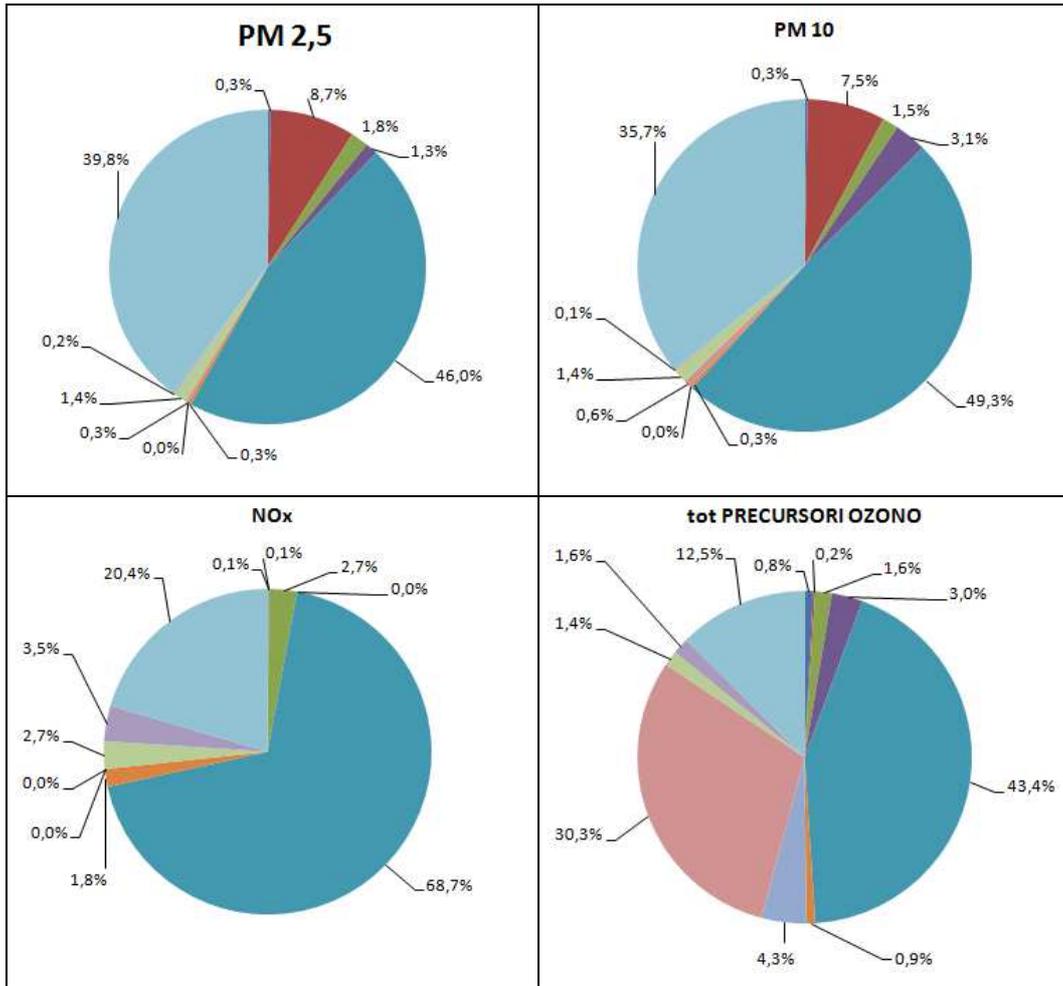
Figura 3.78 Concentrazioni medie annue di Cd [ng/m³], Ni [ng/m³] e Pb [µg/m³] nelle tre stazioni situate nella Città Metropolitana relative al periodo 2009 - 2015 (Fonte: ARPA Lombardia 2015)



3.3.3.2 Emissione degli inquinanti in atmosfera

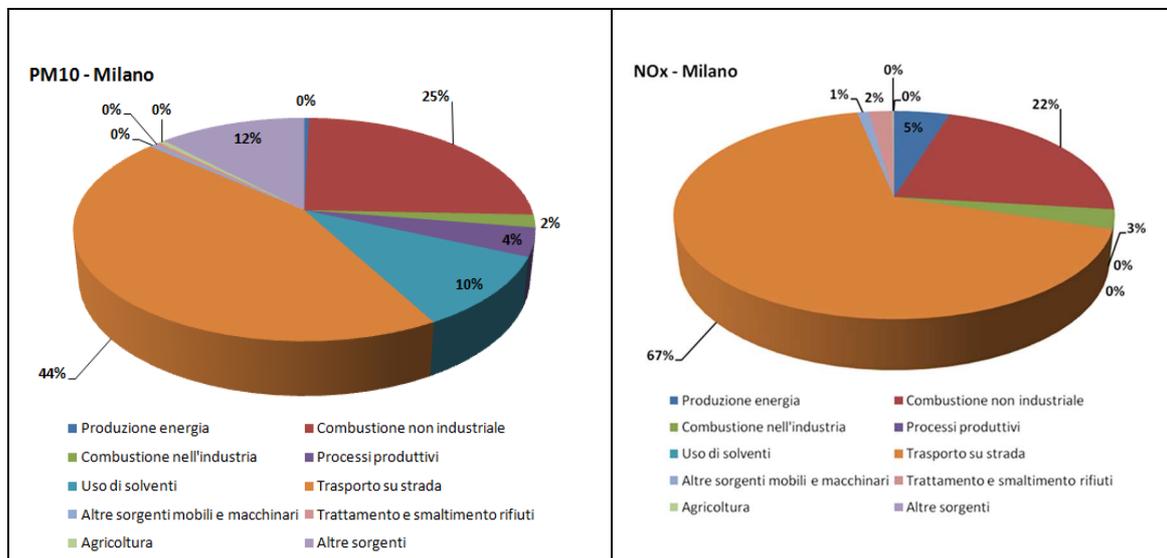
Per quanto concerne le emissioni, in Figura 3.79 si riportano le percentuali relative al contributo delle diverse fonti emissive a livello comunale, per gli inquinanti per cui vi sono ancora criticità in termini di concentrazioni misurate in atmosfera. I dati riportati costituiscono una stima complessiva annuale: i contributi variano, nel tempo, a seconda della tipologia di fonte considerata.

Figura 3.79 Contributo percentuale delle diverse fonti emissive per i diversi inquinanti e gruppi di inquinanti nel territorio del Comune di Milano, anno 2010 (Fonte: INEMAR, Arpa Lombardia - Regione Lombardia, 2014)



I dati più aggiornati dell'inventario INEMAR riferiti all'anno 2012 relativamente al PM10 e agli NOx sono riportati in Figura 3.80.

Figura 3.80 - Contributo percentuale delle diverse fonti emissive per PM10 e NOx nel territorio del Comune di Milano, anno 2012 (Fonte: INEMAR, Arpa Lombardia - Regione Lombardia, 2016)



3.3.3.3 Esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico

Solo in Italia muoiono prematuramente ogni anno oltre 67.000 persone a causa dell'inquinamento atmosferico, mentre in Europa si raggiungono i 467.000 decessi collegabili a questo problema ambientale, con costi esterni per la società, collegati alla salute, che si aggirano su una quota fra i 330 e i 940 miliardi di Euro all' anno, secondo il recente Rapporto sulla qualità dell'aria pubblicato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA, 2014)²⁵.

La letteratura scientifica riporta riscontri incontrovertibili su una vasta gamma di effetti sanitari che possono affliggere la popolazione sia per effetto di esposizione di lungo termine all'inquinamento atmosferico (effetti cancerogeni, aumento della mortalità e morbilità per effetto di patologie respiratorie e cardiovascolari, diabete, etc) che di breve termine, per cui si riscontra un aumento della mortalità e l'esacerbazione di temporanee - ma disabilitanti - patologie (es. asma ricorrente, riduzione della funzionalità respiratoria, infiammazioni/irritazioni di naso e gola, etc). In particolare questi effetti ricorrono nelle fasce più vulnerabili della popolazione quali i bambini, le donne in gravidanza e neonati anche in età prenatale, le persone anziane e malate.

Il 17 ottobre 2013 lo IARC (*International Agency for Research of Cancer*), agenzia specializzata dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, in una nota ufficiale²⁶ ha annunciato che l'inquinamento atmosferico è stato classificato fra gli agenti definiti "sicuramente cancerogeni per gli esseri umani" (Gruppo 1), in quanto vi sono "sufficienti prove scientifiche" che consentono di affermare che l'esposizione alle sostanze inquinanti presenti in atmosfera causa il cancro ai polmoni e aumenta il rischio di sviluppare altri tipi di tumori quale quello alla vescica. In particolare è stato dichiarato

²⁵ EEA - European Environmental Agency, 'Air Quality in Europe - 2014 report', No. 5/2014

²⁶ IARC/WHO, 2013: IARC Outdoor air pollution is a leading environmental cause of cancer death, Press Release n. 221, 17th October 2013

“cancerogeno per gli esseri umani” (Gruppo 1), in seguito ad una valutazione specifica, il particolato atmosferico, una delle componenti principali dell'inquinamento dell'aria generalmente nota con gli acronimi PM, PM10 o PM2.5.

In Italia sono stati realizzati numerosi studi epidemiologici con l'obiettivo di stimare l'associazione tra inquinanti atmosferici e salute. Tra questi, i progetti EpiAir (Inquinamento atmosferico e salute: sorveglianza epidemiologica e interventi di prevenzione) ed EpiAir2 hanno mostrato risultati relativi all'associazione tra l'incremento di concentrazione delle polveri (PM10) e degli inquinanti gassosi (NO₂ e O₃) nell'atmosfera e la mortalità per cause naturali, cardiache, cerebrovascolari e respiratorie.

A Milano, come nel resto della Pianura Padana, ciascun abitante perde 2-3 anni di vita a causa dell'inquinamento atmosferico (Mannucci *et al.*, 2014)²⁷.

Per i soli effetti 'acuti', secondo lo studio sull'impatto sanitario dell'inquinamento atmosferico in Lombardia (Baccini *et al.*, 2011)²⁸ l'80% dei 302 decessi/anno nella regione attribuibili alle concentrazioni di PM10 eccedenti le Linee Guida WHO, avvengono a Milano, che conta 231 decessi/anno nel periodo 2003-2006.

Il più recente studio a livello nazionale (il progetto EpiAir2) riferito al periodo 2006-2010, indica 134 decessi/anno imputabili ai soli effetti di breve termine dell'inquinamento atmosferico a Milano (Alessandrini *et al.*, 2013)²⁹.

Lo studio più specifico per la città di Milano relativo all'impatto sulla salute dell'inquinamento atmosferico condotto dal Dip. Epidemiologia della ASL stima 550 decessi/anno attribuibili all'inquinamento atmosferico su un totale di 14.000 decessi per tutte le cause, per il periodo 2004-2009.

In riferimento ai soli effetti a lungo termine, lo studio valuta che se nel periodo considerato le concentrazioni di PM2.5 avessero subito una riduzione del 20% rispetto ai valori registrati, si sarebbero evitati 477 decessi annui di cui 172 decessi per cause cardiovascolari e 45 decessi per cancro al polmone; si sarebbero evitati inoltre 323.380 giorni di attività ridotta per problemi sanitari minori, 27.179 giorni di attività ridotta, 119.046 giorni di lavoro persi.

Oltre a questi risultati che si riferiscono all'esposizione ad inquinanti di tipo 'regionale' o 'diffuso', vi è da considerare il danno socio-sanitario ed economico relativo al 'traffico di prossimità', ossia il fatto di contrarre o esacerbare il decorso di malattie per effetto della residenza o permanenza presso aree ad alta presenza di traffico veicolare.

La più recente analisi disponibile relativa alla valutazione del danno sanitario legato al traffico veicolare a livello urbano è costituita dal Progetto APHEKOM³⁰ (Perez, 2013; Forastiere, 2011); tale studio ha stabilito che, in media tra le 10 città coinvolte, più del 50% della popolazione vive entro 150 metri dalle strade trafficate da più di 10.000 veicoli/giorno, risultando pertanto esposta a livelli significativi delle concentrazioni degli inquinanti più tossici.

La Valutazione di Impatto Sanitario effettuata nello studio APHEKOM mostra che la residenza nei pressi di strade altamente trafficate può essere responsabile del 15-30% dei nuovi casi di asma nei bambini, di bronco-pneumopatia cronico ostruttiva e di malattie

²⁷ Mannucci *et al.*, 'Inquinamento uccide 3,7 milioni di persone all'anno con tumori, infarti e ictus', Comunicato Stampa del Convegno 'I costi dell'inquinamento atmosferico: un problema dimenticato', c/o Università Bocconi di Milano, 25 novembre 2014.

²⁸ Baccini *et al.*, Health Impact Assessment of Fine Particle Pollution at the Regional Level, *Am J Epidemiol.* 2011;174(12):1396-1405.

²⁹ Alessandrini *et al.*, 'Air pollution and mortality in twenty-five Italian cities: results of the EpiAir2 Project', *Epidemiologia e Prevenzione*, 2013; 37(4-5):220-229.

³⁰ Il progetto Aphekom ('Improving knowledge and communication for decision making on air pollution and health in Europe') condotto dal luglio 2008 a marzo 2011, è stato co-finanziato dall' European Commission's Programme on Community Action in the Field of Public Health (2003-2008) ai sensi del Grant Agreement No. 2007105 e da molte istituzioni nazionali e locali; <http://www.aphekom.org/web/aphekom.org/home>.

coronariche negli adulti con più di 65 anni. Inoltre è stato stimato che, in media per le città coinvolte, il 15-30% delle esacerbazioni dell'asma nei bambini, acutizzazione malattie polmonari e coronariche croniche negli adulti può essere attribuibile all'inquinamento atmosferico.

3.3.4 Agenti fisici

3.3.4.1 Rumore

Secondo l'art. 2 della legge n. 447/1995 l'inquinamento acustico è definito come: *"l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le normali funzioni degli ambienti stessi"*.

Le sorgenti di rumore, in particolare quello urbano, sono dovute ai mezzi di trasporto (automobili, moto, autobus, ambulanze, mezzi su rotaie) e alle attività rumorose (industrie, laboratori artigiani, discoteche, cantieri, luoghi di svago e di ritrovo, concerti o manifestazioni all'aperto). Il rumore "domestico" è provocato dagli elettrodomestici presenti in casa (aspirapolvere, phon, lavatrice, televisore, radio) e dalla adiacenza di sorgenti rumorose dei coinquilini (alto volume di musica, televisione, strumenti musicali di studio, musica ad alto volume, televisore tenuto ad alto volume, etc.), o delle attività commerciali (officine, bar, pub, etc.).

L'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) afferma che nell'Unione Europea nove cittadini su dieci sono esposti a rumori superiori ai 65 decibel. In Italia, si misura in 40 milioni il numero di individui soggetti quotidianamente a livelli alti di inquinamento acustico, con danni all'udito e a carico dell'apparato cardio-circolatorio. Recenti studi confermano inoltre i danni causati dall'inquinamento acustico al sistema immunitario e ormonale. Dal punto di vista psicologico, invece, gli effetti dell'inquinamento acustico possono essere ricondotti al cosiddetto "stato di annoyance", uno stato sensoriale generale di disturbo, fastidio e irritazione che modifica la relazione dell'individuo con l'ambiente ed è per questo causa di stress.

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.

La popolazione esposta al rumore è uno degli indicatori per la descrizione dell'inquinamento acustico. L'O.M.S. ha collocato tale indicatore nell'elenco degli "European Community Health Indicators".

I dati della popolazione esposta a rumore delle città/aree urbane, nelle quali le sorgenti prevalenti sono dovute al traffico veicolare e ferroviario e/o alle attività industriali, evidenziano percentuali significative di popolazione esposta a livelli superiori ai valori limite definiti.

La normativa vigente in tema di inquinamento acustico (L. 447/95 – Legge quadro sull'inquinamento acustico) stabilisce i principi fondamentali per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dal rumore, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della Costituzione 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, la regolamentazione dello svolgimento di attività

temporanee e manifestazioni, l'adeguamento dei regolamenti locali con norme per il contenimento dell'inquinamento acustico e, soprattutto, l'adozione dei 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. I Comuni con popolazione oltre i 50.000 abitanti sono tenuti a produrre una relazione biennale sullo stato acustico del Comune.

Sulla base delle analisi statistiche effettuate sulla Classificazione Acustica del Comune di Milano del territorio comunale nella Tabella 3.43 si riportano il numero di aree, l'estensione e la percentuale di superficie del territorio distribuita nelle sei diverse classi acustiche (per la cui definizione si veda la Tabella 3.42).

Tabella 3.42 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

Tabella 3.43 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		

Si nota che la più alta percentuale di territorio risulta 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 classificata 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 3.44.

Tabella 3.44 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

È possibile notare che più del 60% della popolazione residente risulta in classe IV; questo è corretto poiché in questa classe rientrano, tra le altre, le zone residenziali con il più alto indice di fabbricabilità fondiaria. Notiamo inoltre che la densità di popolazione decresce 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.

Esposizione della popolazione residente all'inquinamento acustico

Nell'ambito del presente Documento di Scoping si riportano i risultati della Mappa Acustica Strategica elaborata per l'agglomerato di Milano, che consentono di stimare la popolazione esposta a diversi intervalli dei descrittori acustici individuati dalla normativa comunitaria.

In particolare, a partire dalle elaborazioni effettuate per l'aggiornamento previsto dalla normativa per l'anno 2012 della Mappa Acustica Strategica 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 Direttiva Europea 2002/49/CE introduce come descrittori acustici comuni per l'elaborazione della mappa acustica strategica il livello giorno-sera-notte (day-evening-night level), L_{den} , per determinare il fastidio, e il livello equivalente notturno, L_{night} , per determinare i disturbi del sonno. Di seguito viene riportata la definizione del livello giorno-sera-notte, come indicato nell'Allegato 1 della citata Direttiva:

$$L_{den} = 10 \log \frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right)$$

dove:

il giorno è di 12 ore, la sera di 4 ore e la notte di 8 ore; gli Stati membri possono accorciare il periodo serale di una o 2 ore e allungare il periodo diurno e/o notturno di conseguenza; l'orario di inizio del giorno è a discrezione dello Stato membro; le fasce orarie standard sono 07:00-19:00, 19:00-23:00, 23:00-07:00.

Il descrittore del rumore notturno L_{night} è invece definito alla norma ISO 1996-2:1987 ed è determinato sull'insieme dei periodi notturni di un anno.

I livelli di rumore sono stati calcolati utilizzando un modello di simulazione acustica a partire dai dati elaborati da un modello di traffico stradale, e fanno riferimento all'anno 2008.

Nella tabella che segue è riportata la popolazione esposta, il numero di edifici abitativi, il numero di edifici scolastici ed il numero di ospedali a diversi intervalli di L_{den} e L_{night} . Dall'esame di quanto riportato emerge che a Milano il 70 % della popolazione è esposta a livelli di L_{den} 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 questo proposito si riporta l'obiettivo espresso nella Decision 1600/2002/EC del 22 luglio 2002 (Sixth Community Environment Action Programme): *“ridurre sostanzialmente il numero di persone regolarmente esposte da livelli medi di rumore a lungo termine, in particolare da traffico che, secondo studi scientifici, causa effetti dannosi sulla salute umana”*.

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 3.45 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			

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 (Allegato 13). 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):

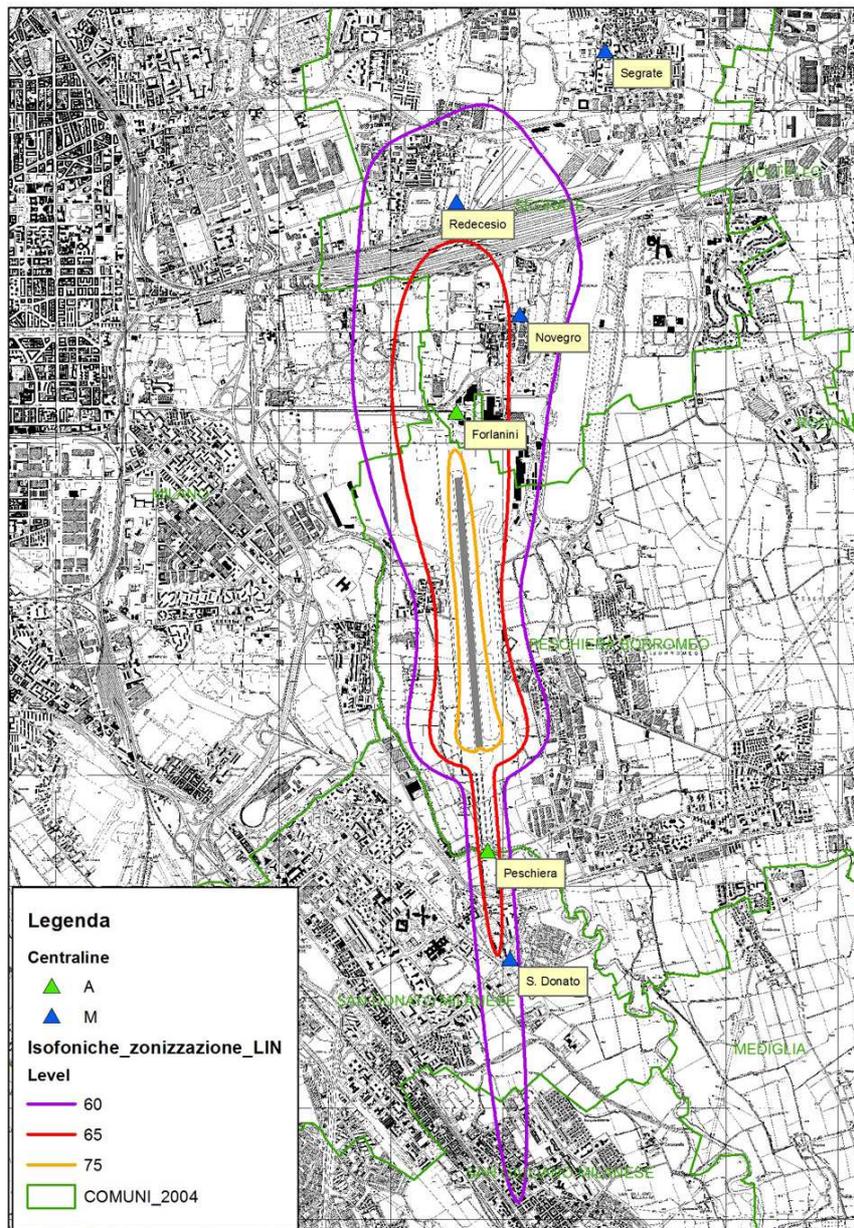
- Zona A: l'indice LVA non può superare il valore di 60 dB (A);
- Zona B: l'indice LVA non può superare il valore di 65 dB (A);
- Zona C: l'indice LVA può superare il valore di 75 dB (A);
- Al di fuori delle zone A, B, C l'indice LVA non può superare il valore di 60 dB (A).

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.

Milano Linate è il primo aeroporto lombardo dotato di zonizzazione acustica, approvata nel maggio 2009. Il sistema di rilevamento del rumore aeroportuale di Linate è costituito da 6 stazioni di misura posizionate in corrispondenza delle traiettorie di decollo e di atterraggio, di cui 4 di tipo M per il monitoraggio del rumore aeroportuale ai sensi delle Linee Guida della DGR 808/2005. Le stazioni in corrispondenza dei decolli sono nel Comune di Segrate, mentre quelle relative agli atterraggi si trovano nei comuni di Peschiera Borromeo e San Donato Milanese.

Figura 3.81 - Curve isolivello rumore aeroportuale e stazioni di rilevamento (Fonte: ARPA Lombardia)



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.

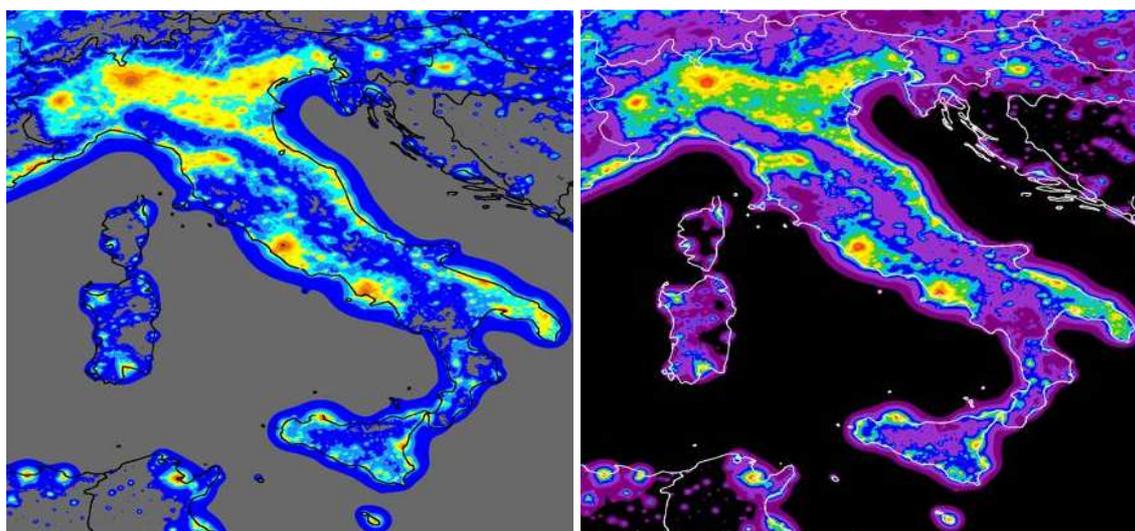
A questo si aggiunge il danno alla componente paesaggistica di cui il cielo notturno è elemento fondamentale; l'inquinamento luminoso, infine, costituisce uno spreco energetico, di risorse e, quindi, di denaro ed è il tipico segno di illuminazione inadeguata.

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 3.82 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 3.82 Mappa della visibilità delle stelle ad occhio nudo (a sinistra) e mappa della perdita di magnitudine (a destra) – Fonte: Naked eye star visibility and limiting magnitude mapped from DMSP-OLS satellite data, P. Cinzano, F. Falchi, C.D. Elvidge (2001)



mag

>6.0	nero
5.75-6.0	grigio
5.5-5.75	blu
5.25-5.5	blu chiaro
5.0-5.25	azzurro
4.75-5.0	giallo
4.5-4.75	giallo-oro
4.25-4.5	arancio
4.0-4.25	arancio scuro
3.75-4.0	rosso
<3.75	violetto

mag 4	cielo appena stellato
mag 4.5	cielo poco stellato
mag 5	cielo moderatamente stellato
mag 5.5	cielo molto stellato
mag 6	cielo ampiamente stellato
mag 6.5	cielo eccezionalmente stellato

<0.1	nero
0.1-0.2	porpora
0.2-0.4	viola
0.4-0.6	blu
0.6-0.8	blu chiaro
0.8-1.0	verde
1.0-1.2	giallo-oro
1.2-1.4	giallo
1.4-1.6	arancio
1.6-1.8	rosso
1.8-2.0	rosa intenso
>2.0	rosa

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.

Figura 3.83 Popolazione della provincia di Milano la cui possibilità di visione delle stelle è compromessa dall’inquinamento luminoso - Fonte: Rapporto ISTIL 2001 – Stato del cielo notturno e inquinamento luminoso in Italia / AMA-RSA Comune di Milano 2003

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%

Effetti dell'inquinamento luminoso

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.

Effetti sulle piante

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.

Effetti sugli animali

I principali effetti dell'inquinamento luminoso sugli animali sono:

- 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.

Studi condotti hanno dimostrato come le falene, che impostano la loro rotta migratoria basandosi sulla Luna o su stelle particolarmente luminose, subiscono un pesante effetto di disorientamento da parte delle luci artificiali; singole sorgenti luminose e la concentrazione di luce artificiale degli agglomerati urbani competono con le luci celesti disorientandole ed attraendole verso la fonte luminosa; di conseguenza lo sciame migratorio si disgrega e, soprattutto, gli individui si vengono a trovare in ambienti non idonei alla loro sopravvivenza.

Infine anche alcune specie di uccelli come i passeriformi, che usano l'orientamento astronomico nelle loro migrazioni notturne, possono essere disturbate dalla presenza di fonti luminose artificiali.

Effetti sull'uomo

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.

Per avere una visione corretta occorre che il nostro occhio riceva informazioni precise ed essenziali. Sulle strade la luminanza deve essere molto contenuta, non deve subire degli aumenti improvvisi e non ci devono essere zone isolate di forte illuminamento; non dovrebbero essere inoltre presenti segnali di informazione non necessari e fonti di illuminazione visibili lateralmente che potrebbero distogliere l'attenzione del guidatore.

Fonti intense di illuminazione in prossimità di svincoli, rotonde, ecc. riducono le capacità visive di una percentuale rilevante (del 30% e oltre); nei lunghi viali e nelle circonvallazioni si va incontro anche ad un effetto di tipo stroboscopico: la luce entra nell'abitacolo dell'autovettura con diversa intensità man mano che si superano i punti luce, provocando notevoli disturbi e favorendo i colpi di sonno.

Anche l'eccessiva illuminazione interna dei negozi può provocare fastidi: la permanenza in ambienti illuminati deve essere la più confortevole possibile e non provocare stress visivi; oltre a questo, uscendo da luoghi fortemente illuminati e cominciando a guidare, per alcuni minuti la strada apparirà più buia di quanto non lo sia realmente, a causa della difficoltà di adattamento dell'occhio alla nuova situazione.

Andrebbero inoltre decisamente evitati tutti gli impianti che attirano l'attenzione degli automobilisti e ne provocano distrazione, come un'insegna, un monumento o un faro fisso o rotante.

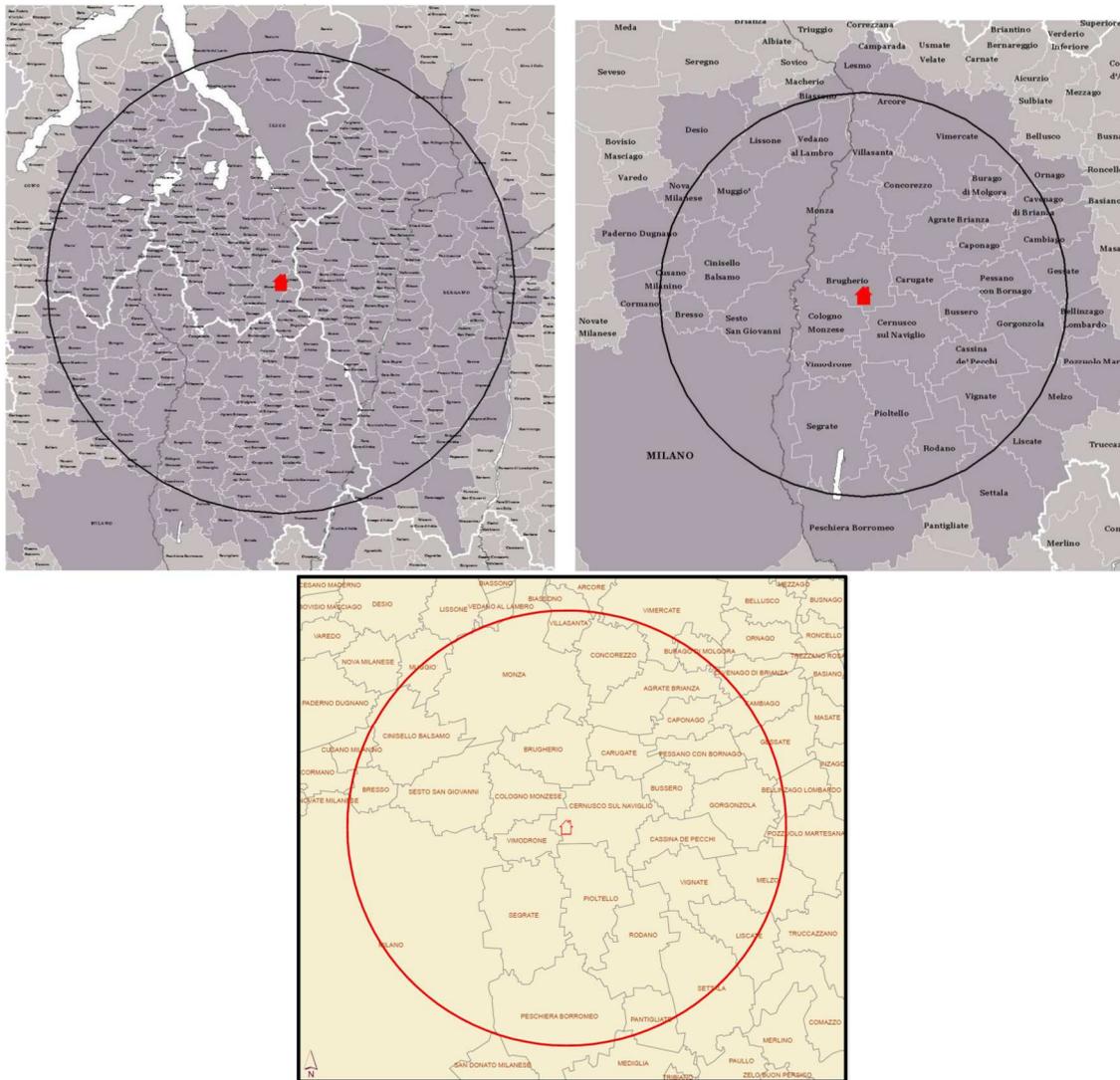
Nella circolazione notturna un elemento che incide sul deterioramento della visibilità è il fenomeno provocato dall'abbagliamento delle goccioline d'acqua della nebbia; la luce emessa dagli impianti di illuminazione fissi su pali peggiora ulteriormente il problema, specialmente se questi non sono perfettamente schermati. L'effetto nebbia, amplificato dalla luce, provoca poi nel guidatore un effetto psicologico che fa alterare la percezione della velocità. Di conseguenza chi guida crede di andare molto più lentamente di quanto effettivamente non vada.

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 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 2011 (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 3.84 Fasce di rispetto degli osservatori astronomici di Merate (25 km), Brugherio (10 km) e Cernusco sul Naviglio (10 km)



Come si evince dalle immagini riportate in Figura 3.84, 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 introduce 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.

Recentemente è 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. 102/2014³¹, 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 legge introduce 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.

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.

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 “elettrodotti” e costituiti da linee elettriche a differente tensione (bassa, media,

³¹ 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.

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.

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.

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).

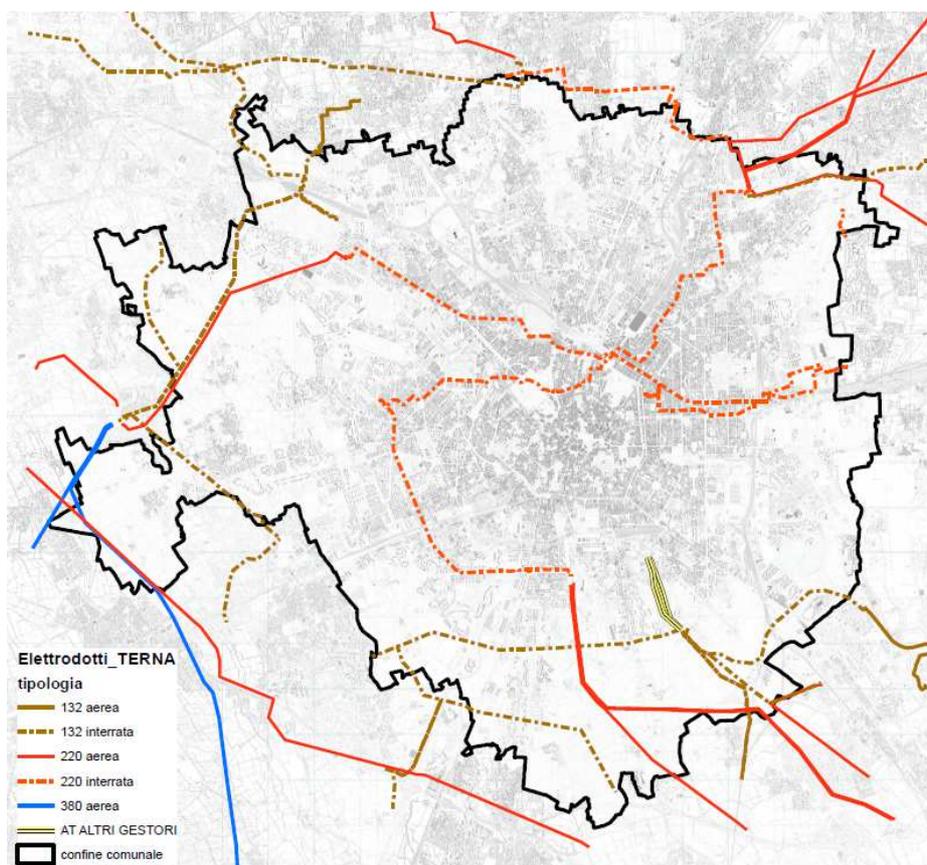
Le tipologie di linee utilizzate sono le seguenti:

- 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 3.85 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.

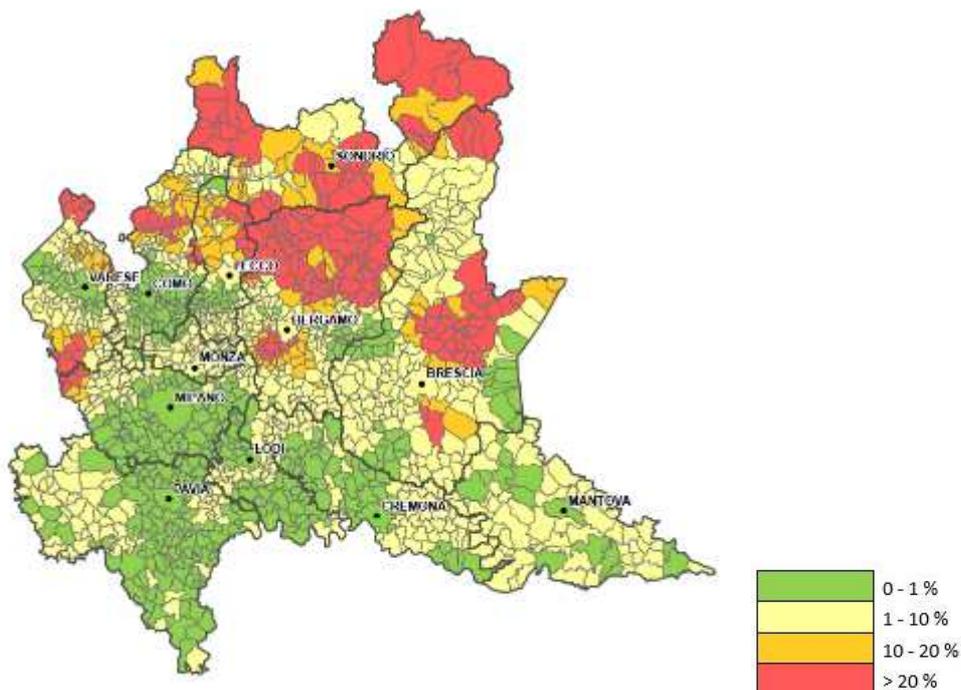
Per quanto riguarda la radioattività naturale derivata dalla presenza di Radon indoor, nel 2003-2004 è stata effettuata, a cura di ARPA, una campagna regionale di misura del radon indoor finalizzata a identificare le aree con maggiore probabilità di presenza di elevate concentrazioni nel territorio lombardo. I risultati di tale campagna mostrano come l'area di Milano (e più in generale le aree di pianura) presenta concentrazioni basse (inferiori a 50 Bq/mc) di Radon indoor.

Alla campagna di misura del 2003-2004 ne ha fatto seguito un'altra nel 2009 i cui risultati hanno sostanzialmente confermato i precedenti.

In generale i risultati delle campagne di misura hanno mostrato come nell'area di pianura, dove il substrato alluvionale, poco permeabile al gas, presenta uno spessore maggiore, la presenza di radon sia poco rilevante.

La mappatura del rischio Radon elaborata a partire da tutte le misurazioni effettuate mostra, per il territorio di Milano, una probabilità che una generica abitazione a piano terra abbia una concentrazione di radon superiore a un livello ritenuto significativo (200 Bq/m³) inferiore all'1%.

Figura 3.86 Mappa della % di abitazioni con possibile superamento di 200 Bq/m³ (fonte: ARPA Lombardia)

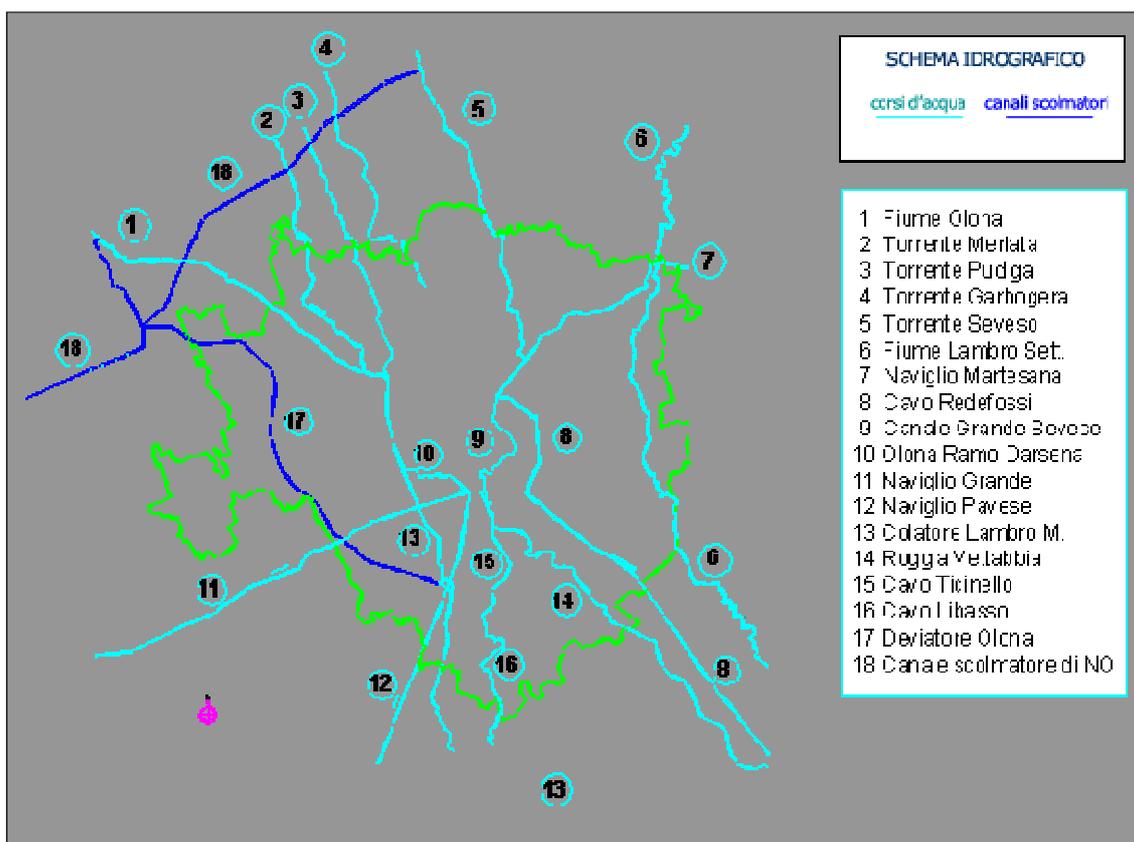


3.3.5 Risorse idriche

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; il reticolo dei corsi d'acqua raggiunge uno sviluppo complessivo di circa 370 km. Lo schema idrografico del territorio milanese è raffigurato, nei suoi principali elementi, in Figura 3.87.

Figura 3.87 Schema idrografico del territorio milanese (Fonte: Comune di Milano, MM SpA)



Il Reticolo Idrografico di Milano, secondo la recente DGR n. 4229 del 23 ottobre 2015, modificata e integrata dalla DGR n. 4439 del 30 novembre 2015 e dal decreto n. 13807 del 22 dicembre 2016 è così articolato:

- Reticolo Idrico Principale, costituito dai seguenti corsi d'acqua (Allegato A della DGR n.4229/2015 e s.m.i): Canale Deviatore Olona, Cavo e Scolmatore Redefossi, Colatore Lambro Meridionale o Lambro Meridionale, Fiume Lambro o Lambro Settentrionale, Fiume Olona (compreso Olona Ramo Darsena), Torrente Garbogera, Torrente Nirone o Fugone o Merlata o Guisa o delle Baragge o Bareggie, Torrente Pudiga o Lombra o Mussa, Torrente Seveso;
- Reticolo idrico consortile, costituito dai corsi d'acqua compresi nell'Allegato C della DGR n.4229/2015 e s.m.i., per i quali trova inoltre applicazione il Regolamento consortile di Polizia Idraulica del Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi di cui alla D.G.R. 19 dicembre 2016 n. X/6037; in questa categoria sono oggi compresi il Naviglio di Pavia, il Naviglio Grande ed il Naviglio Martesana;

- Reticolo Idrico Minore, costituito da tutti i corsi d'acqua demaniali che non appartengono ne' al reticolo idrico principale, ne' al reticolo di bonifica e che non si qualificano come canali privati.

II Reticolo Idrico Principale e Consortile

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 Villoresi 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.

II Reticolo Idrico Minore

Il reticolo idrico minore (RIM) relativo al territorio del comune di Milano è stato individuato nell’Allegato 9 al Piano delle Regole del PGT vigente, dal quale si ricavano le informazioni di seguito riportate.

Si ricorda che, in occasione dell’aggiornamento del PGT, sarà aggiornata anche la relazione geologica relativa e l’individuazione del reticolo idrografico comprensivo del RIM, ai sensi della sopravvenuta normativa già sopracitata.

Il RIM del vigente PGT è costituito dalle seguenti tipologie di corsi d’acqua:

- Corsi d’acqua demaniali:
 - o corsi d’acqua dichiarati pubblici, e iscritti nell’Elenco delle Acque Pubbliche della Provincia di Milano con R.D. 02/06/1921, con R.D. 14/10/1932, con R.D. 27/05/1940, esclusi quelli appartenenti al Reticolo Principale ed esclusi quelli che risultano essere oggetto di richiesta di utenza attiva alla Regione Lombardia (fino al 2002) e alla ex Provincia di Milano (dal 2003 ad oggi), di cui alla nota provinciale datata 12/11/2010;
 - o fontanili che si presentano con la testa di fontanile attiva, sono alimentati, garantiscono una continuità idraulica e recapitano o nel Reticolo Idrografico o nei campi dove si spagliano e quelli oggetto di riqualificazione idraulica.
- Corsi d’acqua gestiti da altri soggetti:
 - o corsi d’acqua gestiti dai Consorzi di Irrigazione (Consorzio Naviglio Olona, Consorzio Canale Naviglio Navigabile Cremona- PO, Consorzio di Roggia Vettabbia, Consorzio Cavo Taverna);
 - o corsi d’acqua per i quali è stata fatta richiesta, ai sensi delle normative vigenti in materia, di piccole derivazioni, alla Regione Lombardia (fino al 2002) e alla ex Provincia di Milano (dal 2003 ad oggi);
 - o altri corsi d’acqua presenti sul territorio e gestiti da altri soggetti pubblici e/o privati.

Per le diverse tipologie di corsi d’acqua, il Piano delle Regole definisce le specifiche fasce di rispetto.

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.

L'obiettivo del monitoraggio è quello di stabilire un quadro generale coerente ed esauriente dello stato ecologico e chimico delle acque all'interno di ciascun bacino idrografico e permettere la classificazione di tutti i corpi idrici superficiali.

Il monitoraggio delle acque superficiali si articola in: sorveglianza, operativo, indagine.

Il monitoraggio di sorveglianza, che riguarda i corpi idrici "non a rischio" e "probabilmente a rischio" di non soddisfare gli obiettivi ambientali, è realizzato per:

- integrare e convalidare l'analisi delle pressioni e degli impatti;
- la progettazione efficace ed effettiva dei futuri programmi di monitoraggio;
- la valutazione delle variazioni a lungo termine di origine naturale (rete nucleo);
- la valutazione delle variazioni a lungo termine risultanti da una diffusa attività di origine antropica (rete nucleo);
- tenere sotto osservazione l'evoluzione dello stato ecologico dei siti di riferimento;
- classificare i corpi idrici.

Il monitoraggio operativo è realizzato per:

- stabilire lo stato dei corpi idrici identificati "a rischio" di non soddisfare gli obiettivi ambientali;
- valutare qualsiasi variazione dello stato di tali corpi idrici risultante dai programmi di misure;
- classificare i corpi idrici.

Il monitoraggio di indagine è richiesto in casi specifici e più precisamente:

- quando sono sconosciute le ragioni di eventuali superamenti (ad esempio le cause del mancato raggiungimento degli obiettivi o del peggioramento dello stato);
- quando il monitoraggio di sorveglianza indica il probabile rischio di non raggiungere gli obiettivi e il monitoraggio operativo non è ancora stato definito;
- per valutare l'ampiezza e gli impatti di un inquinamento accidentale.

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

Il ciclo del monitoraggio operativo è triennale.

Gli indicatori analizzati per la definizione dello stato qualitativo delle acque superficiali sono descritti nella seguente Tabella 3.46.

Tabella 3.46 Indicatori di qualità delle acque superficiali (fonte: ARPA Lombardia)

LIM _{eco}	
LIVELLO DI INQUINAMENTO DA MACRODESCRITTORI PER LO STATO ECOLOGICO	
Definizione	<p>Il LIM_{eco} è un descrittore che integra i valori di 4 parametri rilevati su un corso d'acqua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - azoto ammoniacale, - azoto nitrico, - fosforo totale - e ossigeno disciolto (100 - % di saturazione). <p>Nel caso di monitoraggio operativo il valore di LIM_{eco} da attribuire al sito è dato dalla media dei valori di LIM_{eco} ottenuti per ciascuno dei 3 anni di campionamento.</p> <p>Per il monitoraggio di sorveglianza, si fa riferimento al LIM_{eco} dell'anno di controllo o, qualora il monitoraggio venisse effettuato per periodi più lunghi, alla media dei LIM_{eco} dei vari anni.</p> <p>L'indice viene calcolato annualmente, ma non ha valore di classificazione nel monitoraggio operativo e di sorveglianza.</p>

Unità di misura	5 classi di qualità da “cattivo” a “elevato”
Definizione DPSIR	Stato
Scopo indicatore e sua rilevanza	Il LIM _{eco} concorre alla definizione dello Stato Ecologico dei corsi d’acqua, in quanto indicatore sintetico dei parametri fisico-chimici a sostegno degli Elementi di Qualità Biologica. Rispetto all’indice LIM precedentemente adottato, non considera alcuni parametri indicatori di inquinamento da acque reflue (BOD5, COD, Escherichia coli).
STATO CHIMICO	
Definizione	Lo Stato Chimico di un corpo idrico è classificato in base alle concentrazioni di sostanze appartenenti all’elenco di priorità (33 sostanze prioritarie più altri 8 inquinanti). L’elenco delle sostanze è indicato nel DM 260/2010 e nel D.Lgs. 172/2015.
Unità di misura	2 classi di qualità
Definizione DPSIR	Stato
Scopo indicatore e sua rilevanza	Insieme allo Stato Ecologico, lo Stato Chimico concorre alla definizione dello stato di un corpo idrico superficiale. La Direttiva 2000/60/CE vincola gli Stati membri alla protezione, al miglioramento, al ripristino di tutti i corpi idrici superficiali al fine di raggiungere un buono stato delle acque superficiali entro il 2015. Il corpo idrico che soddisfa tutti gli standard di qualità ambientale fissati dalla normativa è classificato in buono stato chimico. In caso contrario, la classificazione evidenzierà il mancato conseguimento dello stato buono.
STATO ECOLOGICO	
Definizione	Lo Stato Ecologico è l’espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali. La classificazione dello stato ecologico si effettua sulla base della valutazione degli Elementi di Qualità Biologica (EQB), degli elementi fisico-chimici, chimici (inquinanti specifici) e idromorfologici a sostegno.
Unità di misura	5 classi di qualità da “cattivo” a “elevato”
Definizione DPSIR	Stato
Scopo indicatore e sua rilevanza	Insieme allo Stato Chimico, lo Stato Ecologico concorre alla definizione dello stato di un corpo idrico superficiale. La Direttiva 2000/60/CE vincola gli Stati membri alla protezione, al miglioramento, al ripristino di tutti i corpi idrici superficiali al fine di raggiungere un buono stato delle acque superficiali entro il 2015. Le classi di stato ecologico sono cinque: elevato, buono, sufficiente, scarso, cattivo.

I risultati delle analisi effettuate per determinare la qualità delle acque dei fiumi (ARPA Lombardia – Rapporto annuale 2014 – Stato annuale delle acque superficiali, bacino dei fiumi Lambro e Olona) mostrano quanto di seguito riportato, per quanto riguarda i corpi idrici afferenti all’area di Milano.

Bacino del fiume Lambro

La classificazione dei corpi idrici, elaborata dai dati relativi al triennio 2012-2014 relativa al monitoraggio operativo ed alla Rete Nucleo è riportata Tabella 3.47; i corsi d’acqua considerati sono classificati in stato ecologico “scarso”, mentre lo stato chimico risulta essere “buono” in tutti i casi ad eccezione del Lambro a Lesmo che si presenta come “non buono” a causa della presenza di nichel. Nel caso del Seveso, invece, lo stato ecologico è classificato come “cattivo”.

Gli elementi biologici (macroinvertebrati e macrofite), del caso del Seveso supportati anche dall'indicatore LIMeco, hanno un ruolo fondamentale nel determinare lo stato ecologico dei corpi idrici considerati.

Il Canale Martesana, corpo idrico appartenente al territorio in esame e interessato dal monitoraggio di sorveglianza, per il sessennio 2009-2014 presenta uno stato ecologico "scarso" ed uno stato chimico "buono".

In generale, le analisi condotte a livello di bacino idrografico, mostrano che le stazioni con la migliore valutazione dello stato ecologico e chimico sono quelle posizionate più a monte nell'ambito del bacino, a conferma degli impatti antropici nel territorio più a valle dello stesso bacino.

Tabella 3.47 Stato dei corsi d'acqua del bacino del fiume Lambro nel triennio 2012-2014 – monitoraggio operativo e Rete Nucleo (fonte: ARPA Lombardia)

Corso d'acqua	Località	Stato elementi biologici	LIMeco	Stato chimici a sostegno	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
Lambro	Lesmo	SCARSO	SUFF	SUFF	SCARSO	NON BUONO
	Peschiera Borromeo	SCARSO	SCARSO	SUFF	SCARSO	BUONO
Redefossi	S. Donato	SCARSO	CATTIVO	SUFF	SCARSO	BUONO
Vettabbia	S. Giuliano M.se	SCARSO	SCARSO	SUFF	SCARSO	BUONO
Colatore Addetta	Vizzolo Predabissi	SCARSO	SUFF	SUFF	SCARSO	BUONO
Seveso	Bresso	CATTIVO	CATTIVO	SUFF	CATTIVO	BUONO

Il confronto degli esiti del monitoraggio nei due trienni 2009-2011 e 2012-2014 è riportato in Tabella 3.48 dalla quale è possibile notare come la situazione sia rimasta sostanzialmente invariata, ad eccezione del Lambro a Peschiera Borromeo, per il quale si ha un miglioramento sia per lo stato ecologico che per quello chimico, e del Seveso a Bresso che migliora lo stato chimico.

Tabella 3.48 Esiti del monitoraggio dei corsi d'acqua del bacino del Fiume Lambro eseguito nel triennio 2012-2014 e confronto con triennio 2009-2011– monitoraggio operativo e Rete Nucleo (fonte: ARPA Lombardia)

Corso d'acqua	Località	STATO ECOLOGICO 2009-2011	STATO CHIMICO 2009-2011	STATO ECOLOGICO 2012-2014	STATO CHIMICO 2012-2014
Lambro	Lesmo	SCARSO	NON BUONO	SCARSO	NON BUONO
	Peschiera Borromeo	CATTIVO	NON BUONO	SCARSO	BUONO
Redefossi	S. Donato	SCARSO	BUONO	SCARSO	BUONO
Vettabbia	S. Giuliano M.se	SCARSO	BUONO	SCARSO	BUONO
Colatore Addetta	Vizzolo Predabissi	SCARSO	BUONO	SCARSO	BUONO
Seveso	Bresso	CATTIVO	NON BUONO	CATTIVO	BUONO

Bacino del fiume Olona

La classificazione dei corpi idrici, elaborata dai dati relativi al triennio 2012-2014 relativa al monitoraggio operativo ed alla Rete Nucleo è riportata in Tabella 3.49; i corsi d'acqua considerati sono classificati in stato ecologico "scarso" o "cattivo" e solo il Merlata presenta uno stato ecologico "sufficiente", mentre lo stato chimico risulta essere "buono" in tutte le stazioni di monitoraggio considerate.

I fattori che determinano la classificazione delle stazioni classificate fascia “scarso” e “cattivo” per lo stato ecologico, sono esclusivamente dovuti agli elementi di qualità biologica (macroinvertebrati) nel caso del Lura a Rho, mentre nei restanti casi vi è il concorso di LIMeco e degli elementi chimici a sostegno.

Tabella 3.49 Stato dei corsi d’acqua del bacino del fiume Olona nel triennio 2012-2014 – monitoraggio operativo e Rete Nucleo (fonte: ARPA Lombardia)

Corso d’acqua	Località	Stato elementi biologici	LIMeco	Stato chimici a sostegno	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
Olona	Rho Loc. Molino prepositurale	SCARSO	SCARSO	SUFF	SCARSO	BUONO
	Rho Valle Lura	CATTIVO	CATTIVO	SUFF	CATTIVO	BUONO
Lura	Rho	CATTIVO	SCARSO	SUFF	CATTIVO	BUONO
Lambro Meridionale	Locate Triulzi	SCARSO	CATTIVO	SUFF	SCARSO	BUONO
Merlata	Baranzate sud	SUFF	SUFF	SUFF	SUFF	BUONO
Pudiga	Baranzate	SCARSO	SCARSO	SUFF	SCARSO	BUONO

Il confronto degli esiti del monitoraggio nei due trienni 2009-2011 e 2012-2014 è riportato in Tabella 3.50 dalla quale è possibile notare come la situazione sia tendenzialmente migliorata per almeno un indicatore per tutti i corpi idrici considerati, ad eccezione del Lura a Rho, per il quale la situazione è rimasta invariata.

Tabella 3.50 Esiti del monitoraggio dei corsi d’acqua del bacino del Fiume Olona eseguito nel triennio 2012-2014 e confronto con triennio 2009-2011– monitoraggio operativo e Rete Nucleo (fonte: ARPA Lombardia)

Corso d’acqua	Località	STATO ECOLOGICO 2009-2011	STATO CHIMICO 2009-2011	STATO ECOLOGICO 2012-2014	STATO CHIMICO 2012-2014
Olona	Rho Loc. Molino prepositurale	SCARSO	NON BUONO	SCARSO	BUONO
	Rho Valle Lura	CATTIVO	NON BUONO	CATTIVO	BUONO
Lura	Rho	CATTIVO	BUONO	CATTIVO	BUONO
Lambro Meridionale	Locate Triulzi	CATTIVO	BUONO	SCARSO	BUONO
Merlata	Baranzate sud	SCARSO	NON BUONO	SUFF	BUONO
Pudiga	Baranzate	SCARSO	BUONO	SCARSO	BUONO

3.3.5.3 Acque sotterranee

Le informazioni e le immagini riportate nel presente paragrafo sono tratte dal “Rapporto sullo Stato Qualitativo Generale delle Acque di Prima Falda (Falda Freatica) del Territorio del Comune di Milano per l’Anno 2014” redatto dall’Agenzia Mobilità Ambiente e Territorio S.r.l. nell’ambito dell’attività UT03 – Supporto istruttoria di Piani di Bonifica e di Scavo.

Le acque sotterranee di prima falda del territorio comunale di Milano sono controllate sia dal punto di vista quantitativo che da quello qualitativo, attraverso una rete di piezometri

costituita attualmente da circa 90 punti di controllo posizionati in modo tale da garantire il monitoraggio dell'intero territorio cittadino.

Figura 3.88 Mappa della Rete di piezometri di controllo dell'acqua di prima falda, anno 2013



Per ogni punto di controllo sono raccolti i dati relativi alle caratteristiche idrogeologiche ed idrochimiche della prima falda; attraverso l'elaborazione geostatistica delle informazioni ottenute da ogni singolo punto di misura, è stata calcolata la soggiacenza della falda e la sua piezometria.

I dati più recenti riguardano la campagna di misure effettuata nei mesi di Ottobre e Novembre 2014.

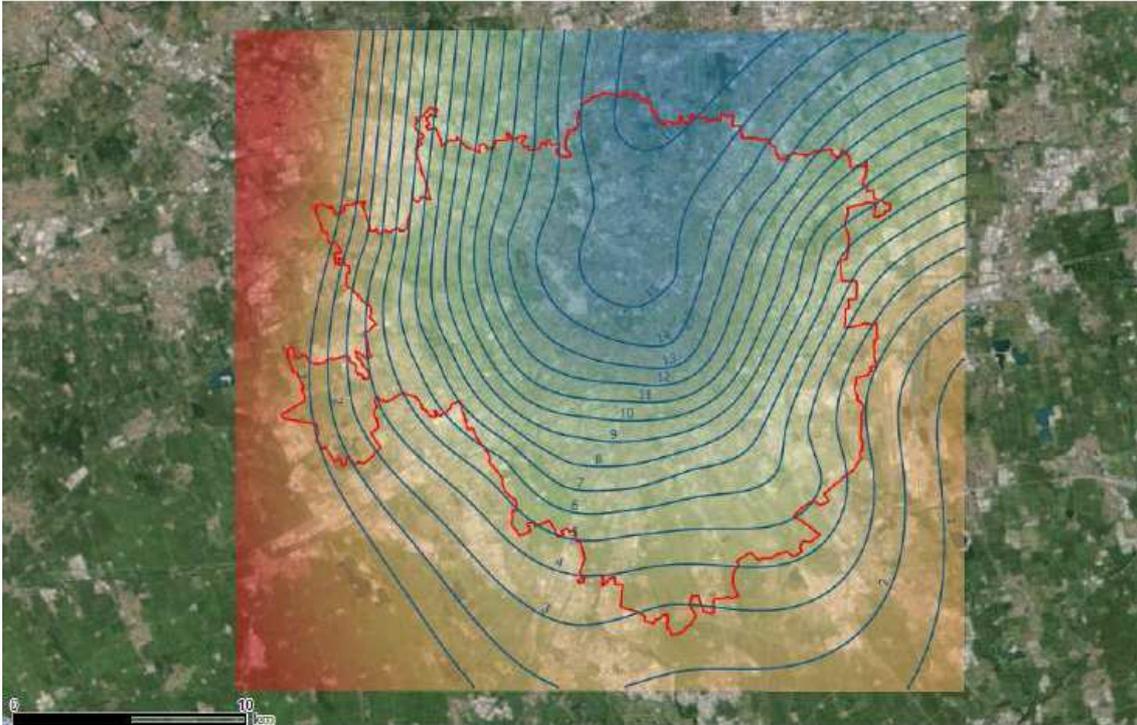
Le misure di soggiacenza rilevate hanno mostrato un andamento delle direzioni di flusso della falda che non si discostano particolarmente da quanto rilevato negli anni precedenti; la direzione principale del flusso di falda risulta essere di tipo convergente da nord-est e da nord-ovest verso il centro-sud della città.

Per quanto riguarda, invece, il livello della falda, le quote piezometriche mostrano valori massimi di 133,10 m s.l.m. nelle porzioni settentrionali della città e valori minimi di 98,04 m s.l.m. nelle porzioni meridionali con un valore medio che si attesta attorno ai 111,93 m s.l.m.

La soggiacenza calcolata passa da valori massimi di 16,97 m da p.c. nelle porzioni settentrionali della città a valori minimi di 1,43 m da p.c. nella zona meridionale, con un valore medio pari a 9,41 m da p.c.

La conoscenza dell'andamento della soggiacenza della prima falda risulta essere particolarmente importante per la localizzazione di eventuali strutture di parcheggio interrato per gli evidenti problemi di interferenza tra la struttura e la falda stessa.

Figura 3.89 Mappa della soggiacenza ricavata dalle misure di ottobre-novembre 2014



La serie storica dei valori medi rilevati nelle campagne finora condotte, evidenzia un progressivo innalzamento del livello della falda freatica presente nel sottosuolo del Comune di Milano; in termini assoluti, la piezometria della falda freatica milanese dal 2004 al 2014 ha subito un incremento di ben 1.96 metri passando da un valore medio pari a 109.97 m s.l.m. (dicembre 2004) a un valore medio pari a 111.93 m s.l.m. (novembre-dicembre 2014).

I valori medi della campagna di misura del 2014 confermano quanto evidenziato nelle campagne precedenti: una risalita della quota assoluta della falda freatica iniziata nel 2008, indice di un nuovo trend di innalzamento dei livelli della falda nel sottosuolo del Comune di Milano.

La generale tendenza alla risalita della prima falda nel sottosuolo del capoluogo lombardo è in corso a partire dall'autunno del 1992 ed è proseguita fino agli anni 1998-1999, con un progressivo aumento del livello piezometrico, con valori variabili dai circa 9 m nelle aree a Nord di Milano ai 3 m circa di quelle a Sud. Tale fenomeno è stato messo in relazione con le intense precipitazioni (forti apporti meteorici in particolare degli anni 1993 e 1994), ma soprattutto con la generale riduzione dell'emungimento di acque sotterranee (ad uso potabile e industriale) e la messa in opera (come previsto ad esempio nell'ambito dei Contratti di Fiume) di alcuni interventi volti ad invertire l'impermeabilizzazione del suolo (impiego di superfici drenanti ecc.).

Questo ha determinato in molte zone della città l'invasione da parte delle acque di falda di strutture e sottoservizi presenti nel sottosuolo di Milano e progettati sulla base del livello piezometrico degli anni Sessanta e Settanta. (rif. Comune di Milano e Regione Lombardia, 2001. *Innalzamento della falda: Linee Guida di controllo e di intervento per gli immobili interessati*).

Per far fronte a tale situazione la Regione Lombardia, su mandato dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, ha costituito nel maggio 1997 il "Comitato tecnico-scientifico per i problemi dell'innalzamento della falda nell'area milanese", i risultati della cui attività hanno portato nel 1999 alla sottoscrizione, da parte di tutti gli Enti territoriali coinvolti, dell'*Accordo di Programma sul controllo dell'innalzamento della falda freatica nell'area milanese*.

Attualmente a Milano sono attivi 93 pozzi di compensazione per il mantenimento di un livello costante della falda. In tal senso un aiuto potrebbe arrivare anche dal diffondersi dei sistemi di teleriscaldamento a pompe di calore.

In merito alle caratteristiche idrogeochimiche della prima falda milanese, è stata effettuata una campagna analitica puntuale nel 2014 con ricerca di sostanze contaminanti ed i risultati ottenuti sono stati confrontati con le CSC definite dal D.Lgs. 152/2006 (tabella 2 di allegato 5 al Titolo V) e si sono evidenziati alcuni parametri che presentano dei superamenti dei limiti tabellari.

Nello specifico si tratta di:

- Contaminazione puntuale da: Alluminio, Ammonio, Arsenico, Cloriti, Fosfati, Freon 11, Nitrati, Piombo, Solfati e IPA;
- Contaminazione diffusa da: Tetracloroetilene e Triclorometano;
- Contaminazione sovra locale: Cromo VI, Ferro e Manganese.

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), giunto al Terzo programma d'Azione;
- Seveso (sottoscritto il 13 dicembre 2006), anch'esso giunto al Terzo programma d'Azione;
- Lambro Settentrionale (sottoscritto il 20 marzo 2012), al Secondo Programma d'Azione.

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 terzo programma d'Azione prevede inoltre:

- la sperimentazione di metodologie di progettazione e partecipazione per il sottobacino Olona-varesino;
- 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.

Con riferimento all'AQST-CdF Lambro Settentrionale, il secondo Programma d'azione oggi vigente prevede in particolare:

- la co-progettazione e la realizzazione di interventi di riqualificazione fluviale e di mitigazione del rischio idraulico (a Milano il riferimento è all'area di Monluè);
- il perseguimento di una governance locale finalizzata alla riqualificazione ambientale e di azioni di coordinamento territoriale/governance locale (tra cui l'avvenuto ampliamento del PLIS Media Valle del Lambro nel Comune di Milano e la produzione dello studio di fattibilità "Gli spazi aperti e gli ambiti agronaturalistici, il Fiume Lambro, l'area metropolitana milanese esempio di attivazione di Rete Ecologica").

Infine, tra le azioni specifiche previste dal Terzo programma d'azione relativo 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 (ad oggi non ancora formalizzato): nell'ambito del miglioramento della qualità delle acque e del perseguimento della sicurezza idraulica, si prevede l'integrazione tra PTUA, PGRA, programmazioni territoriali e/o di settore (es. programmi di sviluppo rurale, piani di gestione delle aree protette, piani gestione rischio alluvioni) 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 (art. 45) individua, ai sensi del D.Lgs. 152/2006, 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).

Il Programma di Tutela ed Uso delle Acque (PTUA) vigente è stato approvato con DGR n. 2244 del 29 marzo 2006, mentre il nuovo PTA, comprendente una proposta di revisione del PTUA, è attualmente in attesa di adozione e successiva approvazione da parte della Giunta Regionale.

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:

1. promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
2. assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e a costi sostenibili per gli utenti;

3. recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici;
4. 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;
5. ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici, contemperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni.

Gli obiettivi ambientali 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".

Gli ulteriori obiettivi definiti dal PdGPO si riferiscono alla prevenzione dall'inquinamento, al miglioramento chimico-fisico-microbiologico della qualità delle acque ed al raggiungimento degli obiettivi di qualità:

- per le acque designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano;
- per le aree designate come acque di balneazione;
- per le acque dolci idonee alla vita dei pesci;
- per le aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico;
- per i corpi idrici superficiali individuati come "aree sensibili" e "aree vulnerabili" dal D.Lgs. 152/2006;
- per le aree protette designate per la protezione degli habitat e delle specie.

Alla luce di quanto sopra esposto, il PTUA stabilisce 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 riguardanti l'integrazione con la pianificazione per lo sviluppo rurale e le pressioni di origine agro-zootecnica;
- misure d'integrazione con le politiche di gestione dei siti contaminati e di gestione dei rifiuti, in quanto i Programmi Regionali di Bonifica delle Aree Inquinata e di Gestione dei Rifiuti, così come il PTUA, perseguono, tra l'altro, la tutela dei suoli e delle acque superficiali e sotterranee e la riduzione dell'inquinamento;
- 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 energetica;
- misure di adattamento ai cambiamenti climatici, poiché il PTUA tiene conto degli effetti previsti dei cambiamenti climatici sulla disponibilità d'acqua e, più in generale, di quanto sviluppato sia a livello nazionale che regionale relativamente alle strategie di adattamento;
- misure d'integrazione con la pianificazione territoriale e urbanistica, poiché il Programma 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.

I principi di invarianza idraulica e idrologica si applicano agli interventi di ristrutturazione edilizia, di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica, oltre che e a tutti gli interventi che comportino una riduzione della permeabilità del suolo rispetto alla sua condizione preesistente all'urbanizzazione; non deve pertanto essere aumentato il deflusso delle acque verso i corpi idrici nel caso di realizzazione di nuovi edifici civili e industriali, di parcheggi e strade e di interventi di riqualificazione, introducendo, per contro, tecnologie e soluzioni progettuali (come vasche volano, pozzi filtranti, tetti verdi, ecc.) che favoriscano l'infiltrazione e l'assorbimento dell'acqua nel terreno.

Il principio dell'invarianza idraulica deve essere fatto proprio dagli atti costituenti il PGT ed in tal senso:

- il Documento di Piano stabilisce che le trasformazioni dell'uso del suolo comportanti variazioni di permeabilità superficiale debbano rispettare il principio dell'invarianza idraulica e idrologica, anche mediante l'applicazione dei principi e dei metodi del drenaggio urbano sostenibile e che tali principi sono valevoli anche per le aree già urbanizzate oggetto di interventi edilizi; inoltre, anche ai fini del conseguimento del drenaggio urbano sostenibile, il DdP può prevedere l'assegnazione di premialità volumetriche e l'attribuzione di indici differenziati all'interno dei piani attuativi;
- il Piano dei Servizi, individua e definisce le infrastrutture pubbliche necessarie per soddisfare il principio dell'invarianza idraulica e idrologica sia per la parte già urbanizzata del territorio, sia per gli ambiti di nuova trasformazione;
- il Piano delle Regole, con riferimento agli ambiti del Tessuto Urbano Consolidato, individua, all'interno dei parametri a cui ottemperare negli interventi di nuova edificazione o sostituzione, anche il rispetto del principio dell'invarianza idraulica e idrologica.

Per tali finalità è inoltre previsto che, all'interno del Regolamento Edilizio comunale, vengano disciplinate le modalità per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica e idrologica, recependo i criteri e i metodi stabiliti da uno specifico Regolamento Regionale, ad oggi in fase di ultimazione ed oggetto di confronto con le rappresentanze degli enti locali e con i soggetti competenti per professionalità tecnica in materia. Il regolamento regionale definirà, tra l'altro:

- ambiti territoriali di applicazione differenziati in funzione del grado di impermeabilizzazione dei suoli, delle condizioni idrogeologiche delle aree e del livello di criticità idraulica dei bacini dei corsi d'acqua ricettori;

- il valore massimo della portata meteorica scaricabile nei ricettori per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica e idrologica nei diversi ambiti territoriali individuati;
- le modalità di integrazione tra pianificazione urbanistica comunale e previsioni del Piano d'Ambito, nonché tra le disposizioni del regolamento stesso e la normativa in materia di scarichi al fine del conseguimento degli obiettivi di invarianza idraulica e idrologica;
- misure differenziate per le aree di nuova edificazione e per quelle già edificate, anche ai fini dell'individuazione delle infrastrutture pubbliche di cui al Piano dei Servizi del PGT;
- indicazioni tecniche costruttive ed esempi di buone pratiche di gestione delle acque meteoriche in ambito urbano;
- meccanismi di incentivazione edilizia e urbanistica attraverso i quali i comuni potranno promuovere l'applicazione dei principi della invarianza idraulica o idrologica, nonché del drenaggio urbano sostenibile;
- la possibilità per i comuni di prevedere la monetizzazione come alternativa alla diretta realizzazione per gli interventi previsti in ambiti urbani caratterizzati da particolari condizioni urbanistiche o idrogeologiche, in ragione delle quali sia dimostrata l'impossibilità a ottemperare ai principi di invarianza direttamente nelle aree oggetto d'intervento.

3.3.6 Biodiversità, flora e fauna

L'eccessivo livello di antropizzazione ha provocato un impoverimento dal punto di vista ecologico delle aree naturali e paraturali e un aumento della loro frammentazione, pregiudicando la continuità della rete ecologica urbana e inducendo un precario equilibrio degli habitat cittadini.

L'aumento della frammentazione, causata dall'incremento dell'urbanizzazione e dalla presenza di infrastrutture, ha infatti sfavorito gli interscambi tra le popolazioni autoctone e ha al contempo determinato un'incessante diffusione di specie alloctone invasive. Obiettivo della pianificazione territoriale dovrebbe dunque essere anche un ripristino delle condizioni originarie degli ecosistemi mediante la creazione di aree naturali (o paraturali) che possano incentivare la biodiversità e favorire lo sviluppo della flora e della fauna locale.

A Milano l'ecosistema principale è composto da aree paraturali (aree verdi artificiali) poco connesse, i cui elementi più rilevanti sono il Parco Agricolo Sud Milano e il Parco Nord. Le aree paraturali, 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 paraturali 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.

Negli ultimi anni la ricerca scientifica ha modificato i concetti di base su cui era fondata la politica di conservazione della natura dimostrando che, nonostante l'aumento delle aree protette, si assiste ad una progressiva diminuzione della diversità ecologica al loro interno. Si è dimostrato, infatti, che un insieme di aree protette inserite in aree urbanizzate non garantisce in automatico un alto livello di conservazione dell'ecosistema. Nasce, dunque, la necessità di costruire una rete ecologica che interessi tutta la città di Milano, elemento fondamentale per il mantenimento della residua

biodiversità minacciata dalla progressiva frammentazione degli ecosistemi. Per maggiori approfondimenti a riguardo si rimanda al paragrafo 3.3.1.4 nella parte dedicata alla Rete Ecologica Comunale.

Allo stato attuale non esiste uno studio completo sulla biodiversità nel Comune di Milano; tuttavia l'integrazione di vari dati e studi settoriali ha portato alla stesura di due differenti elenchi distinti per la flora e la fauna locale.

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.

Molti sono i progetti già attivati all'interno dei parchi per ricostruire gli habitat originari: le reintroduzioni faunistiche di alcune specie come la Rana di Latate, il Gambero Dolce e la Testuggine Palustre, specie la cui presenza era stata documentata in un recente passato, contribuiscono a coniugare l'intento di un complesso progetto di ripristino ecologico con la necessità di aumentare la biodiversità. La scelta delle specie da reintrodurre deve tenere sempre in considerazione le potenzialità all'interno del quale si opera: la scarsità di spazi naturali e le dimensioni ridotte hanno, infatti, fortemente limitato la tipologia delle specie da poter reinserire, favorendo in tal senso la reintroduzione della cosiddetta fauna minore ed in particolar modo delle specie che vivono in ambienti acquatici di cui il territorio è particolarmente ricco.

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, sostituti 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 (presenti 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 perchè 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 cascine, 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.

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.

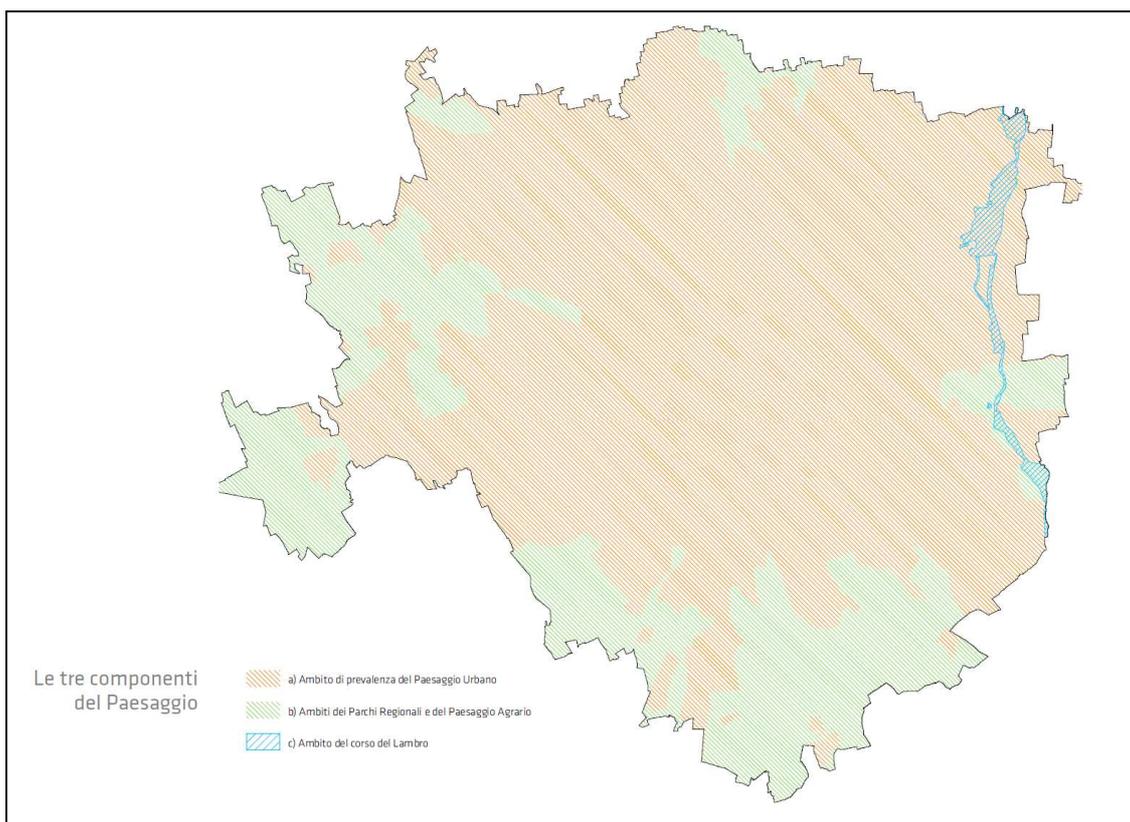
In questo contesto di prevalenza delle funzioni urbane, di omologazione e di progressiva cancellazione dei caratteri originari di territorio ed insediamenti si segnalano, non senza qualche difficoltà di percezione, le componenti storiche dei centri urbani che ancora significano e trasmettono i connotati 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).

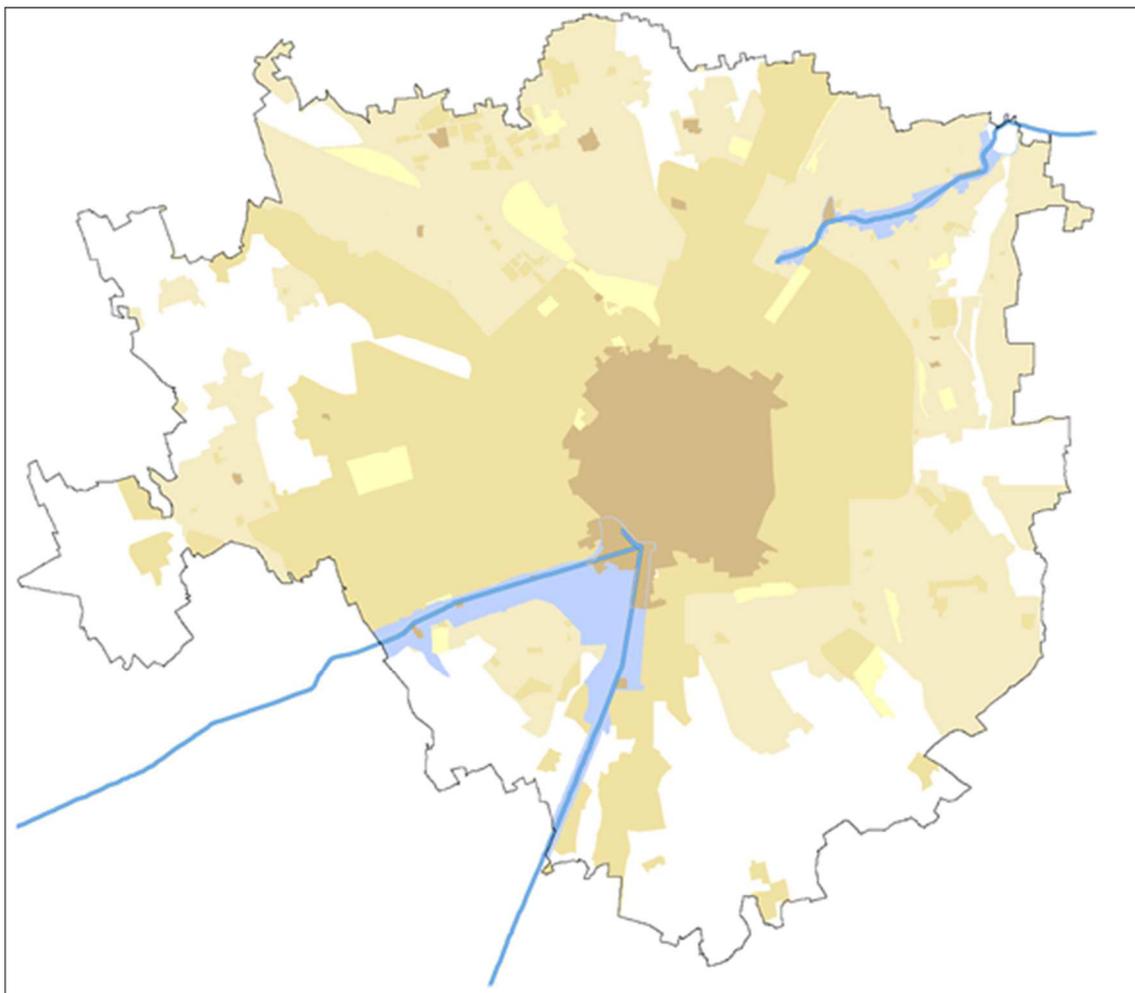
Figura 3.90 Le tre componenti del paesaggio (fonte: Allegato 5 del Documento di Piano “Contenuti paesaggistici del piano”, PGT 2012)



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.

Figura 3.91 Le unità del paesaggio urbano: NAF, Navigli, Ambiti con disegno urbano riconoscibile, ARU, Ambiti di Trasformazione (Fonte: allegato 5 del Documento di Piano “Contenuti paesaggistici del piano” - PGT 2012)



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, 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 state 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.

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.

Infine gli Ambiti di Trasformazione urbana sono stati definiti come unità a sé stante sulla base dalla opportunità/necessità di riattribuire nuovi valori di paesaggio urbano da governare all'interno delle previsioni del Documento di Piano.

La definizione degli obiettivi progettuali deriva dalla loro diversa localizzazione: alcuni situati in ambiti urbani di valore storico, altri collocati all'interno di ambiti urbani già strutturati, altri ancora che rappresentano grandi vuoti urbani nella città costruita o aree periferiche destrutturate.

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.

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 nelle province di Monza e 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 individuato dal PTR, dal PTCP della Provincia 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).

3.4 Identificazione dell'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"> - 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) - elevata concentrazione di attività commerciali, di servizio ed imprenditoriali sul territorio, soprattutto nei settori ad alto contenuto tecnologico - presenza di molte opere d'arte e di prestigiose istituzioni espositive - forte attrattività dal punto di vista turistico - articolata offerta del sistema ferroviario suburbano, aeroportuale e del TPL urbano - incremento dei sistemi di moderazione del traffico (Aree Pedonali, progetto LEZ, ecc.), del sistema ciclistico, della mobilità in sharing ed elettrica a fronte di una diminuzione del tasso di motorizzazione - iniziative ed interventi di successo sul tema del risparmio energetico (es. programma sostituzione caldaie del patrimonio comunale, Milano a LED) 	<ul style="list-style-type: none"> - mancanza di un'adeguata e diversificata offerta di abitazioni che possa soddisfare le esigenze delle diverse fasce di popolazione e favorire l'inclusione sociale - scarsa qualità del patrimonio edilizio esistente - struttura complessivamente radiocentrica che sfavorisce i collegamenti trasversali - elevati livelli di traffico veicolare - squilibri 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 occupazionale in occasione dello sviluppo del Post EXPO - costante crescita di city-users, visitatori stranieri ed espositori - elevato multiculturalismo per incremento residenti stranieri e city-users - previsioni di realizzazione di un efficace sistema logistico esterno al capoluogo milanese che allontani il traffico pesante dal nodo metropolitano - 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 - il ruolo delle 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 in numerosi progetti di livello europeo o internazionale in tema di sostenibilità (Horizon 2020, Decumanus, Sharing Cities, Open Agri, Milano Resilient City) 	<ul style="list-style-type: none"> - fenomeni di ghettizzazione di alcuni quartieri causati dall'elevata presenza di immigrati non inseriti 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 - mancanza di una integrazione tariffaria completa del TPL a scala di città metropolitana - difficoltà di spostamento in alcuni comuni contermini in assenza di specifica offerta di TPL o a causa di un insufficiente livello di accessibilità alle linee di trasporto attuali - difficoltà nell'attuazione di un progetto organico di itinerari ciclabili indispensabili per incentivare la mobilità lenta sia a scala comunale che sovracomunale - possibile aumento del traffico indotto dal potenziamento del sistema infrastrutturale viario (completamento sistema viabilistico pedemontano lombardo) ed in occasione dello sviluppo del sistema post EXPO

Sistema paesistico-ambientale

Punti di forza	Punti di debolezza
<ul style="list-style-type: none"> - elevata dotazione di aree verdi di considerevoli dimensioni - presenza di aree verdi stradali che potrebbe diventare corridoi ecologici locali della REC - opportunità di utilizzare le aree dismesse 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) - abbondanza di risorse idriche - elevati livelli di efficienza del sistema fognario e di depurazione delle acque 	<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 - presenza di numerosi fenomeni di contaminazione del suolo acclarata (es. aree Bovisa e Milano Santa Giulia) o potenziale (es. aree degli Scali Ferroviari dismessi o in dismissione) - mancanza di una strategia strutturata che metta in relazione e renda accessibili e fruibili tutti i sistemi verdi della città - disomogenea distribuzione delle aree verdi all'interno della città - superamento a livello comunale dei limiti normativi di qualità dell'aria a tutela della salute per le concentrazioni di alcuni inquinanti (quali PM10, PM2.5, O₃, NO₂); - assenza di un'adeguata 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 - scarsa qualità delle acque superficiali (stato ecologico) e presenza di fenomeni di contaminazione delle acque sotterranee
Opportunità	Minacce
<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 - possibilità di mettere a sistema le reti ecologiche comunali al fine di connettere le aree protette in un contesto di area vasta - possibilità di utilizzare l'acqua di falda come risorsa rinnovabile per la produzione di energia - 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"> - le conseguenze a lungo termine dei cambiamenti climatici che determinano impatti a livello locale in termini di intensificazione di eventi estremi; - ridotta eterogeneità del sistema territoriale che sfavorisce la biodiversità e la presenza di ecosistemi - elevato stato di degrado e abbandono che si riscontra in molte aree verdi di cintura di Milano - possibile peggioramento delle condizioni di clima acustico e qualità atmosferica a causa dell'aumento di traffico indotto dalle trasformazioni urbanistiche e dalle nuove opere infrastrutturali a scala locale e regionale - presenza di estesi ambiti classificati "a rischio idraulico" appartenenti al sistema dei Fiumi Olona, Seveso e Lambro - marcato fenomeno di risalita del livello della prima falda acquifera interessante tutto il territorio comunale - scarsa attenzione all'inserimento paesaggistico delle opere infrastrutturali e alla tutela del paesaggio

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.

Semplificando, 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 (a.e. schede degli ambiti di trasformazione). Nel secondo caso le valutazioni, a seconda del tema trattato, potranno essere sia di tipo quantitativo e approfondito che a carattere generale con una restituzione complessiva e/o qualitativa.

Relativamente all'influenza temporale dell'aggiornamento del PGT, 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 2023.

Non si esclude tuttavia la possibilità di effettuare riflessioni a più lungo termine, ovvero al 2025 e, soprattutto, all'anno 2030, anno entro cui 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.

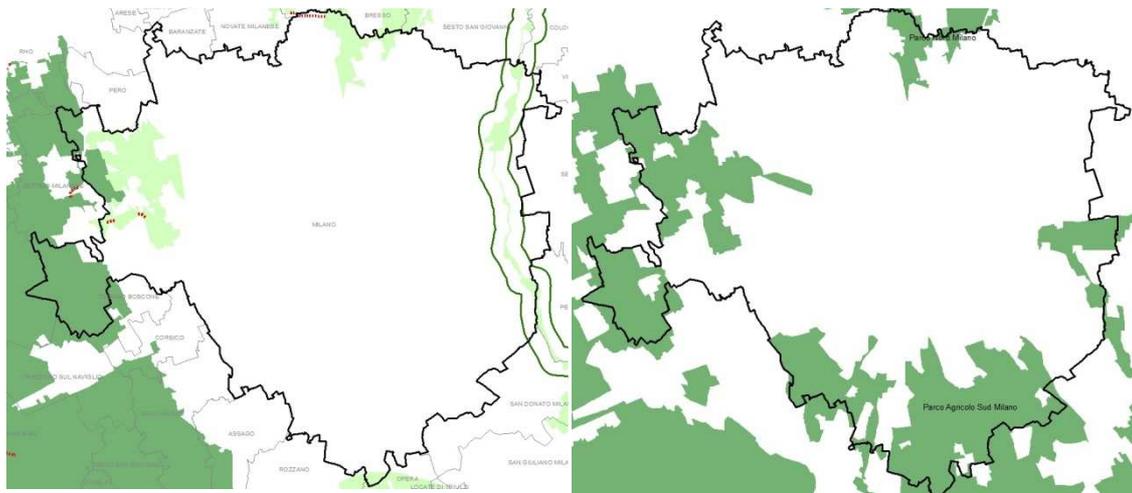
Il 2030 è infatti l'anno entro cui vengono condivisi, a livello internazionale, traguardi fondamentali per lo sviluppo sostenibile (si veda a riguardo il par. 3.1.2 e più nel dettaglio i 17 target definiti dall'Agenda 2030 for Sustainable Development-settembre 2015), oltre che stabiliti, a livello europeo, ulteriori importanti obiettivi ambientali di riferimento.

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. Tale obiettivo è stato incluso nella proposta presentata dall'Unione Europea al COP 21 di Parigi ed è stato confermato nel successivo atto di ratifica quale "contributo determinato" a livello comunitario.

3.4.3 Verifica delle interferenze con siti Rete Natura 2000 e aree protette

Dal punto di vista delle aree protette in generale, il Comune di Milano contrae relazione diretta con alcuni elementi della Rete Ecologica Regionale, che concorre alla definizione di un sistema interconnesso anche rispetto ai Siti Rete Natura 2000, come nel caso del Fiume Lambro. Sono inoltre presenti inoltre due grandi parchi regionali: il Parco Nord ed il Parco Agricolo Sud Milano.

Figura 3.92 Rete Ecologica Regionale e Aree Protette nel Comune di Milano (Fonte: Regione Lombardia DB RER e Aree Protette)

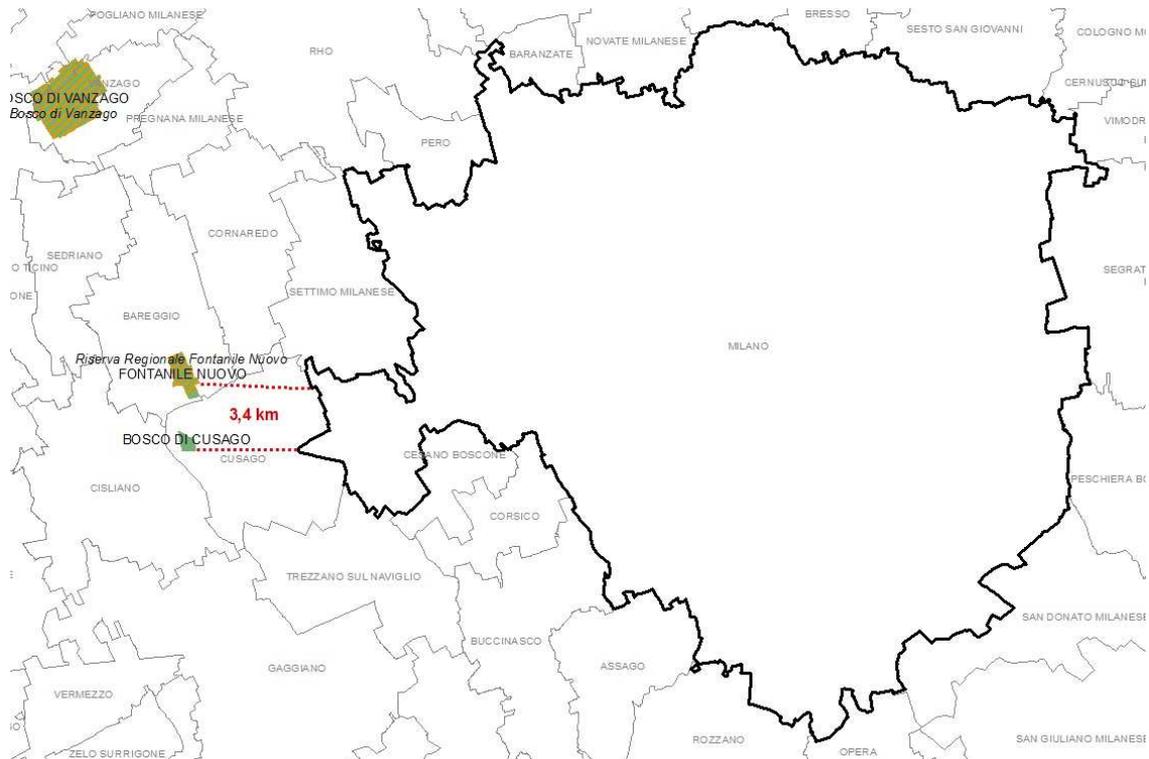


Il territorio del Comune di Milano non è interessato direttamente dalla presenza di Siti di Importanza Comunitaria (SIC) o da Zone di Protezione Speciale (ZPS). I Siti Rete Natura 2000 più vicini al territorio comunale sono il Bosco di Cusago (SIC - IT2050008, sito in un Comune confinante) e Fontanile 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 querceto-carpineteto) abbastanza ben conservato. L’unico habitat presente, che caratterizza tutto il sito, è l’habitat 9160 “Foreste di farnia e carpino dello Stellario-Carpinetum”.

Il sito Fontanile Nuovo, localizzato 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 3.93 Comune di Milano e Siti Rete Natura 2000 (Fonte: Regione Lombardia DB Aree Protette)



La figura precedente mostra che tali Siti Rete Natura 2000 distano dal confine di Milano più prossimo circa 3,4 km.

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 come tale inserito anche nella REC; viene infine classificato tra gli "Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico nei Parchi Regionali" di cui alla Tavola n.6 ed al comma 6 dell'art.60 delle NtA del vigente PTCP.

Per quanto sopra esposto si esclude la necessità di effettuare una Valutazione di Incidenza mentre si rimanda al Rapporto Ambientale per le valutazioni delle ricadute delle scelte di Piano sulla RER e sulle aree protette presenti.

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, fermo restando quanto previsto dalla normativa vigente.

Oltre agli aspetti metodologici e procedurali previsti dalla normativa (si veda capitolo 2), la valutazione degli effetti ambientali dell'aggiornamento del PGT del Comune di Milano, come anticipato in premessa, verrà condotta in riferimento alla metodologia, proposta dalla Strategia Regionale di Sostenibilità Ambientale nell'ambito della VAS della revisione del Piano Territoriale Regionale e del Piano Paesaggistico Regionale. La Strategia Regionale di Sostenibilità Ambientale è finalizzata ad orientare alla sostenibilità l'insieme dei piani e dei programmi alle diverse scale territoriali.

La metodologia si fonda sui seguenti elementi.

L'approccio al sistema paesistico-ambientale si basa sul concetto di "servizi ecosistemici e del paesaggio" necessari alla salute e al benessere dei cittadini e allo svolgimento delle attività sul territorio; essi 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).

Gli ecosistemi naturali forniscono infatti un insieme di funzioni di carattere ambientale, economico, sociale, scientifico e culturale, detti appunto servizi ecosistemici, all'ambiente circostante. Qualsiasi modifica che si trovi ad incidere sugli ecosistemi causa un'alterazione di tali funzioni, con impatti che ricadono, ad esempio, sulla quantità e sulla qualità delle acque, sulla regolazione del clima e sulla qualità dell'aria, sull'assimilazione di nutrienti dal suolo, sull'offerta di habitat per le specie di fauna e flora, sull'ambiente fisico e culturale per le persone e le attività antropiche. Gli ecosistemi erogano tali servizi anche a distanza, se pur non direttamente percepiti, e sostengono in buona parte i sistemi urbano-tecnologici: un esempio tipico è fornito dagli ecosistemi forestali, che proteggono gli acquiferi, tutelando in tal modo la qualità delle acque che alimentano gli acquedotti urbani.

La considerazione della capacità del territorio di erogare servizi ecosistemici e del paesaggio attribuisce un valore particolare alle risorse ambientali e, a maggior ragione, giustifica l'attenzione nei riguardi degli effetti che il P/P può esercitare su di esse.

Il sistema paesistico-ambientale è caratterizzato dalle proprietà di "vulnerabilità" e "resilienza". Si definisce vulnerabilità di un sistema la predisposizione all'instabilità e a modificare in modo radicale la propria struttura e le proprie funzioni. La vulnerabilità può essere altresì definita quale propensione di un sistema ad essere intaccato nella sua vitalità, qualora esposto ad una perturbazione esterna di una data intensità. È dunque l'espressione della possibilità che una risorsa, un fenomeno o un sistema sparisca o si deteriori, oppure sopravviva e possa svilupparsi. La vulnerabilità è una caratteristica propria di un sistema e ne definisce i livelli di instabilità. In un sistema paesistico-ambientale, la vulnerabilità è definibile come la probabilità che un sistema ecologico (quindi anche di un sistema paesistico-ambientale o di un ambito di paesaggio) sparisca,

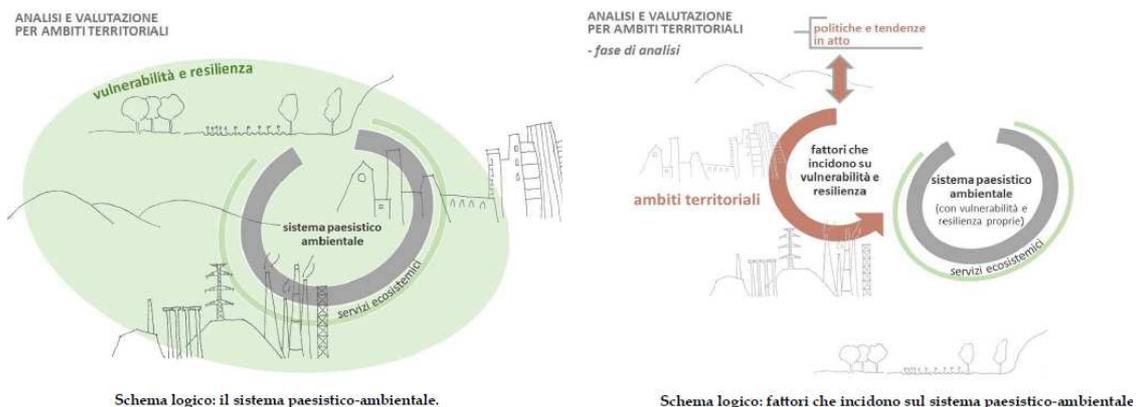
sopravviva o cambi in modo sostanziale le proprie caratteristiche strutturali (il mosaico/spazio), funzioni (processi e dinamiche/tempo) e organizzazione (legami, interazioni e gerarchie/altre dimensioni). Le forze e/o gli eventi che tendono ad aumentare la vulnerabilità di un sistema vengono a loro volta definiti come fattori di vulnerabilità. Questi ultimi possono agire sui differenti sistemi/ambiti territoriali, i quali reagiscono in modo diverso a seconda del livello di vulnerabilità di partenza.

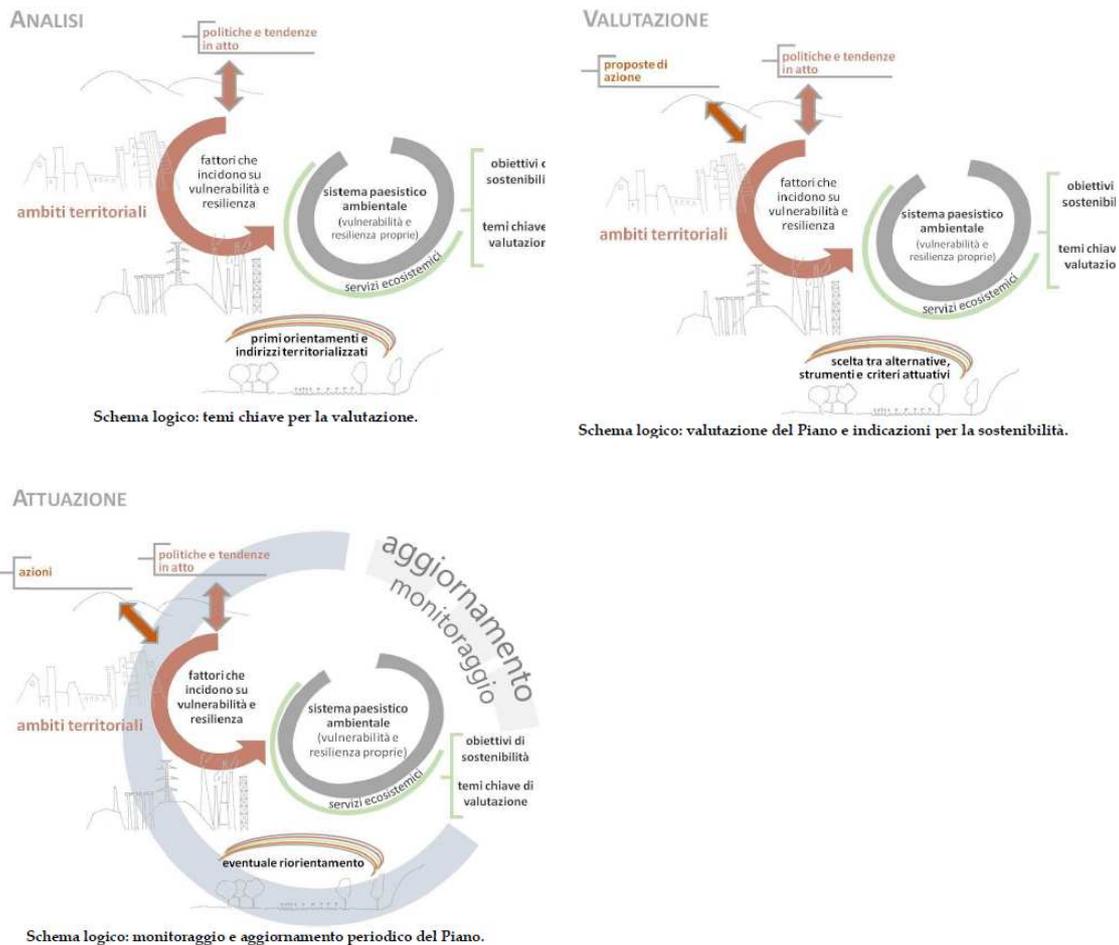
La “resilienza” è intesa quale capacità dei sistemi ecologici (quindi anche dei sistemi paesistico-ambientali) di rispondere ad un dato evento e riassetarsi in uno stato di equilibrio che non è quasi mai uguale allo stato precedente. Si riferisce quindi alla capacità di un territorio di adattare il proprio mosaico, funzioni e organizzazione a condizioni mutate. Tale capacità permette al sistema di adattarsi nel tempo a fronte di cambiamenti del contesto ambientale, sociale, economico. Include inoltre la possibilità di trarre vantaggi dalle opportunità che un cambiamento può introdurre. La resilienza non coincide con la “robustezza”, che riguarda invece la capacità di un sistema ecologico (quindi anche di un sistema paesistico-ambientale) di resistere ad un dato evento conservando il tipo di equilibrio precedente ovvero mantenendo la propria struttura.

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 esplicitare (si veda figura successiva):

- 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-obbiettivi della VAS e quindi come temi chiave per la valutazione.

Figura 4.1 Schema logico della Strategia Regionale di Sostenibilità Ambientale (fonte: Rapporto Preliminare PTR 2014)





Secondo tale schema è stato costruito il capitolo 3 del presente documento che fornisce nei paragrafi 3.2 e 3.3 il quadro dello stato ambientale e territoriale declinato in Fattori determinanti e Componenti del sistema paesistico ambientale; per quanto concerne i Temi chiave vengono per il momento solamente enunciati in questa sede.

Pertanto, 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 (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);
- 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 delle infrastrutture di servizio.

Di seguito si riportano gli indicatori utilizzati nel presente documento per la costruzione del quadro conoscitivo di contesto.

Tabella 4.1 Indicatori quadro conoscitivo di contesto

Indicatore	Fonte	Unità di misura	Anno
<i>Contesto urbano e demografico e socio-economico</i>			
Popolazione residente totale e suddivisa per età e per genere	Comune di Milano	Val. ass. e %	1999-2016
Popolazione residente straniera	Comune di Milano	Val. ass. e %	1999-2016
Saldo naturale e saldo migratorio	Comune di Milano	Val. ass. e %	1999-2016
Popolazione presente non residente	Comune di Milano e ISTAT	Val. ass. e %	Anni vari
Abitazioni	Comune di Milano	Val. ass. e %	2001 e 2011
Valore medio al mq per tipologia immobiliare	TeMA	euro/mq	2015
Canoni di locazione al mq per tipologia immobiliare	TeMA	euro/mq/anno	2015
Mortalità	ASL Milano	Val. ass. e %	2013
Anziani e determinanti della vulnerabilità	ASL Milano	Val. ass. e %	2013
Morbidità	ASL Milano	Val. ass. e %	2013
Tasso di attività, occupazione e disoccupazione	Comune di Milano	Val. ass. e %	2004-2016
Occupati che lavorano a Milano per residenza	Comune di Milano	Val. ass. e %	2011-2016
Occupati residenti a Milano per sede di attività lavorativa	Comune di Milano	Val. ass. e %	2011-2016
Occupati residenti a Milano per attività economica prevalente	Comune di Milano	Val. ass. e %	2011-2016
Imprese, addetti, lavoratori e unità locali	Comune di Milano	Val. ass. e %	2011
<i>Mobilità e trasporti</i>			
Dotazione stradale per classe funzionale	Elaborazioni AMAT su dati Comune di Milano	Val. ass. e %	2013
Aree pedonali, ZTL, zone a velocità limitata/zone 30	Elaborazioni AMAT su dati Comune di Milano	mq	2016
Estensione piste ciclabili	Elaborazioni AMAT su dati Comune di Milano	Km	2016
Bike sharing (stazioni, biciclette, abbonamenti)	Elaborazioni AMAT su dati Comune di Milano	n.	2016
Mobilità in sharing e elettrica (veicoli, utenti, postazioni di ricarica)	Elaborazioni AMAT su dati Comune di Milano	n.	2016
Offerta di sosta su strada e in struttura (posti auto)	Elaborazioni AMAT su dati Comune di Milano	n.	2016
Offerta del Trasporto Pubblico Locale per tipologia (percorse)	Elaborazioni AMAT	vett.*km conv.	2016
Domanda di mobilità	Elaborazioni AMAT su dati Comune di Milano	Val. ass. e %	2013
Tasso di motorizzazione	Elaborazioni AMAT su dati ACI	Val. ass.	2005 - 2015
Passeggeri trasportati da TPL	Elaborazioni AMAT su dati ATM	% rispetto 2013	2003 - 2013
<i>Energia ed emissioni climalteranti</i>			
Bilancio dei consumi energetici	Elaborazione AMAT su dati A2A, CURIT, Comune di Milano	TWh	2013
Ripartizione dei consumi energetici per settore e per vettore	Elaborazione AMAT su dati A2A, CURIT, Comune di Milano	%	2013
Bilancio emissioni CO2 per settore e per vettore	Elaborazione AMAT su dati A2A, CURIT, Comune di Milano	Varie e %	2013
<i>Rifiuti</i>			
Produzione totale di rifiuti urbani	AMSA	t	2015/2016
Raccolta differenziata	AMSA	t	2015/2016
<i>Sistema dei sottoservizi</i>			
Estensione rete dei sottoservizi	Varie	km	2014

Indicatore	Fonte	Unità di misura	Anno
Caratteristiche qualitative dell'acqua potabile	MilanoBLU	vari	2016
Acqua immessa e consumi idrici per settore	MM	mc/anno	2015
<i>Gli usi del suolo</i>			
Uso del suolo per categorie	Regione Lombardia DUSAF	Val. ass. e %	2015
Superficie e tipologia aree verdi	Comune di Milano	Val. ass. e %	2011-2015
Superficie e tipologia aree protette	Regione Lombardia	Val. ass. e %	2017
Superficie e tipologia dismesse	Comune di Milano	Val. ass.	2017
Procedimenti di bonifica attivi e chiusi per estensione	Comune di Milano	Val. ass.	2017
Distribuzione territoriale ed estensione delle aree contaminate e potenzialmente contaminate	Comune di Milano	Val. ass.	2017
Distribuzione Aziende a rischio di Incidente Rilevante per tipologia	Ministero dell'Ambiente	Tipologia	2015
<i>Il contesto ecosistemico</i>			
Eco mosaici per fasce concentriche al Comune	Regione Lombardia DUSAF	Val. ass. e %	2015
Elementi della RER	Regione Lombardia	Cartografia	2017
Elementi della REP	Provincia di Milano	Cartografia	2014
Elementi della REC	Comune di Milano	Cartografia	2012
<i>Contesto geologico e idrogeologico</i>			
Geologia e geomorfologia – unità litologiche e elementi morfologici	Comune di Milano	Tipologia	2012
Classificazione sismica	Comune di Milano	Tipologia	2012
Classi di fattibilità geologica	Comune di Milano	Tipologia	2012
Presenza rischi idraulici	Autorità di Bacino del Fiume Po - PAI	Tipologia (fasce)	2001 smi
<i>Qualità dell'aria</i>			
Concentrazione media annuale dei principali inquinanti	Elaborazione AMAT su dati ARPA	µg/m3	1989-2016
Numero di superamenti del Valore Limite della concentrazione media giornaliera dei principali inquinanti	Elaborazione AMAT su dati ARPA	n.	1997-2016
Emissioni dei principali inquinanti in atmosfera per fonte	Regione Lombardia INEMAR	%	2014
<i>Agenti fisici</i>			
Consistenza e localizzazione classi acustiche del territorio	Comune di Milano	Val. ass. e %	2012
Percentuale e densità di residenti per ogni classe acustica	Comune di Milano	Val. ass. e %	2012
Esposizione della popolazione residente all'inquinamento acustico	Comune di Milano	Val. ass. e %	2012
Elettrodotti	Comune di Milano	Cartografia	2016
Abitazioni con possibile superamento dei livelli di attenzione di Radon	ARPA	Bq/mc	2003-2004
<i>Risorse idriche</i>			
Rete idrografica	Comune di Milano	Tipologia	2016
Qualità delle acque superficiali	ARPA	Varie	2012-2014
Qualità e quantità delle acque sotterranee	AMAT	Varie	2014
<i>Biodiversità, Flora e Fauna</i>			
Specie di piante autoctone ed alloctone	Varie	Val. Ass.	2012
Specie di animali autoctone ed alloctone	Varie	Val. Ass.	2012
<i>Paesaggio</i>			
Elementi strutturanti del paesaggio urbano	Comune di Milano	Tipologia	2012

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 matrici seguenti, in via del tutto preliminare, mettono in evidenza per ogni tema chiave di valutazione l'interazione con le linee di indirizzo dell'aggiornamento del PGT e con gli obiettivi generali del "Documento di Indirizzo" (si vedano le Tabelle 4.2 e 4.3).

Tabella 4.2 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
Attrattività ed inclusione della città	1.1	Sviluppare visione e dimensione metropolitana delle politiche di governo del territorio				
	1.2	Favorire l'innovazione urbana, sollecitando soluzioni creative e sperimentali per la crescita sostenibile della città				
	1.3	Favorire l'inclusione sociale di persone e gruppi svantaggiati				
	1.4	Facilitare l'integrazione tra programmazione urbanistica e politiche di mobilità				
	1.5	Semplificare l'impianto normativo perché possa essere fattore abilitante per lo sviluppo				
	1.6	Favorire il ruolo del commercio per rivitalizzare ambiti urbani carenti di servizi				
Rigenerazione urbana e recupero degli edifici	2.1	Dare priorità alle grandi trasformazioni in grado di ridefinire l'assetto della città				
	2.2	Dare priorità alle trasformazioni puntuali e diffuse per promuovere il ciclo naturale della città				
	2.3	Attivare e regolamentare forme sperimentali di riuso temporaneo degli immobili				
	2.4	Individuare strumenti innovativi per promuovere il recupero degli edifici abbandonati e dei luoghi del degrado				
	2.5	Estendere le strategie di rigenerazione urbana alla città pubblica e alle sue dotazioni territoriali anche in campo energetico				
Resilienza e adattamento ai cambiamenti	3.1	Sviluppare strategie urbane orientate alla gestione efficace dei rischi ambientali e all'adattamento ai cambiamenti climatici				
	3.2	Sviluppare la rete ecologica valorizzando il ruolo dei parchi urbani e territoriali				
	3.3	Ridurre il consumo di suolo e favorire la sostenibilità delle trasformazioni urbane				
	3.4	Avviare politiche di riqualificazione di edifici e spazi pubblici al fine di ampliare le aree a verde e di orientare interventi di rinaturalizzazione				
	3.5	Intervenire con un approccio integrato e sistemico, sul riassetto della componente geologica, idrogeologica e sismica della città				
Qualità degli spazi e dei servizi per rilanciare le periferie	4.1	Implementare politiche e strumenti orientati alla qualità della vita, dello spazio e dei servizi				
	4.2	Valorizzare la coesione territoriale e sociale, valorizzando le centralità dei quartieri				
	4.3	Implementare le politiche legate all'housing sociale, al fine di soddisfare la pluralità della domanda e diversificare l'offerta				
	4.4	Definire modalità e strumenti per recepire la domanda di servizi				
	4.5	Stimolare la dimensione qualitativa dei progetti anche attraverso lo strumento del concorso				
Semplificazione e partecipazione dei cittadini al governo della città	5.1	Semplificazione delle norme e delle procedure				
	5.2	Favorire integrazione tra strumenti di settore e strumentazione urbanistica generale				
	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)				

Tabella 4.3 Interazione fra strategie e obiettivi del documento “Documento di obiettivi per il Piano di Governo del Territorio” e temi chiave di valutazione

Strategie		Obiettivi	Temi chiave			
			Usi del suolo e ambiente costruito	Natura e biodiversità	Cambiamenti climatici	Salute umana e qualità della vita
Attrattività e inclusione	Visione metropolitana	Rafforzare la visione della dimensione metropolitana, attraverso politiche e strumenti disciplinati in particolare dal Documento di Piano e in dialogo con il Piano Territoriale Metropolitano in corso di redazione				
		Definire un quadro conoscitivo esaustivo coordinato tra comune di Milano e Città Metropolitana				
	Programmazione urbanistica e di politiche di mobilità	Recepire la programmazione infrastrutturale sovraordinata in tema di viabilità e infrastrutture, individuando, laddove necessario, le aree a pertinenza indiretta contenute all'interno dell'attuale Piano dei Servizi ed aggiungendo quelle indispensabili alla realizzazione delle nuove infrastrutture previste				
		Adeguare le pertinenze indirette alle nuove previsioni contenute nel PUMS e aggiornare i propri contenuti al disegno delle infrastrutture già realizzate e collaudate				
		Coordinare le ricadute in tema di trasporti e viabilità connesse all'attuazione delle grandi trasformazioni urbane				
		Coordinare programmazione urbanistica e pianificazione di settore in tema di mobilità				
	Sostegno alle attività produttive innovative	Definire meccanismi di sostegno e incentivo all'insediamento di tipologie innovative di produzione di beni e servizi				
		Stimolare il mantenimento delle attività artigianali all'interno degli ambiti centrali della città da cui sono state progressivamente espulse, fatte salve le dovute verifiche di compatibilità				
	Rafforzare il commercio urbano	Contrastare il fenomeno della espulsione delle funzioni commerciali esistenti, attraverso una disciplina urbanistica tesa ad incentivare gli ambiti commerciali, mediante la valorizzazione dei centri commerciali naturali esistenti, del commercio di quartiere, del commercio di prossimità, la sperimentazione di regole specifiche per le vie e gli assi commerciali				
		Rivitalizzare i piani terra degli edifici anche attraverso la definizione di specifici strumenti in grado di incentivare la riqualificazione dello spazio pubblico				
	Offerta di servizi abitativi	Definire specifiche strategie finalizzate a sostenere un esteso processo di riqualificazione del patrimonio edilizio esistente anche attraverso l'utilizzo di monetizzazioni				
		Valutare la possibilità di consentire la realizzazione di parte delle dotazioni pubbliche connesse a piani attuativi o permessi di costruire convenzionati attraverso cessioni o l'uso convenzionato di unità immobiliari oggi di proprietà privata				
		Definire condizioni specifiche attraverso cui rendere maggiormente flessibile e attrattiva l'attuale disciplina di realizzazione dell'ERS, consentendo la realizzazione delle nuove dotazioni di edilizia sociale sia all'interno degli ambiti centrali che in quelli più periferici della città				
		Supportare la crescita delle attività culturali e di ricerca facilitando la realizzazione di residenze universitarie				
Attrezzature religiose	Prevedere nuove e idonee aree da destinare ad attrezzature religiose valutando, sulla base di analisi e approfondimento conoscitivi dello stato dei luoghi, le condizioni che consentano l'utilizzo e la rigenerazione del patrimonio edilizio esistente sia di proprietà pubblica che di proprietà privata					

Strategie		Obiettivi	Temi chiave			
			Usi del suolo e ambiente costruito	Natura e biodiversità	Cambiamenti climatici	Salute umana e qualità della vita
Rigenerazione urbana	Trasformazioni urbane	Effettuare una ricognizione dello stato di attuazione degli ATU esistenti, con una particolare attenzione al rilevamento delle criticità che in questi anni ne hanno ostacolato l'attuazione, al fine di individuare un alternativo trattamento, all'interno della disciplina del Piano delle Regole, che possa offrire maggiori possibilità di attuazione. Per contro, si potranno individuare nuovi ATU laddove dovesse emergere la necessità di governare interventi di scala urbana e metropolitana entro un quadro unitario di riferimento				
		Definire una nuova disciplina per gli ATU capace di coniugare principi di carattere generale e discipline specifiche				
		Definire una specifica disciplina che consenta determinati usi temporanei come estensione degli interventi sempre ammessi				
	Ambiti di rigenerazione urbana	Individuare una maggiore flessibilità degli indici oggi vigenti al fine di: sostenere interventi di ridotte dimensioni e di riqualificazione dei manufatti esistenti nonché la realizzazione di servizi specifici; valorizzare e densificare gli ambiti caratterizzati da condizioni di maggiore accessibilità dei nodi del trasporto pubblico su ferro				
		Individuare specifici ambiti di rigenerazione urbana di carattere prioritario entro cui saranno valutate una serie di modifiche alla disciplina vigente allo scopo di facilitare il più possibile la realizzazione degli interventi				
		Facilitare i cambi d'uso e incentivare la compresenza all'interno di uno stesso ambito di usi differenti e compatibili e consolidare l'indifferenza funzionale tra produzione di beni e servizi, cercando di limitare la realizzazione di recinti monofunzionali				
		Riequilibrare la tendenza tesa a privilegiare gli interventi in ambiti centrali a sfavore di quelli all'interno degli ambiti periferici				
		Orientare l'aggiornamento della disciplina verso una maggiore flessibilità, che sappia incentivare i processi di rigenerazione puntando sulla dimensione qualitativa degli interventi				
		Sostenere gli interventi di adeguamento e ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente				
		Aggiornare le modalità con cui poter ricostruire lo stato delle trasformazioni edilizie				
		Definire regole e incentivi specifici alla riqualificazione degli immobili degradati, dismessi o sfitti				

Strategie		Obiettivi	Temi chiave			
			Usi del suolo e ambiente costruito	Natura e biodiversità	Cambiamenti climatici	Salute umana e qualità della vita
Qualità degli spazi e dei servizi	Integrazione tra Piano Periferie e Piano di Governo del Territorio	Recepire gli obiettivi del Piano Periferie e gli interventi che al suo interno saranno individuati secondo le priorità di realizzazione che saranno definite dall'Amministrazione comunale				
		Consentire una idonea integrazione tra istanze locali e strategie di piano attraverso i NIL, tale da permettere la definizione di una serie di indirizzi strategici specifici in grado di orientare le future trasformazioni alla scala del quartiere				
		Definire condizioni di continuità e connessione entro cui inquadrare le realizzazioni degli interventi nel quadro della pianificazione urbanistica				
	Qualità dei servizi	Aggiornare il rapporto tra utenti e servizi localizzati in considerazione della nuova capacità insediativa e delle nuove domande di spazi pubblici e di uso pubblico				
		Procedere, relativamente ai servizi privati, all'aggiornamento delle categorie e delle modalità di accreditamento e convenzionamento con l'Amministrazione Comunale				
		Assicurare, mediante la verifica dell'attuale disciplina che regola il reperimento di spazi e attrezzature pubbliche connesse alla realizzazione degli interventi privati, che le dotazioni siano sempre di più coerenti con le reali esigenze della collettività, funzionali al perseguimento degli obiettivi di città pubblica, agevolmente gestibili dall'amministrazione e adeguatamente fruibili dagli abitanti				
		Sostenere e potenziare il processo di riqualificazione del patrimonio di aree e attrezzature pubbliche di proprietà comunale intrapreso dall'amministrazione, intercettando anche le dotazioni pubbliche connesse agli interventi edilizi privati				
		Prevedere strumenti finalizzati alla realizzazione di servizi privati, funzioni di servizio alla persona non rientranti nei parametri stringenti dei servizi di interesse pubblico e generale				
		Definire un sistema articolato di azioni finalizzato alla riqualificazione degli spazi pubblici quale strategia privilegiata per restituire centralità alle periferie				
	Qualità degli spazi pubblici	Individuare una serie di priorità di interventi di riqualificazione in grado di raccordare progettualità esistenti (Piano Periferie) e programmazione comunale (Piano Triennale Opere Pubbliche)				
		Coniugare istanze di mobilità e dimensione sociale negli interventi sullo spazio pubblico				
		Ridefinire e articolare i contenuti della Carta della Sensibilità Paesistica al fine di rendere maggiormente efficace la regolazione degli esiti delle trasformazioni				
	Qualità degli esiti delle trasformazioni	Sostenere l'incentivazione della qualità del progetto attraverso la diffusione dello strumento dei concorsi di progettazione				
		Limitare, per quanto possibile, l'uso esteso della demolizione e successiva nuova edificazione spingendo invece verso la puntuale sostituzione e/o ristrutturazione edilizia anche attraverso parziali interventi di demolizione e l'inserimento di nuova architettura				
		Ridefinire nuove forme di tutela architettonica/morfologica all'interno del Piano delle Regole finalizzate alla valorizzazione degli episodi di architettura moderna, oggi privi di vincolo codificato, e degli edifici di matrice rurale, laddove la norma già esistente richiede di essere precisata al fine di una più efficace applicazione				
		Determinare le condizioni di compatibilità o incompatibilità dell'insediamento di impianti - recupero e trattamento rifiuti, rottamazione autoveicoli, ecc... - la cui realizzazione è subordinata ad autorizzazione di Città Metropolitana, nonché gli interventi di mitigazione ambientale				

Strategie		Obiettivi	Temi chiave			
			Usi del suolo e ambiente costruito	Natura e biodiversità	Cambiamenti climatici	Salute umana e qualità della vita
Resilienza	Ambiti di riqualificazione ambientale	Individuare ambiti prioritari di riqualificazione ambientale in cui sviluppare progettualità in grado di ristabilire condizioni di sicurezza e qualificazione ambientale ad estese parti del territorio comunale				
	Connessioni ecologiche	Effettuare una verifica e revisione della Rete Ecologica Comunale (rif. RER/REP, PLIS, aree agricole esterne ai parchi, aree di valore ecologico, ambiti a margine dei parchi)				
		Affrontare alcune particolari criticità legate agli ambiti di margine tra città consolidata e gli spazi aperti di cintura compresi all'interno dei parchi regionali (es. PCU del Parco Agricolo Sud Milano)				
		Rivedere la disciplina di alcune parti di territorio poste a margine tra città costruita e gli spazi aperti dei parchi regionali, soprattutto di quelle investite, all'interno dello strumento urbanistico vigente da previsioni di trasformazione urbanistica comportanti consumo di suolo naturale				
	Consumo di suolo, drenaggio microclima urbano	Definire specifici dispositivi finalizzati ad incrementare la capacità di assorbimento del suolo e a ridurre i volumi e i tempi di afflusso delle acque nel sistema fognario				
		Realizzare la mappatura aggiornata della entità e della localizzazione delle aree naturali e filtranti esistenti nelle aree di proprietà comunale e verificare la validità delle aree a verde di nuova previsione estendendo la loro individuazione laddove emergano opportunità di connessione ambientale				
		Costruire un catalogo dei servizi a supporto dei servizi ecosistemici				
		Incrementare la dotazione di aree filtranti all'interno del tessuto urbano consolidato (es. ridefinizione rapporto di copertura, interventi di rinaturalizzazione del suolo a seguito di riqualificazione)				
		Realizzare la mappatura aggiornata della entità e della localizzazione delle aree con usi agricoli esistenti nel tessuto urbano consolidato e delle superfici boscate esistenti per le quali definire specifici interventi finalizzati alla tutela e valorizzazione				
		Incentivare, negli interventi di nuova edificazione e nell'ambito di interventi di riqualificazione di aree dismesse, la realizzazione di coperture verdi multifunzionali				
	Assetto idrogeologico	Definire una estesa strategia finalizzata ad incrementare il patrimonio vegetazionale nell'ambito di una generale ricognizione delle possibilità esistenti, offerte dal patrimonio delle aree pubbliche, e di quelle future, generabili dall'attuazione degli interventi di riqualificazione delle aree dismesse e dall'attuazione delle aree a pertinenza indiretta				
		Aggiornare il PGT per gli aspetti di carattere geologico, sismico, idrogeologico ed idraulico, nonché climatologico				
		Aggiornare il reticolo idrografico e la sua disciplina normativa				
	Efficienza energetica	Individuare uno strumento che consenta una valutazione delle condizioni relative alla invarianza idraulica per tutelare i cittadini e le attività economiche attraverso iniziative capaci di mettere in sicurezza il territorio e di intervenire sull'attenuazione del livello di rischio idrogeologico				
		Valutare la possibilità di ri-orientare le forme di incentivi, non necessariamente di natura volumetrica, verso una serie di prestazioni che riguardano il livello di innovazione dell'edificio rispetto i temi ambientali, della mobilità sostenibile e della sua gestione e manutenzione in accordo con le previsioni del PAES				
Monitoraggio ambientale	All'interno del monitoraggio della VAS connesso al PGT definire indicatori, già in parte popolati e da popolare nel corso della redazione del PGT, finalizzati all'aggiornamento dello stato dell'ambiente a scala comunale in grado di registrare i trend relativi a mutamenti derivanti dalle trasformazioni urbane					

Strategie		Obiettivi	Temi chiave			
			Usi del suolo e ambiente costruito	Natura e biodiversità	Cambiamenti climatici	Salute umana e qualità della vita
Semplificazione e partecipazione	Lettura e interpretazione della norma	Operare una revisione complessiva della disciplina del Piano dei Servizi finalizzata a: <ul style="list-style-type: none"> semplificare la qualifica dei servizi in maniera tale da distinguere con maggiore chiarezza i servizi pubblici e di uso pubblico, localizzati e convenzionati e per tanto disciplinati all'interno del Piano dei Servizi, dai quelli privati intesi quali particolari funzioni urbane con specifica disciplina trattati invece all'interno del Piano delle Regole; modificare il catalogo dei servizi includendo nuove eventuali tipologie sulla base delle pratiche emerse nella città negli ultimi anni (agricoltura urbana, giardini condivisi, ricettività low-cost) e precisando la natura e i caratteri di quelli già presenti in elenco; precisare le condizioni che escludono le superfici destinate a servizio pubblico dal calcolo della Slp, limitandole alla presenza di vincolo perpetuo e/o rispondenti ai criteri di convenzionamento; distinguere i casi in cui le dotazioni di ERS siano da intendersi come servizio pubblico tale da costituire dotazione territoriale se con vincolo perpetuo al mantenimento, senza obbligo di oneri e di monetizzazione, o come servizio privato all'interno delle funzioni urbane connesse alle forme di incentivazione previste dal vigente PGT 				
		Ridefinire il catalogo delle funzioni urbane da porre alla base della nuova disciplina degli ambiti urbani, dedicando particolare attenzione agli usi legati al lavoro, alla distribuzione delle merci e al servizio alle persone				
		Ridefinire le regole morfologiche presenti all'interno dell'attuale disciplina urbanistica con una particolare attenzione al chiarimento circa il valore prescrittivo o orientativo della stessa, sia essa riferita al tessuto urbano consolidato che all'interno degli ATU				
		Introdurre i necessari raccordi tra la norma tecnica di attuazione e il Regolamento edilizio unico				
	Modalità attuative	Individuare modalità attuative differenti per interventi con impatti e trasformazioni rilevanti e per gli interventi che invece non incidono in maniera significativa nell'assetto urbano, riducendo i casi in cui richiedere il ricorso obbligatorio alla strumentazione attuativa				
		Definire modalità di attuazione delle previsioni in tempi differenti e per porzioni limitate di spazio pur all'interno di un quadro generale definito nell'ATU, al fine di non impedire la permanenza e la rigenerazione di spazi ed usi compatibili esistenti laddove coerenti con le nuove previsioni				
		Sostenere gli interventi di riqualificazione e adeguamento del patrimonio edilizio esistente, anche riferiti a porzioni limitate di edifici, attraverso una possibile semplificazione delle modalità attuative estendendo il più possibile il ricorso al titolo edilizio diretto non convenzionato				
		Definire alcune modifiche di aspetto procedurale finalizzate ad ottimizzare e ridurre i tempi di valutazione e approvazione dei progetti da parte dell'amministrazione in caso di ricorso allo strumento del concorso di progettazione				
		Assicurare l'opportuno coordinamento con le Linee guida per la sperimentazione di percorsi partecipati da parte della disciplina delle modalità attuative				
	Conoscenza e monitoraggio	Realizzare una estesa attività di ricognizione e verifica dello stato di diritto di suoli ed immobili laddove oggetto di discipline urbanistiche non più rispondenti al reale stato dei luoghi in ragione del livello di attuazione e/o della effettiva realizzazione delle previsioni originarie al fine di una ri-pianificazione di questi ambiti attraverso l'aggiornamento o l'eliminazione delle superate discipline in coerenza con gli obiettivi di piano				
Effettuare una revisione del quadro conoscitivo a supporto dei principali obiettivi del PGT						

Entrando nel merito della metodologia di valutazione degli effetti ambientali attesi delle azioni di piano, essa verrà effettuata attraverso l'utilizzo di un sistema di indicatori, che forniranno una dimensione sia di tipo quantitativo che di tipo qualitativo e laddove possibile, restituiti anche mediante rappresentazioni cartografiche.

Gli indicatori saranno selezionati in correlazione con gli obiettivi specifici di sostenibilità ambientale del piano e utilizzati per valutare il raggiungimento degli obiettivi stessi, sia in fase di elaborazione del piano sia in fase di attuazione e monitoraggio.

Di seguito si fornisce una prima lista di indicatori utili a tale processo di valutazione che potrà essere arricchita e rivista a seguito del confronto con i portatori di interesse con particolare riferimento alla Conferenza di VAS – seduta introduttiva. Tali indicatori di valutazione degli effetti ambientali di piano completano il set di indicatori di monitoraggio del PGT, come meglio specificato nel prossimo paragrafo, che individua anche 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 e indicatori prestazionali di processo, finalizzati a monitorare l'attuazione delle azioni di piano.

Tabella 4.4 Prima proposta di indicatori di valutazione

Tema chiave	Indicatore
Usi del suolo e ambiente costruito	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo di suolo per tipologia/superficie comunale (%) • Superficie aree dismesse riqualificate/superficie comunale (%) • Superficie permeabile/superficie totale (%) • Impronta ecologica • Carico insediativo generato (n.) • Variazione consumi idrici per settore (mc/anno) • Carico insediativo sulla capacità di depurazione esistente (nuovi AE/dimensionamento degli impianti) • Variazione consumi energetici annui (TWh/anno) • Variazione produzione rifiuti urbani (kg/ab/anno)
Natura e biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> • Aree verdi/superficie comunale (%) • Aree agricole/superficie comunale (%) • Indice di frammentazione delle aree protette e agricole (n.) • Superficie sottoposta a tutela paesistica/superficie totale (%)
Cambiamenti climatici	<ul style="list-style-type: none"> • Variazione delle emissioni annue di CO₂ per settore (kton/anno) • Popolazione esposta a rischi naturali/popolazione totale (%)
Salute umana e qualità della vita	<ul style="list-style-type: none"> • Popolazione esposta a rumore/popolazione totale (%) • Emissioni inquinanti atmosferici per settore (t/anno) • Dotazione di servizi comunali e sovra comunali per abitante (mq/ab) • Verde urbano fruibile (mq/ab) • Territorio comunale, popolazione e mobilità servita da TPL (%) • Dotazione di itinerari o aree dedicati alla mobilità ciclopedonale (km/ab e kmq/ab) • Popolazione esposta a rischi di origine antropica/popolazione totale (%)

4.2 Proposta di struttura e contenuti del Rapporto Ambientale

Il Rapporto Ambientale, nell'ambito del processo di Valutazione Ambientale Strategica dei piani, ha come principale obiettivo la descrizione del processo di costruzione della proposta di Piano, basata sull'integrazione degli aspetti ambientali.

La sua redazione comporta dunque elaborazioni o approfondimenti già presenti nelle diverse fasi di impostazione ed elaborazione dell'aggiornamento del PGT, ma richiede che la descrizione del processo risponda effettivamente a esigenze di chiarezza, completezza e trasparenza, con una particolare attenzione agli aspetti di sostenibilità ambientale.

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 che deve avere il Rapporto Ambientale sono individuati dalla direttiva stessa nell'Allegato I.

Le indicazioni normative devono essere poi contestualizzate rispetto alle finalità del PGT e agli esiti delle valutazioni preliminari oggetto del presente documento (si veda capitolo 3) e che faranno parte integrante del Rapporto Ambientale.

Rispetto a quanto sopra esposto, la struttura del Rapporto Ambientale 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 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.	Costruzione dello Scenario tendenziale (BAU) e degli Scenari di Piano
6.	Stima degli effetti ambientali attesi e individuazione degli indicatori
7.	Valutazione comparativa degli Scenari di piano e scelta dello scenario più sostenibile
8.	Analisi di coerenza interna
9.	Progettazione del sistema di monitoraggio

1. Impostazione procedurale e metodologica del percorso integrato dell'aggiornamento PGT/VAS

Questo capitolo conterrà quanto riportato al 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 del PGT a partire dalle elaborazioni svolte nella documentazione dell'aggiornamento del PGT. 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

In questo capitolo si riporteranno le analisi effettuate per la definizione dell'ambito di influenza spazio-temporale del piano, che comprendono:

- costruzione del quadro pianificatorio e programmatico
 - 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
 - analisi del sistema paesistico - ambientale di riferimento

- analisi dei fattori determinanti
- analisi dei temi chiave
- 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. Costruzione dello Scenario tendenziale (BAU) e degli Scenari di piano

In questo capitolo, verrà descritto in sintesi il processo di costruzione degli scenari di piano che saranno oggetto di valutazione ambientale.

In coerenza con quanto descritto nella documentazione dell'aggiornamento del PGT, la valutazione ambientale farà riferimento ai seguenti scenari:

- uno 'scenario tendenziale' (o 'Business As Usual'), 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' finalizzati a stimare i potenziali impatti ambientali generati dalle azioni di Piano contenute nella proposta dell'aggiornamento del PGT.

6. Stima degli effetti ambientali attesi e individuazione degli indicatori

Come già riportato, la stima 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 e laddove possibile, restituiti anche mediante rappresentazioni cartografiche.

7. Valutazione comparativa degli Scenari di piano e scelta dello scenario più sostenibile

Una volta ottenuti i valori degli indicatori associati a ciascuno degli scenari di piano, si procederà a creare degli ordinamenti tra gli scenari che consentano di valutare quali di essi risultino peggiori e di selezionare, di conseguenza, quello caratterizzato da buone prestazioni.

Strutturando il processo attraverso uno schema che relazioni obiettivi generali, obiettivi specifici, azioni, indicatori, sarà possibile seguire un approccio metodologico che si basi su un'analisi del tipo 'multi-criteria'.

8. 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.

Sulla base di tale verifica, il Rapporto Ambientale identificherà, per gli interventi contenuti nel Piano, una serie di criteri da utilizzare in fase di attuazione e gestione del Piano stesso per affrontare eventuali criticità o conflittualità emerse. Tali criteri potranno essere utilizzati per individuare eventuali misure di mitigazione e compensazione degli effetti ambientali residui conseguenti alle azioni di piano.

9. Progettazione del sistema di monitoraggio

Nell'ambito del Rapporto Ambientale, sarà dedicato un capitolo specifico 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 definite tempistica e modalità operative per un'effettiva verifica dell'attuazione del Piano e della sua efficacia rispetto agli obiettivi definiti.

Verranno identificate opportune modalità per correggere, qualora si registrassero scostamenti rispetto alle previsioni, obiettivi, azioni e modalità di attuazione del Piano stesso.

Il sistema di monitoraggio ambientale definito nella VAS integrerà quello proprio del piano e sarà costituito dai seguenti elementi:

- la costruzione di un sistema di indicatori per il monitoraggio dell'attuazione degli interventi previsti dal Piano e dei relativi effetti ambientali;
- la definizione del sistema di governance del monitoraggio.

Si propone la costruzione delle seguenti tipologie di indicatori nell'ambito del processo di VAS:

- *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, rispetto a quanto esposto in precedenza, 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 valutare, nel caso di scostamento da tali obiettivi, la necessità di opportune misure correttive. Una proposta preliminare di set di indicatori è contenuta nel precedente paragrafo;
- *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 tenendo 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);
- 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.