



# Piano Territoriale Metropolitano

Proposta di Piano Territoriale Metropolitano e Rapporto Ambientale  
ai fini del deposito per la Valutazione Ambientale Strategica

## Rapporto Ambientale

Febbraio 2020



**Città  
metropolitana  
di Milano**



**PIANO TERRITORIALE  
METROPOLITANO**

**VALUTAZIONE AMBIENTALE  
STRATEGICA**

**Rapporto Ambientale**

**febbraio 2020**

Il presente documento “Piano Territoriale Metropolitan. VAS – Rapporto Ambientale” (IST\_11b\_19) è stato realizzato dal Centro Studi PIM nell’ambito delle Attività Istituzionali a favore della Città Metropolitana di Milano per l’anno 2019.

Il gruppo di lavoro che ha curato la realizzazione del rapporto è composto da:



dott. Franco Sacchi (Direttore Responsabile), Francesca Boeri (capo progetto), Maria Evelina Saracchi (staff PIM)

Referenti per la Città Metropolitana di Milano

Dott. Antonio Sebastiano Purcaro (Direttore del Settore pianificazione territoriale generale),  
arch. Marco Felisa (Responsabile del Servizio Azioni per la sostenibilità territoriale del Settore qualità dell'aria, rumore ed energia).

## INDICE

PREMESSA .....	1
1 Aspetti normativi e procedurali .....	3
1.1 I principali riferimenti normativi per la VAS del Piano Territoriale Metropolitan .....	3
1.2 Schema di VAS previsto negli indirizzi regionali.....	4
1.3 Inquadramento normativo nazionale e regionale del Piano Territoriale Metropolitan	7
1.4 Processo metodologico-procedurale integrato PTM/VAS.....	8
1.5 I soggetti competenti in materia ambientale .....	10
1.6 La prima Conferenza di valutazione e Forum pubblico .....	11
1.7 Il processo di partecipazione .....	12
2 Il contesto di riferimento territoriale .....	15
2.1 Caratteri e dinamiche del contesto sociale .....	15
2.2 Il contesto territoriale.....	19
2.3 Inquadramento infrastrutturale.....	21
3 Il contesto di riferimento ambientale .....	25
3.1 Aria e atmosfera.....	25
3.2 Cambiamenti climatici.....	32
3.3 Uso del suolo.....	34
3.4 Aree agricole, naturalità e rete ecologica.....	42
3.5 Paesaggio .....	49
3.6 Il sistema delle acque .....	52
3.7 Energia.....	57
3.8 Rumore .....	59
3.9 Rifiuti .....	63
4 Contenuti del Piano Territoriale Metropolitan .....	66
4.1 Principi, obiettivi e azioni di Piano .....	66
4.2 Azioni del Piano Territoriale Metropolitan .....	73
4.2.1 Tutela delle risorse non rinnovabili.....	74
4.2.2 Consumo di suolo e rigenerazione territoriale .....	74
4.2.3 Cambiamenti climatici.....	79
4.2.4 Insediamenti e servizi di rilevanza sovracomunale.....	81
4.2.5 Infrastrutture e mobilità.....	84

4.2.6	Ambiti agricoli di interesse strategico.....	87
4.2.7	Paesaggio e sistemi naturali .....	88
4.2.8	Difesa del suolo.....	92
5	Verifica di coerenza con il Quadro programmatico di riferimento.....	95
5.1	Principali riferimenti regionali .....	95
5.2	Sistema delle aree protette .....	109
5.3	Principali riferimenti di scala metropolitana .....	114
6	Definizione dei criteri di sostenibilità ambientale e valutazione degli obiettivi del PTM .....	118
6.1	Criteri di sostenibilità del Piano .....	118
6.2	Valutazione degli obiettivi del PTM.....	122
7	Valutazione degli effetti del PTM.....	129
7.1	Aria e cambiamenti climatici.....	129
7.2	Uso del suolo.....	132
7.3	Aree agricole, naturalità e rete ecologica.....	135
7.4	Paesaggio e patrimonio culturale .....	138
7.5	Sistema delle acque.....	140
7.6	Energia.....	143
7.7	Rumore e rifiuti.....	144
7.8	Interventi strategici per potenziare la rete delle infrastrutture di mobilità di rilevanza metropolitana.....	144
7.9	Valutazione della sostenibilità complessiva delle azioni del PTM .....	147
8	Il “Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione paesistico-ambientali” .....	148
9	Sistema di monitoraggio.....	150
9.1	Scopo dell’attività di monitoraggio .....	150
9.2	Definizione del sistema di monitoraggio.....	151

## PREMESSA

La Legge 56/2014 Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni attribuisce alla Città metropolitana finalità istituzionali fra cui la cura dello sviluppo strategico del territorio metropolitano, in particolare qualifica la pianificazione territoriale tra le funzioni fondamentali ad essa assegnate, nella doppia declinazione di *pianificazione territoriale generale metropolitana, ivi comprese le strutture di comunicazione, le reti di servizi e delle infrastrutture appartenenti alla competenza della comunità metropolitana, anche fissando vincoli e obiettivi all'attività e all'esercizio delle funzioni dei comuni ricompresi nell'area*" (comma 44, let b, art. 1 unico della legge 56/14) e di *pianificazione territoriale di coordinamento, nonché tutela e valorizzazione dell'ambiente, per gli aspetti di competenza* (comma 85, let a, art. 1 unico della legge 56/14), funzioni queste ultime ereditate dalle competenze provinciali.

A livello regionale, la LR 32/2015 Disposizioni per la valorizzazione del ruolo istituzionale della Città metropolitana di Milano e modifiche alla legge regionale 8 luglio 2015, n. 19, introduce il termine Piano Territoriale Metropolitan (PTM), già presente per altro nello Statuto della Città Metropolitana di Milano, quale denominazione dello strumento pianificatorio generale della Città metropolitana introdotto dalla legge nazionale.

Il Rapporto Ambientale rappresenta un passaggio cruciale all'interno del processo di Valutazione Ambientale Strategica del PTM. Secondo la Direttiva 2001/42/CE il Rapporto Ambientale è il documento che accompagna la proposta di piano e che individua, descrive e valuta gli effetti significativi che l'attuazione del piano potrebbe avere sull'ambiente; costituisce, quindi, il documento fondamentale del processo di consultazione e partecipazione del pubblico, in quanto si pone la finalità di garantire la trasparenza delle decisioni e delle valutazioni operate. Il Rapporto Ambientale, rifacendosi alle indicazioni di carattere generale contenute nell'allegato I della Direttiva 2001/42/CE e in conformità a quanto disposto dall'Allegato 1 della DGR IX/761 del 10 novembre 2010, è articolato come segue.

Il capitolo 1 contiene i principali riferimenti normativi per la VAS, a livello europeo, nazionale e regionale; successivamente viene illustrato lo schema metodologico-procedurale adottato per la redazione della VAS e viene descritto il processo di partecipazione e consultazione attuato.

I capitoli 2 e 3, a partire dalle analisi contenute nel Documento di Scoping, elaborate al fine di fornire un quadro dello stato dell'ambiente nel contesto di Città metropolitana di Milano, mette in luce le caratteristiche e le criticità attuali dell'area in esame.

Il capitolo 4 è dedicato alla descrizione degli obiettivi e dei contenuti del PTM, mentre il capitolo 5 fornisce un inquadramento del PTM all'interno del contesto della pianificazione territoriale in vigore, attraverso un'analisi di coerenza con gli strumenti di pianificazione vigenti a livello sovraordinato.

All'interno del capitolo 6 si valutano i contenuti del Piano alla luce dei criteri di sostenibilità ambientale individuati.

Nel capitolo 7 vengono, infine, valutati gli effetti degli obiettivi, strategie ed azioni di Piano sul contesto di analisi. L'attenzione viene focalizzata sugli effetti e sulle possibili criticità determinate dalle azioni di piano, al fine di garantire la massima integrazione delle considerazioni ambientali all'interno del processo di piano stesso.

Nel capitolo 8 si fornisce un breve richiamo al “Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione”, individuate nell’ambito del PTM stesso.

Nel capitolo 9 si elabora il sistema di monitoraggio, sulla base di un set di indicatori, che dovrà essere attivo per tutta la durata di vita del PTM e che servirà a valutarne gli effetti ed eventualmente a rivederne gli obiettivi e le azioni.

## 1 Aspetti normativi e procedurali

### 1.1 I principali riferimenti normativi per la VAS del Piano Territoriale Metropolitan

La VAS – Valutazione Ambientale Strategica è un processo sistematico finalizzato a valutare le conseguenze ambientali delle azioni proposte (o politiche, piani, programmi, iniziative), con l’obiettivo di garantire che tali conseguenze siano incluse, fin dall’inizio, all’interno del processo decisionale e che queste vengano inoltre affrontate in modo equivalente alle questioni di ordine economico e sociale.

A livello legislativo è stata introdotta con la Direttiva Europea 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente naturale.

La VAS ha l’obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell’ambiente e di contribuire all’integrazione di considerazioni ambientali all’atto dell’elaborazione e dell’adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale dei piani e programmi che possono avere effetti significativi sull’ambiente.

La direttiva segue altri provvedimenti su temi ambientali come, tra gli altri, la Direttiva 85/337/CE relativa alla valutazione degli effetti di determinati progetti sull'ambiente (VIA), modificata dalla Direttiva 97/11/CE, la Direttiva “Habitat” e la Direttiva “Uccelli”, che prevedono la valutazione ambientale di piani e progetti che presentino significativi impatti, anche cumulativi sugli Habitat salvaguardati dalla direttiva denominati siti di importanza comunitaria (SIC).

La VAS non è in questo senso un’eccezione, ma anzi un’ulteriore conferma che le principali innovazioni in materia ambientale derivano da indicazioni e prescrizioni provenienti dalla Commissione Europea; basti pensare, oltre agli esempi citati in precedenza, alla legislazione vigente sui rifiuti, sul rischio industriale, sull’inquinamento atmosferico e idrico.

La direttiva si applica obbligatoriamente su tutti i piani elaborati o modificati che possono avere effetti significativi sull'ambiente come i piani elaborati per il settore agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, del turismo, della pianificazione del territorio e dell'uso del suolo, per i piani che possono avere effetti sui siti di importanza comunitaria.

La Valutazione non si applica per piani e programmi che non hanno effetti rilevanti sull'ambiente, per piani e programmi finanziati con i Fondi Strutturali 2000-2006, per piani e programmi destinati esclusivamente a scopi di difesa nazionale e di protezione civile, per piani e programmi di tipo finanziario e di bilancio.

La Direttiva ha un contenuto prevalentemente “di processo” cioè descrive le fasi della valutazione ambientale senza addentrarsi nella metodologia per realizzarla e nei suoi contenuti. La VAS deve essere svolta durante la fase preparatoria del piano e del programma ed anteriormente alla sua adozione. Stabilisce inoltre che deve essere elaborato un rapporto ambientale contenente le informazioni necessarie ad individuare, descrivere e valutare i potenziali effetti significativi sull'ambiente dall'attuazione del piano o programma.

Sul piano e sul rapporto ambientale devono essere consultate le autorità ambientali cioè enti e istituzioni con specifiche competenze sui temi ambientali oggetto della valutazione e il pubblico,



persone fisiche, associazioni, gruppi portatori di interessi. La partecipazione è quindi uno degli elementi più importanti del procedimento di VAS. Dopo l'adozione/approvazione del piano, le autorità e il pubblico devono essere informati e devono avere a disposizione:

- il piano o programma adottato/approvato;
- una dichiarazione di sintesi sul rapporto tra piano e valutazione, sui pareri espressi e su come essi sono stati recepiti, sui motivi per i quali sono state effettuate determinate scelte, anche rispetto a possibili alternative di progetto;
- le misure adottate rispetto al monitoraggio delle azioni di piano.

A livello nazionale la VAS è stata recepita nel decreto legislativo 152/2006, recante "Norme in materia ambientale".

Con i suoi 318 articoli e 45 allegati, il decreto legislativo è destinato a sostituire la legislazione quadro vigente in materia di rifiuti e bonifica dei siti contaminati, procedure di VIA e VAS, difesa del suolo e lotta alla desertificazione, tutela delle acque dall'inquinamento e gestione delle risorse idriche, tutela dell'aria e riduzione delle emissioni in atmosfera e, infine, di tutela risarcitoria contro i danni all'ambiente. La VAS è trattata nella parte seconda, Titolo II; il capo III è relativo alle disposizioni specifiche per la VAS in sede regionale o provinciale. L'articolo 21 specifica che sono sottoposti a VAS, in sede regionale o provinciale, i piani e programmi la cui approvazione compete alle Regioni o agli Enti locali; le Regioni (cfr. l'articolo 22) disciplinano con proprie leggi e regolamenti le procedure di VAS di cui all'articolo 21.

Il D.Lgs. 4 del 16/01/2008 modifica gli ordinamenti della parte seconda del D.Lgs. 152/2006, definendo l'attuale quadro di riferimento in materia di VAS, VIA, IPPC e Valutazione di Incidenza. A livello regionale sono state emanate disposizioni riguardanti direttamente l'attuazione della direttiva.

## 1.2 Schema di VAS previsto negli indirizzi regionali

La Regione Lombardia nel testo della L.R. 11 marzo 2005, n. 12 "Legge per il governo del territorio" introduce esplicitamente il tema della valutazione ambientale dei piani e programmi di cui alla Direttiva 2001/42/CEE (Art 4).

### Art. 4.

#### *Valutazione ambientale dei piani*

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

I successivi "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi" emanati dalla Direzione Generale Territorio e Urbanistica della Regione Lombardia nel dicembre 2005, aggiornati nel marzo 2007 e successivamente nel dicembre 2009, assunti in attuazione dell'articolo 4 della legge regionale e della direttiva europea, costituiscono il quadro di riferimento per i piani e programmi elaborati dai comuni e definiscono i principi e le modalità di applicazione della valutazione ambientale.

Essi recepiscono gli esiti del progetto europeo Enplan - "Evaluation Environmental des plans et programmes" che, nel triennio 2002-2004, ha visto collaborare 10 Regioni europee, coordinate dalla Regione Lombardia per sperimentare l'applicazione della Direttiva 2001/42/CE su una serie di piani e programmi.

Il progetto Enplan aveva i seguenti obiettivi:

- favorire lo scambio di conoscenze ed esperienze sulla VAS tra le regioni partecipanti;
- definire una metodologia comune e condivisa per l'applicazione della VAS ai piani e programmi;
- orientare il recepimento della Direttiva 2001/42/CE nell'ordinamento giuridico delle regioni partecipanti;
- informare e sensibilizzare i soggetti che operano nei processi di pianificazione sul significato e sull'importanza di applicazione della VAS.

Le fasi del ciclo di vita del piano in cui deve avvenire l'integrazione della dimensione ambientale sono specificatamente sottolineate dagli Indirizzi regionali; si tratta di:

- Fase 1: Orientamento e impostazione,
- Fase 2: Elaborazione e redazione,
- Fase 3: Consultazione, adozione e approvazione,
- Fase 4: Attuazione e gestione.

A ciascuna fase corrispondono procedure e attività di valutazione secondo lo schema seguente, che rappresenta la sequenza dei contenuti e delle azioni di un piano generico, integrata con i corrispettivi contenuti e azioni della valutazione.

Lo schema evidenzia le relazioni tra processo di piano e processo di valutazione, dall'impostazione del procedimento di piano alla sua conclusione e la continuità delle attività di partecipazione del pubblico e di costruzione di una base conoscitiva comune che accompagna entrambi i processi.

Ad ogni fase del piano corrisponde una fase del processo di valutazione che dapprima analizza la sostenibilità degli indirizzi generali del piano, successivamente verifica l'eventuale esclusione del piano dall'attività di VAS, per quei programmi identificati della normativa vigente, infine procede alla valutazione vera e propria delle azioni previste dal piano e alla proposta di soluzioni alternative.

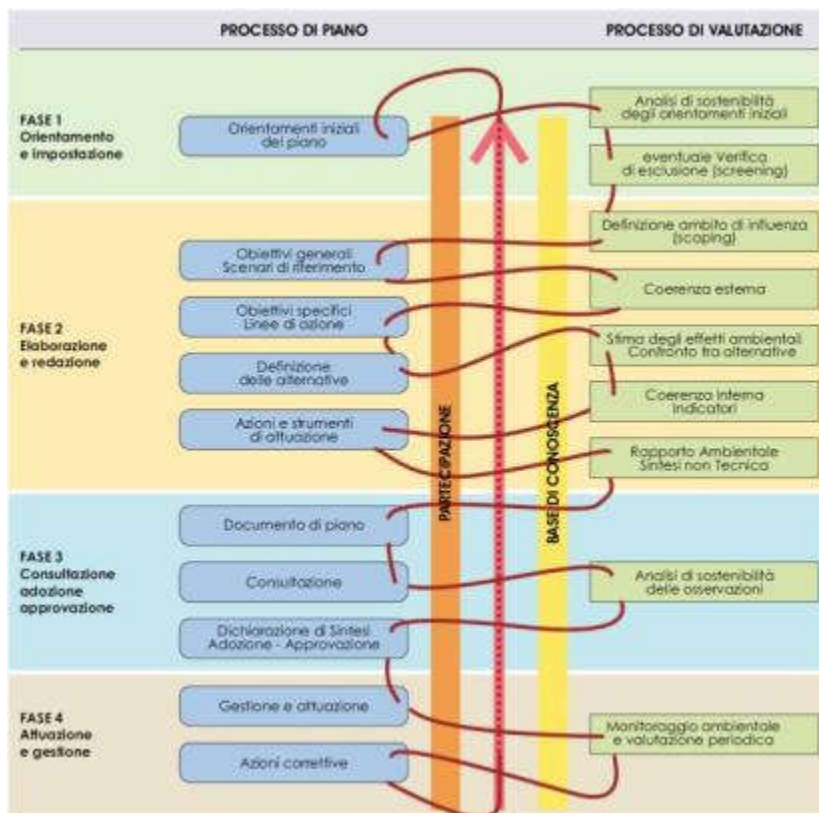
Tale valutazione avviene in base ad una matrice di coerenza che incrocia le azioni di piano con i criteri di sostenibilità stabiliti in precedenza.

Il prodotto della valutazione è un rapporto ambientale che descrive tutte le fasi svolte e sintetizza la sostenibilità del piano. In particolare, il Rapporto Ambientale sarà redatto in base a quanto indicato dalla Direttiva 2001/42/CE sulla VAS. Esso fra l'altro riporterà:

- contenuti, obiettivi principali del piano e la sua coerenza con altri piani o programmi pertinenti al territorio comunale;
- aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano;
- caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano, compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale;

- obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario, nazionale o regionale, pertinenti al piano, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- 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;
- misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
- sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate nella raccolta delle informazioni richieste;
- misure previste in merito al monitoraggio.

La valutazione procede pertanto anche nelle fasi successive relative alle eventuali osservazioni sul piano e alla sua applicazione. È prevista infine la progettazione di un sistema di monitoraggio delle azioni di piano in grado di determinare fattivamente la sostenibilità degli interventi sul territorio.



Schema VAS secondo gli indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi (Regione Lombardia, 2007)

La Giunta Regionale ha, successivamente, disciplinato le modalità di svolgimento dei procedimenti di VAS, nonché della fase di verifica preventiva, con la D.G.R. VIII/6420 del 27 dicembre 2007 recante "Determinazione della procedura per la Valutazione Ambientale di Piani e Programmi" (attuativa dei criteri approvati dal Consiglio Regionale Lombardo con deliberazione VIII/351 del 13 marzo 2007).

La normativa regionale è stata aggiornata attraverso la D.G.R. n. 8/10971 del 30 dicembre 2009 recante "Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi – VAS (art. 4, L.R. n.12/2005; D.C.R. n. 351/2007) – Recepimento delle disposizioni di cui al D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 modifica, integrazione e inclusione di nuovi modelli". La Delibera recepisce le indicazioni della normativa nazionale introducendo modifiche e integrazioni su aspetti procedurali e di contenuto; in particolare sono stati introdotti i casi di esclusione dalla procedura VAS, è stato portato a 60 giorni il periodo di messa a disposizione della documentazione prodotta (proposta di Piani e Programmi, Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica), è stata resa obbligatoria la pubblicazione di tutti gli atti previsti sul sito del Sistema Informativo per la Valutazione Ambientale Strategica dei Piani e dei Programmi (SIVAS) e sono stati rivisti e integrati i modelli metodologici e procedurali specifici per i vari strumenti di pianificazione. Successive integrazioni e specificazioni sono state fatte con la D.G.R. n. 9/761 del 10 novembre 2010 ed infine dalla DGR n. 2789 del 22 dicembre 2011.

Successivamente la Giunta Regionale ha emesso un provvedimento legislativo (DGR 25 luglio 2012 n. IX/3836 "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") riguardante le Varianti al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole per cui si rende necessaria almeno la verifica di assoggettabilità a VAS.

L'ultimo provvedimento legislativo, DGR n. X/6707 del 9 giugno 2017, emesso dalla Regione Lombardia in materia di VAS, riguarda l'approvazione dei modelli metodologico procedurali e organizzativi della VAS per i piani interregionali comprensoriali di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale, in integrazione al DGR n. IX/761 del 10 novembre 2010.

### **1.3 Inquadramento normativo nazionale e regionale del Piano Territoriale Metropolitan**

La Legge 56/2014 "Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni" attribuisce alla Città metropolitana finalità istituzionali fra cui la cura dello sviluppo strategico del territorio metropolitano, in particolare qualifica la pianificazione territoriale tra le funzioni fondamentali ad essa assegnate, nella doppia declinazione di pianificazione territoriale generale metropolitana, ivi comprese le strutture di comunicazione, le reti di servizi e delle infrastrutture appartenenti alla competenza della comunità metropolitana, anche fissando vincoli e obiettivi all'attività e all'esercizio delle funzioni dei comuni ricompresi nell'area" (comma 44, let b, art. 1 unico della legge 56/14) e di pianificazione territoriale di coordinamento, nonché tutela e valorizzazione dell'ambiente, per gli aspetti di competenza (comma 85, let a, art. 1 unico della legge 56/14), funzioni queste ultime ereditate dalle competenze provinciali. La legge nazionale tuttavia, oltre a non denominare lo strumento pianificatorio generale della Città metropolitana, non ne disciplina i contenuti, il procedimento e l'efficacia, né si occupa delle sue correlazioni con i relativi strumenti appartenenti agli altri enti territoriali.

A livello regionale, la LR 32/2015 Disposizioni per la valorizzazione del ruolo istituzionale della Città metropolitana di Milano e modifiche alla legge regionale 8 luglio 2015, n. 19, introduce il termine Piano Territoriale Metropolitan (PTM), già presente per altro nello Statuto della Città Metropolitana di Milano, quale denominazione dello strumento pianificatorio generale della Città metropolitana introdotto dalla legge nazionale.

L'articolo 5 - Disposizioni in materia di pianificazione territoriale della Città metropolitana di Milano della LR 32/2015, disciplina che il vigente Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), della Provincia di Milano conserva efficacia fino all'entrata in vigore del Piano territoriale metropolitan, che assume valenza di pianificazione territoriale di coordinamento, di cui all'articolo 1, comma 85, lettera a), della legge 56/2014, all'articolo 20 del d.lgs. 267/2000 e alla legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio), nonché di pianificazione territoriale generale, di cui all'articolo 1, comma 44, lettera b), della legge 56/2014.[...], e all'art. 5, comma 3 definisce il PTM quale strumento di pianificazione territoriale generale.

Infine, per completare il quadro normativo di riferimento del PTM, va ricordata la LR 31/2014 Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato, vigente dal 2 dicembre 2014 e successivamente modificata dalla LR 16/2017, con la quale Regione Lombardia ha introdotto un sistema di norme finalizzato a perseguire le politiche in materia di consumo di suolo e rigenerazione urbana, con lo scopo di concretizzare sul territorio lombardo il traguardo previsto dalla Commissione Europea di giungere ad un'occupazione netta di terreno pari a zero entro il 2050 (LR 31/2014, art.1,comma 4), delineando un percorso a cascata di adeguamento ai disposti della legge degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica di Regione, Province, Città metropolitana e Comuni.

#### **1.4 Processo metodologico-procedurale integrato PTM/VAS**

La procedura di VAS del Piano Territoriale Metropolitan della Città Metropolitana di Milano è stata ufficialmente attivata ai sensi dell'art. 4 della LR 12/2005 mediante decreto del Sindaco metropolitan n. 191/2017 del 05/07/2017.

Con la medesima deliberazione sono stati individuati:

- la Città metropolitana di Milano nella persona del dott. Emilio De Vita, Direttore del Settore Pianificazione territoriale e programmazione delle infrastrutture, quale Autorità procedente per la formazione del Piano Territoriale Metropolitan della Città metropolitana di Milano;
- la Città metropolitana di Milano nella persona del dott. Emilio Denti, Responsabile del Servizio Cave del Settore Risorse Idriche ed attività estrattive, quale Autorità competente per la Valutazione Ambientale Strategica del Piano Territoriale Metropolitan della Città metropolitana di Milano.

In seguito alle modifiche apportate alla macrostruttura di Città Metropolitana nel corso dell'anno 2018 e ai successivi conferimenti di incarichi dirigenziali, si è reso necessario, per le successive fasi istruttorie del PTM, individuare, due nuove figure, in sostituzione delle Autorità procedente e Competente, precedentemente designate. Con decreto del Sindaco metropolitan n. 273/2018 del 15/11/2018 sono stati designati:

- Autorità procedente nella persona del Direttore del Settore pianificazione territoriale generale dott. Antonio Sebastiano Purcaro,

- Autorità competente nella persona dell'arch. Marco Felisa, Responsabile del Servizio Azioni per la sostenibilità territoriale del Settore qualità dell'aria, rumore ed energia.

Il percorso di Valutazione Ambientale del VAS del Piano Territoriale Metropolitan della Città Metropolitana di Milano è stato progettato con la finalità di garantire la sostenibilità delle scelte di piano e di integrare le considerazioni di carattere ambientale, accanto e allo stesso livello di dettaglio di quelle socioeconomiche e territoriali, fin dalle fasi iniziali del processo di pianificazione. Per questo motivo, le attività di VAS sono state impostate in collaborazione con il soggetto pianificatore ed in stretto rapporto con i tempi e le modalità del processo di piano, in accordo allo schema metodologico-procedurale di piano/VAS predisposto dalla Regione Lombardia e contenuto nell'Allegato 1c alla D.G.R. n. 9/761 del 10 novembre 2010 "Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS) – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale".

Fase del PTCP	Processo di PTCP	Valutazione Ambientale VAS
<b>Fase 0 Preparazione</b>	P0.1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento P0.2 Incarico per la stesura del PTCP P0.3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0.1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale
<b>Fase 1 Orientamento</b>	P1.1 Orientamenti iniziali del PTCP	A1.1 Integrazione della dimensione ambientale nel PTCP
	P1.2 Definizione schema operativo PTCP	A1.2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto
	P1.3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente	A1.3 Verifica della presenza di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
<b>Conferenza di valutazione</b>	<b>avvio del confronto</b>	
<b>Fase 2 Elaborazione e redazione</b>	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 PTCP	A2.2 Analisi di coerenza esterna
	P2.3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli	A2.3 Stima degli effetti ambientali attesi A2.5 Analisi di coerenza interna A2.6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2.7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto)
	P2.4 Proposta di PTCP	A2.8 Proposta di Rapporto ambientale e sintesi non tecnica
	<b>messaggio a disposizione (sessanta giorni) e pubblicazione sul sito web sivas</b> della proposta di PTCP, di Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica <b>comunicazione</b> della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati <b>invio</b> Studio di incidenza (se previsto) all'autorità competente in materia di SIC e ZPS  Acquisizione del parere della conferenza dei comuni, delle comunità montane e degli enti gestori delle aree regionali protette di cui al comma 3, art. 17, l.r. 12/2005 (espresso entro novanta giorni dalla richiesta);	
<b>Conferenza di valutazione</b>	<b>valutazione della proposta di PTCP e del Rapporto Ambientale</b>  Valutazione di incidenza (se prevista); acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
<b>PARERE MOTIVATO</b> predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente		
<b>Fase 3 Adozione Approvazione</b> (art. 17 l.r. 12/2005)	3.1 <b>Adozione</b> (comma 3, art. 17 l.r. 12/2005) Il Consiglio Provinciale adotta il PTCP, il Rapporto Ambientale e Sintesi non Tecnica e la Dichiarazione di sintesi	
	3.2 <b>Pubblicazione e Deposito</b> Il PTCP è depositato per 30 gg presso la segreteria della provincia (comma 4) e pubblicato su web Il provvedimento di adozione è: • pubblicato per 30 gg presso l'albo dei comuni e degli altri enti locali interessati (comma 4) • pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione (comma 5) Il PTCP è inviato alla Giunta Regionale (comma 7).	
	3.3 <b>Osservazioni</b> entro 60 gg dalla pubblicazione sul BURL chiunque abbia interesse può presentare osservazioni (comma 6).	
	3.4 <b>Esame osservazioni e formulazione controdeduzioni</b> (comma 8 art. 17 l.r. 12/2005) La Giunta Provinciale: • esamina le osservazioni - contributi pervenuti e formula proposte di controdeduzioni alle osservazioni presentate a seguito di analisi di sostenibilità. • recepisce le eventuali indicazioni regionali (comma 7). • trasmette al Consiglio Provinciale la proposta	
	<b>PARERE MOTIVATO FINALE</b> predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente	
	3.5 <b>Approvazione</b> (comma 9, art. 17 l.r. 12/2005) Il Consiglio Provinciale, esamina le proposte di controdeduzioni e di modifiche ed il parere espresso dalla conferenza, decide in merito ed approva il PTCP entro 120 gg approva il PTCP unitamente al Rapporto Ambientale e Sintesi non Tecnica e la Dichiarazione di sintesi.	
3.6 <b>Informazione circa la decisione</b> La Giunta Provinciale: • pubblica l'avviso dell'approvazione definitiva sul Bollettino Ufficiale della Regione • deposita presso la segreteria provinciale • invia per conoscenza alla Giunta regionale. • pubblica sul sito web della Provincia e sul sito web sivas (vedi allegato 3)		
<b>Fase 4 Attuazione gestione</b>	P4.1 Monitoraggio dell'attuazione del PTCP P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4.1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

## 1.5 I soggetti competenti in materia ambientale

Coerentemente con il documento “Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi” ed in rapporto ai contenuti del PTM ed ai potenziali impatti del piano sul contesto ambientale, sono stati individuati, con la medesima deliberazione di avvio della procedura di VAS, i soggetti competenti in materia ambientale e gli Enti territorialmente interessati.

Soggetti competenti in materia ambientale:

- ARPA - Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente;
- ATS - Agenzie di Tutela della Salute;
- Enti gestori aree protette;
- Segretario Regionale del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo per la Lombardia (già Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia);
- Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Milano;
- Autorità competente in materia di SIC e ZPS;
- ERSAF Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste;

Enti territorialmente interessati:

- Regione Lombardia -Direzione Generale Agricoltura – Direzione Generale Ambiente, Energia e Sviluppo sostenibile - Direzione Generale Infrastrutture e Mobilità - Direzione Generale Sviluppo economico - Direzione Generale Territorio, Urbanistica, Difesa del suolo;
- Province confinanti (Varese, Monza e della Brianza, Bergamo, Cremona, Lodi, Pavia e Novara);
- Comuni del territorio della Città metropolitana di Milano;
- Comuni confinanti;
- Autorità di Bacino del Fiume Po;
- Agenzia Interregionale per il Fiume Po;
- Consorzi irrigui (Consorzio di Bonifica Est Ticino Villosesi, Consorzio di Bonifica della Muzza e della Bassa Lodigiana);
- Enti gestori di aree protette di carattere regionali (Parco Agricolo Sud Milano, Parco Adda Nord, Parco Lombardo della Valle del Ticino, Parco delle Groane, Parco Nord Milano, Parco della Valle del Lambro);
- Enti gestori di Parchi Locali di Interesse Sovracomunale - PLIS (Parco dell'Alto Martesana, Parco dell'Alto Milanese, Parco del Basso Olona, Parco del Bosco del Rugareto, Parco delle Cascine, Parco della Collina di San Colombano, Parco Est delle Cave, Parco del Gelso, Parco Grugnotorto Villosesi, Parco del Lura, Parco della Media Valle del Lambro, Parco del Molgora, Parco dei Mughetti, Parco dei Mulini, Parco del Rio Vallone, Parco del Roccolo, Parco delle Roggie).

Altri soggetti e settori del pubblico interessati:

- Gestori di strade e autostrade (ANAS, Autostrade per l'Italia, Autostrada Pedemontana Lombarda SpA, Tangenziale Est Esterna Milano SpA, Concessioni Autostradali Lombarde SpA – Milano Serravalle - Milano Tangenziali SpA);
- Gestori di reti e infrastrutture elettriche (A2A, Enel, Terna), di distribuzione di gas (Italgas, A2A, Snam Rete gas), idrocarburi (ENI, Snam) e telefoniche (Telecom, Fastweb);
- Gestori di reti ferroviarie (Ferrovie dello Stato Italiane spa, Ferrovie Nord SpA, ....);

- Gestori di reti e acquedotti (Cap Gestione SpA, ...);
- ATO - Ambito Territoriale Ottimale della Città metropolitana di Milano;
- Ordini professionali;
- Camera di Commercio Industria e Artigianato;
- Associazioni ambientaliste.

## 1.6 La prima Conferenza di valutazione e Forum pubblico

Il 18 dicembre 2018 è stata convocata la Prima Conferenza di Valutazione, con valenza anche di primo Forum pubblico, aperto a tutti i soggetti e settori del pubblico interessati, alla quale hanno partecipato i rappresentanti dei Comuni di Milano, Casorezzo, Cerro Maggiore, Pero, Segrate, Senago Zibido S.G; ATS Milano Città Metropolitana, ATO Città Metropolitana, A2A, MM, Assolombarda, Coldiretti, associazione “Cambiamo Ossona”.

Nel corso della Conferenza si è illustrato il contenuto del Rapporto Preliminare Ambientale, con particolare attenzione a tutti gli elementi raccolti per la definizione del contesto territoriale su cui si inserisce la nuova pianificazione. Una particolare attenzione è stata data al confronto tra gli obiettivi del Piano e gli obiettivi di sostenibilità, nonché all'evidenziazione delle criticità di ciascuna delle matrici ambientali. Al termine dell'illustrazione del Rapporto, sono stati raccolti i contributi dei presenti, dando la precedenza agli Enti e successivamente ad Associazioni e cittadini.

In sintesi, sono stati richiesti chiarimenti e raccolti contributi sui seguenti temi:

- proposte infrastrutturali e loro compatibilità e sostenibilità ambientale;
- declinazione nel PTM della disciplina regionale riguardante il contenimento del consumo di suolo;
- introduzione nel PTM dei temi della resilienza e delle misure di contrasto degli effetti dei cambiamenti climatici;
- valorizzazione delle reti ecologiche e interferenze di attività impattanti.

In seguito alla Convocazione della Prima Conferenza ed alla messa a disposizione del Rapporto Preliminare Ambientale, sono pervenuti i seguenti contributi:

<b>Enti</b>	<b>Contributi</b>
ATO Città Metropolitana di Milano	<p>Segnala che in data 11 giugno 2018 la Conferenza dei Comuni dell'ATO della Città Metropolitana di Milano ha approvato l'aggiornamento degli agglomerati di cui all'art. 74 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., unitamente all'aggiornamento delle Tariffe del S.I.I. per il biennio 2018-2019, compreso il Programma degli Interventi e l'applicazione della regolazione della Qualità Tecnica di cui alla Delib. ARERA n. 918 e 917 del 27/12/2018 (c.f.r. Presa d'atto n. 2 – Atti n. 8403/2018 visionale e Presa d'atto n. 3 – Atti n. 8404/2018 scaricabili dal sito web <a href="http://www.atocittametropolitanadimilano.it">www.atocittametropolitanadimilano.it</a>)</p> <p>Fornisce i dati complessivi relativi ai 42 agglomerati, in cui è suddiviso il territorio dell'ATO, alla potenzialità massima disponibile negli impianti di depurazione a servizio degli agglomerati, ai deficit depurativi rilevati.</p>



SNAM Rete Gas	<p>Trasmette la cartografia in formato digitale con riportato il tracciato indicativo delle condotte di loro competenza posate sul territorio di Città Metropolitana e trasportanti gas naturale.</p> <p>Richiama la normativa in merito alla Norme di sicurezza e alle fasce di rispetto relative agli impianti di trasporto di gas naturale.</p>
Provincia di Lodi	<p>Ricordare che la Provincia di Lodi è Ente gestore di 4 ZPS: IT2090702 – Po di Corte Sant’Andrea, IT2090501 – Senna Lodigiana, IT2090503 – Castelnuovo Bocca d’Adda, IT2090701 – San Rocco al Porto.</p> <p>La ZPS IT2090702 – Po di Corte Sant’Andrea è ubicata, fra gli altri, in Comune di Orio Litta, che confina con il Comune di San Colombano al Lambro, facente parte della Città Metropolitana di Milano. Si riporta una breve descrizione del quadro di criticità e pressioni, che caratterizzano il sito.</p>
Autostrade per l’Italia	<p>Considerato il carattere di analisi ed indirizzo del Rapporto ambientale preliminare e delle Linee guida del PTM, riscontra l’assenza di aspetti interferenti con le infrastrutture autostradali di competenza.</p> <p>Comunicano il quadro normativo al quale riferirsi nel caso si prevedessero opere ricadenti nelle fasce di rispetto autostradali.</p>
Comune di Mediglia	<p>Rilevando che il Comune di Mediglia contribuisce enormemente a mantenere un indice di urbanizzazione territoriale della fascia del Sud Milanese notevolmente inferiore all’indice di urbanizzazione territoriale della Città Metropolitana, chiede che la ripartizione della soglia di riduzione del consumo di suolo, da parte del Piano territoriale metropolitano, consenta un incremento maggiore delle possibilità di sviluppo su porzioni di aree libere a quei Comuni che hanno indici di urbanizzazione inferiori alla media della Città Metropolitana.</p> <p>Richiama la partecipazione del Comune al bando regionale " Attract - Accordi per l’attrattività", finalizzato a promuovere investimenti in Lombardia. Nell’ambito di tale accordo è stato redatto un Piano strategico di Marketing territoriale (che si allega) che si configura come uno strumento strategico e di programmazione comunale di ampio respiro finalizzato a stimolare nuovi insediamenti in ambito produttivo, artigianale, terziario e logistico (ed eventualmente turistico) e, quindi, la crescita dell’occupazione, che coincidono con gli obiettivi del Programma Attract. Nell’ambito del Piano vengono evidenziate 8 aree che rappresentano un’importante occasione di sviluppo economico e sociale per il Comune di Mediglia, al momento non realizzabile per la presenza dei vincoli esistenti determinati dal PTC del Parco Agricolo Sud Milano.</p> <p>Si chiede, pertanto, che, nel definire gli areali per la rigenerazione territoriale ed urbana, di tenere in considerazione la specificità del contesto territoriale del comune di Mediglia, che se da un lato può vantare importanti potenzialità di sviluppo socio economico di recupero di aree dismesse, dall’altro necessita di un confronto e una co-pianificazione tra i differenti livelli della pianificazione, compreso la pianificazione territoriale del Parco Agricolo Sud Milano, per garantire il giusto equilibrio tra sviluppo economico, rispetto dei limiti di consumo di suolo e tutela ambientale.</p>

## 1.7 Il processo di partecipazione

Il processo di redazione del PTM ha previsto diversi momenti di partecipazione, volti ad ottenere un riscontro da parte di cittadini, istituzioni e operatori presenti sul territorio.

Oltre alla convocazione del Forum pubblico avvenuto in concomitanza con la Prima Conferenza di valutazione, sono state svolte due serie di incontri con i Sindaci dei Comuni di Città metropolitana, suddivisi per zone omogenee.



Individuazione Zone Omogenee di Città Metropolitana di Milano

Nella prima serie di incontri (Alto Magentino e Abbatense, Nord Ovest e Nord Milano, Sud ovest e Sud est, Adda Martesana), svoltasi nel mese di novembre 2018, è stato illustrato il “Documento di Linee Guida per la redazione del Piano Territoriale Metropolitan”, con particolare riferimento ai nuovi obiettivi e strategie alla base del PTM. Il Piano, infatti, oltre ad aggiornare e integrare i contenuti del PTCP vigente, sviluppa nuove tematiche in risposta alle modifiche legislative intervenute, al nuovo assetto istituzionale dell'Ente e alle esigenze di qualificazione del territorio, che rappresentano la vera sfida al modello di sviluppo diffuso che genera consumo di suolo e perdita di valori ambientali.

Le nuove strategie sono:

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

La seconda serie di incontri, svoltasi tra il mese di dicembre 2019 e il mese di gennaio 2020, si è articolata per singole zone omogenee ed è incentrata sulla presentazione dei contenuti veri e propri del PTM, suddivisi per ambiti prioritari di intervento:

1. Raccordo ambiti territoriali omogenei e zone omogenee
2. Rigenerazione urbana e territoriale e consumo di suolo

3. Insediamenti di portata sovracomunale
4. Infrastrutture, trasporti, mobilità
5. Tutela e valorizzazione del paesaggio
6. Parchi ed ecosistemi a scala metropolitana
7. Ambiti destinati all'attività agricola strategica
8. Difesa del suolo
9. Qualità dell'ambiente
10. Strategie di adattamento ai cambiamenti climatici e resilienza.

## 2 Il contesto di riferimento territoriale

### 2.1 Caratteri e dinamiche del contesto sociale <sup>1</sup>

La Città metropolitana di Milano, con oltre 3 milioni di abitanti residenti in 133 comuni, di cui circa 1.330.000 nel solo comune capoluogo, è la seconda area metropolitana italiana.

La popolazione metropolitana, che vede una presenza di cittadini di provenienza straniera pari al 14,2% del totale, concentrata prevalentemente nel capoluogo (57%), evidenzia una dinamica positiva negli ultimi dieci anni (+4%), sensibilmente superiore rispetto al precedente decennio.

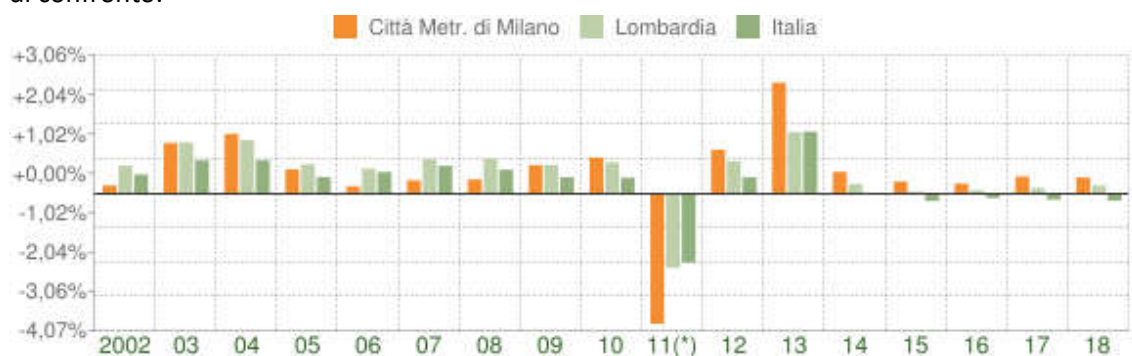


Andamento della popolazione residente

CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(\*) post-censimento

Confrontando le variazioni percentuali annuali della popolazione della Città Metropolitana di Milano, con quelle di Regione Lombardia e dell'Italia, si rileva un andamento abbastanza simile fino al 2012. Dal 2013, infatti, gli aumenti di popolazione registrati per Città Metropolitana di Milano risultano sempre percentualmente superiori rispetto al contesto regionale e nazionale di confronto.



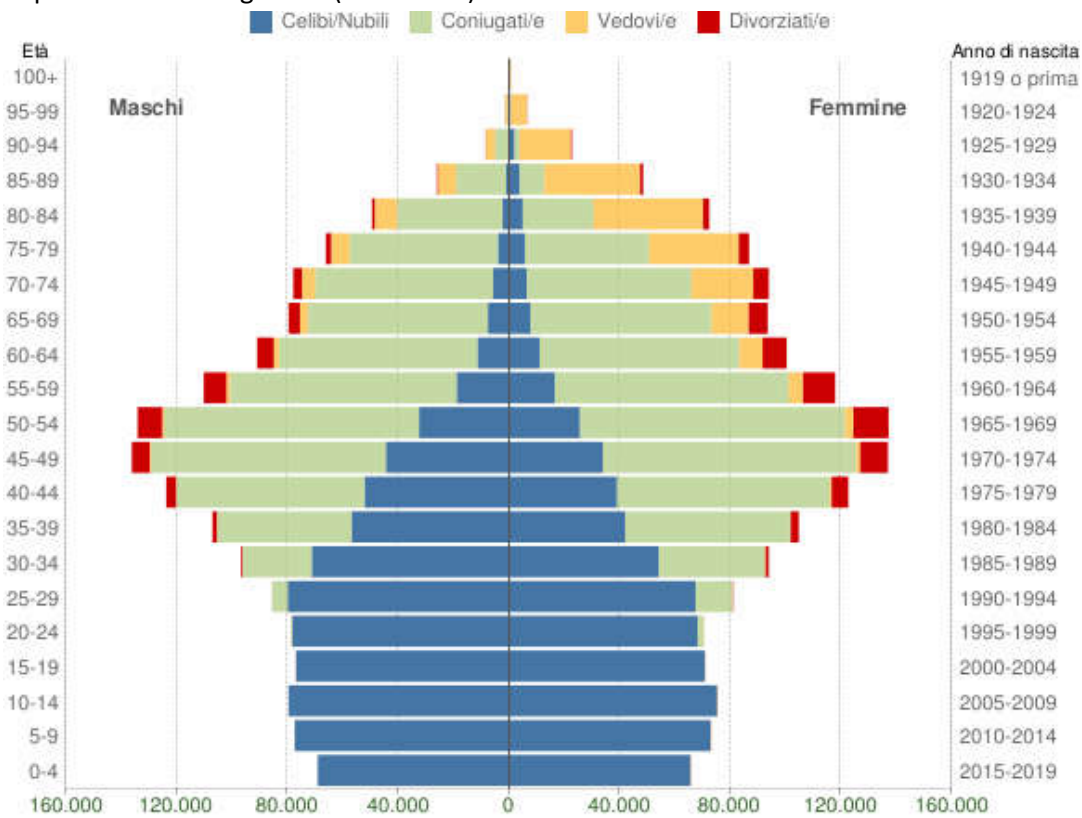
Variazione percentuale della popolazione

CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(\*) post-censimento

<sup>1</sup> Fonte: Piano Strategico Metropolitan Milanese  
Dati ISTAT

L'analisi della struttura della popolazione per classi di età restituisce l'immagine di un territorio che tende a invecchiare: in Città metropolitana la quota di anziani (over 65 anni) è pari al 22,5% (con una netta prevalenza delle donne) e l'indice di vecchiaia (calcolato come il rapporto tra la popolazione > 65 anni e la popolazione 0-14 anni \* 100) è pari a 166,9 ad indicare la presenza di una quota inferiore di giovani (anno 2019).



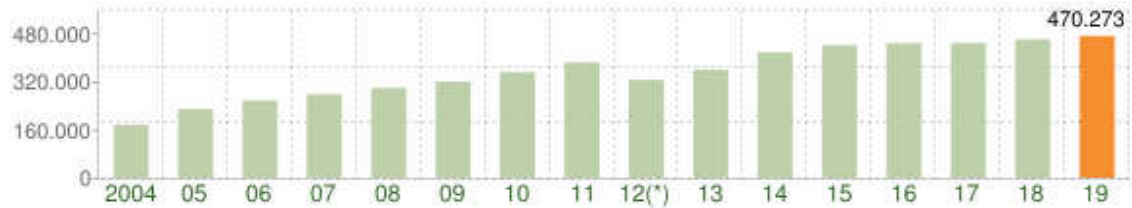
CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO - Dati ISTAT 1° gennaio 2019 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Occorre, però, sottolineare come anche la quota della popolazione più giovane (fino a 14 anni) sia leggermente aumentata (13,5% nel 2019 contro il 12,4% del 2002), seppur non in modo così evidente come per le classi più anziane (22,6% nel 2019 contro il 18,8% del 2002). L'aumento della quota della popolazione più anziana è pertanto accompagnata da una diminuzione della classe intermedia (15-64 anni).



Struttura per età della popolazione (valori %)  
CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO - Dati ISTAT al 1° gennaio - Elaborazione TUTTITALIA.IT

La popolazione straniera residente in Città metropolitana, al 01.01.2019, rappresenta circa il 14,5% della popolazione residente (470.273 abitanti), valore superiore, a quello che si registra complessivamente in Regione Lombardia (quasi l'11,5%).

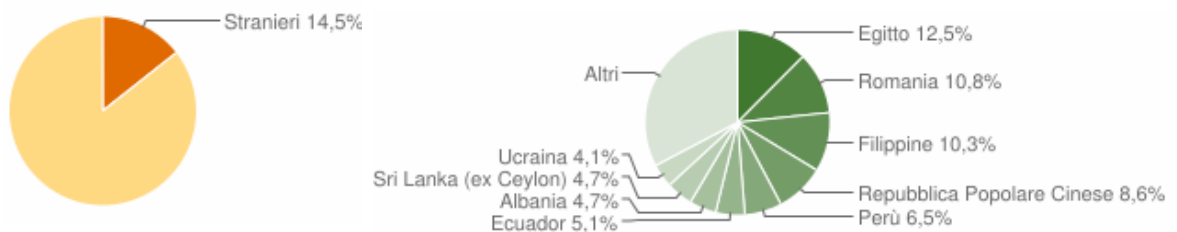


Andamento della popolazione con cittadinanza straniera - 2019

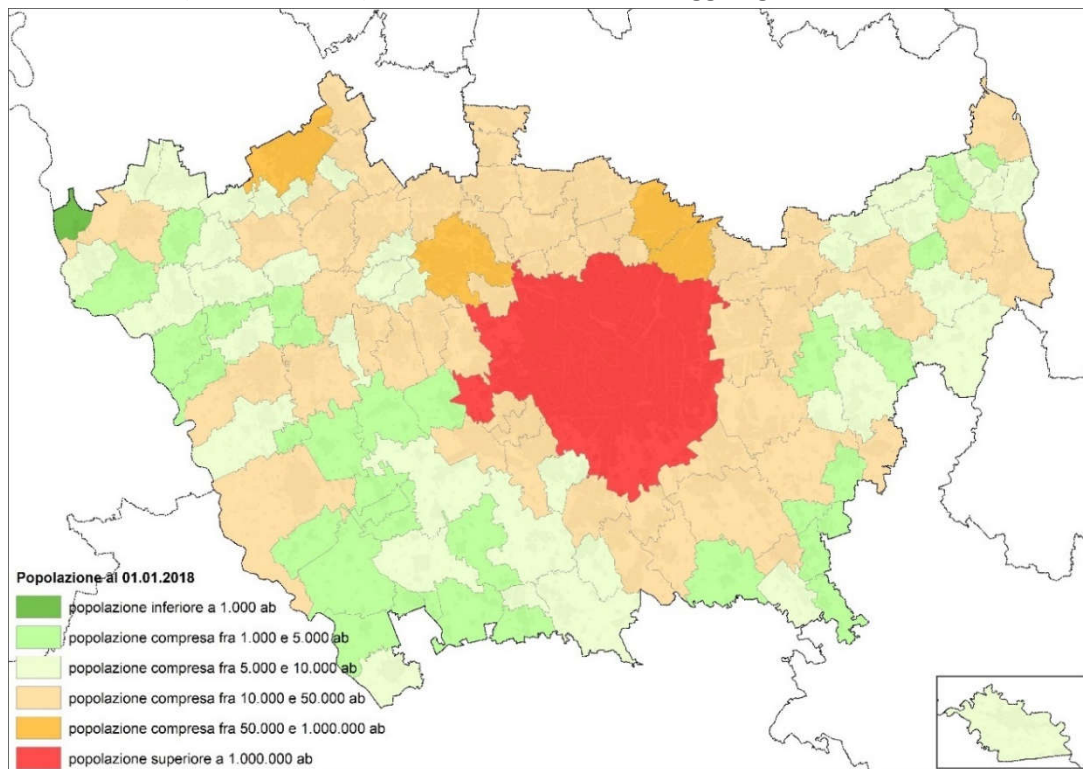
CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO - Dati ISTAT 1° gennaio 2019 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(\*) post-censimento

La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dall'Egitto con il 12,5% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dalla Romania (10,8%) e dalle Filippine (10,3%).

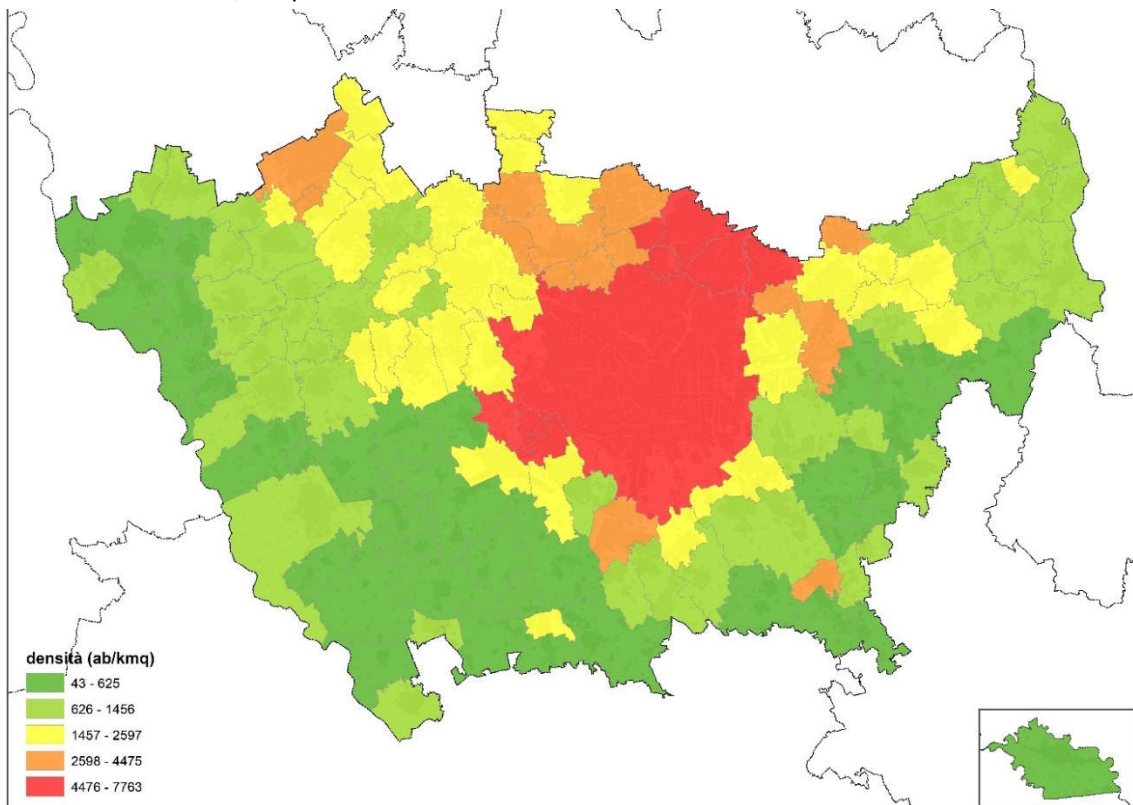


Circa il 51% dei comuni di Città metropolitana ha un numero di residenti compreso tra i 5.000 e i 20.000; solo il 3% dei comuni supera i 50.000 abitanti: Cinisello Balsamo, Legnano, Rho, Sesto San Giovanni e Milano con oltre 1.360.000 abitanti. 35 Comuni hanno una popolazione inferiore ai 5.000 abitanti (26% del totale), fra cui Nosate, che non raggiunge i 1.000 abitanti.



Popolazione residente nei Comuni della Città metropolitana di Milano al 01.01.2018

La densità abitativa su base metropolitana è pari a circa 2.053 abitanti per Km<sup>2</sup>. Il valore più basso si registra a Morimondo (43 a/kmq) e nella maggior parte dei comuni del sud-ovest della Provincia, mentre i valori maggiori si rilevano nei Comuni del nucleo centrale attorno a Milano; fra questi il Comune di Bresso ha il valore più alto pari a circa 7.700 ab/kmq. Il capoluogo si assesta su 7.520 ab/kmq.



*Densità abitativa nei Comuni della Città metropolitana di Milano al 01.01.2018*

Nel 2017 sono presenti sul territorio circa 299mila imprese attive, (pari al 37% delle imprese lombarde e al 5,8% delle italiane), che ne confermano la connotazione densamente produttiva, con 190 imprese e 1.175 addetti per km<sup>2</sup>.

Il tasso di natalità delle imprese, pari al 6,7%, è superiore a quello regionale e nazionale e anche il tasso di mortalità pone la Città metropolitana in una condizione migliore rispetto alla Lombardia e all'Italia nel suo complesso.

La grande vitalità dell'economia metropolitana si è tradotta in un costante incremento del numero delle imprese, anche se il sistema produttivo e quello occupazionale non hanno ancora recuperato il terreno perso a partire dalla crisi iniziata nel 2008.

L'area milanese si distingue inoltre per la complessità della sua struttura imprenditoriale, che vede la persistenza di un forte tessuto manifatturiero composto da industrie operanti sia in settori tradizionali sia in quelli più avanzati (scienze della vita, moda e design, media e comunicazione, chimica e farmaceutica, meccanica di precisione e strumentale, ecc.), ben posizionate sui mercati esteri, tanto che il peso dell'export milanese è pari al 9,4% del totale nazionale, facendo di Milano la prima "provincia" esportatrice. In questo quadro, il terziario, pur assolvendo un ruolo sempre più rilevante, non è stato esente da forti processi di ristrutturazione

anche in settori fondamentali dell'economia milanese, come quelli delle attività finanziarie e del commercio.

Sul fronte della neo-imprenditorialità, appare rilevante lo sviluppo delle startup, cresciute in misura significativa negli ultimi due anni: sono circa 600 le realtà di questo tipo che nel 2015 operano sul territorio metropolitano, l'83% delle quali nei servizi avanzati che investono su innovazione, ricerca e creatività.

Il territorio metropolitano rappresenta inoltre un polo importante del sistema dell'istruzione superiore, particolarmente attivo nei campi delle scienze della vita, delle scienze fisiche e ingegneristiche e delle scienze sociali, con 8 università e 5 accademie e la presenza di oltre 180mila studenti (circa 10mila dei quali stranieri), oltre a docenti e ricercatori.

## 2.2 Il contesto territoriale

Il quadro di riferimento di assetto e tutela del territorio metropolitano, restituisce un'immagine in cui sono riconoscibili grandi partizioni:

- il nucleo della città centrale, imperniato sul capoluogo e sulla prima corona, il cui ruolo di eccellenza per funzioni insediate, dimensione internazionale delle relazioni economiche, culturali e direttive è ormai sedimentato. Il Comune di Milano ha conosciuto negli ultimi anni una fase di neocentralismo, con un intenso processo di trasformazioni urbanistiche, un profondo mutamento degli strumenti decisionali e degli attori del mercato urbano. L'economia milanese deve poter riversare su un hinterland efficiente le potenzialità di sviluppo che non può fisicamente ed economicamente contenere all'interno dei ristretti confini amministrativi del capoluogo;
- i grandi ambiti di preservazione dell'ambiente e dello spazio aperto già sottoposti a regimi di tutela: le "spalle" dei parchi fluviali di Ticino e Adda, l'esteso territorio agricolo del Parco Sud, i due principali "canali" longitudinali verdi della Brianza rappresentati dai Parchi delle Groane e del Lambro;
- le ali est e ovest della regione urbana, in cui sono ancora leggibili significative partizioni di spazio aperto ma dove, in assenza di specifiche tutele, è maggiore la pressione urbanizzativa. In questi contesti, di particolare importanza è la trama dei parchi locali di interesse sovracomunale che, generata dalla diffusione di virtuose ma non connesse esperienze di cooperazione, ha finito per assumere una dimensione ed una configurazione di rilevanza strategica complessiva. Su questa trama si appoggia pertanto in gran parte il disegno di una dorsale verde nord, che rappresenta una delle principali indicazioni progettuali del PTCP vigente, che prevede specifici interventi di forestazione, di mantenimento di varchi nell'urbanizzato e di potenziamento della rete ecologica;
- i poli urbani caratterizzati da un'elevata dotazione di servizi e da una buona accessibilità per la riorganizzazione di un sistema insediativo in cui ribaltare la tendenza alla dispersione verso una densificazione lungo assi di sviluppo efficienti e qualificati.

Una prima complessiva lettura dello stato di urbanizzazione del territorio metropolitano può essere sinteticamente riferita all'immagine che segue, ricavata dalla Banca dati del PTCP (pareri di compatibilità al PTCP dei PGT, loro varianti e SUAP) e dal SIT di Città Metropolitana, i cui dati principali evidenziano che il 39 % del territorio provinciale è urbanizzato e che ben il 55% è

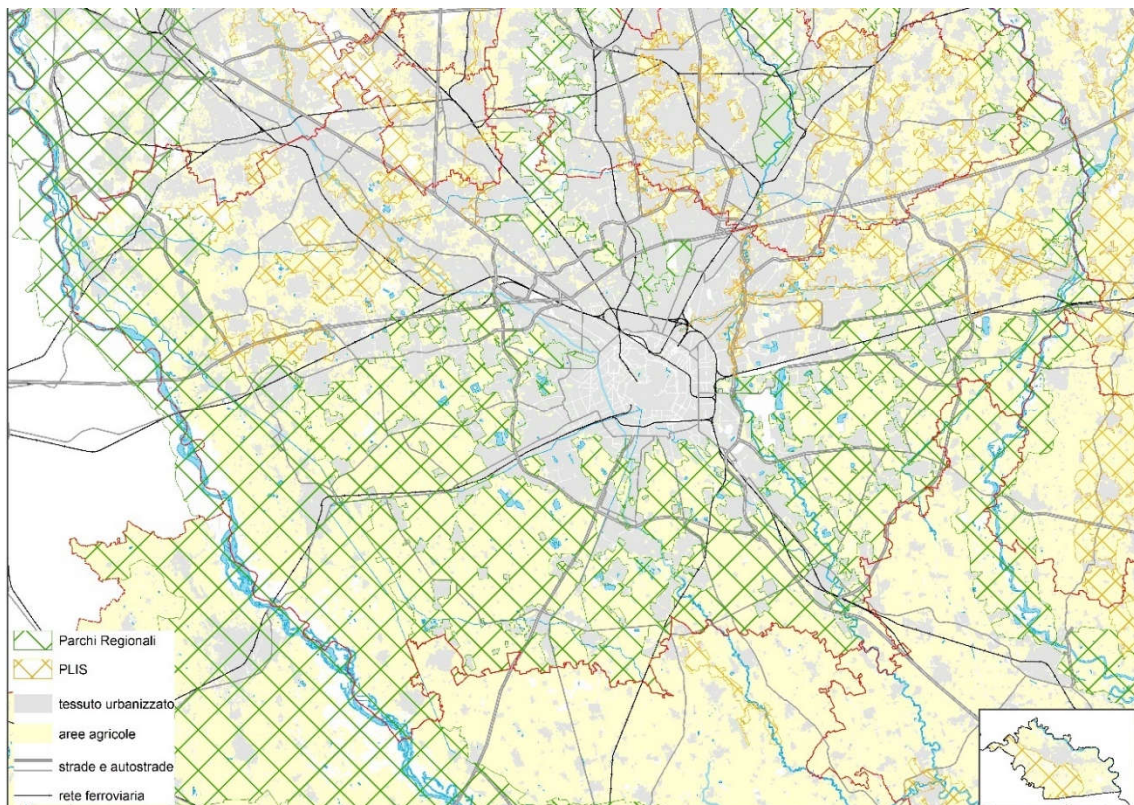


interessato da parchi regionali o PLIS, con una contenuta quota di suolo libero residuale, in cui sono comprese le previsioni di espansione urbana.

L'articolazione del suolo libero nei diversi ambiti metropolitani e la sua composizione (aree agricole, parchi naturali, aree verdi attrezzate) si presentano tuttavia estremamente varie.

Al di fuori degli ambiti tutelati e nei territori di transizione, si evidenziano condizioni differenziate, più o meno compromesse e vulnerabili sotto il profilo della ricomposizione delle frange dell'urbanizzato, del disegno dei margini tra costruito e spazio libero, delle possibilità di trasformazione consentite: sotto il profilo territoriale non esiste più soluzione di continuità tra Milano e i comuni di prima cintura, si è anzi costituita una città estesa metropolitana al cui interno si delineano altre formazioni urbane dotate di propria riconoscibilità e centralità.

Il suolo artificializzato presenta differenze significative tra le aree del Parco Sud, 10-15%, e l'hinterland nord-milaneese, con l'80%; a fronte, infatti, del settore settentrionale che presenta disponibilità di spazi molto inferiore alla media metropolitana, con alcune situazioni che possono essere definite residuali di un processo di quasi totale saturazione, esiste una diffusa condizione di soddisfacente dotazione di aree libere nei quadranti occidentali e orientali, dove risulta tuttavia essenziale la ricucitura e l'integrazione in un disegno ordinatore di tutte le risorse ambientali ancora disponibili.



*Sistema delle aree protette, suolo urbanizzato, rete infrastrutturale e aree agricole*

Il territorio metropolitano è attraversato da importanti fiumi, i più importanti il Ticino e l'Adda che ne tracciano i confini rispettivamente ovest ed est, inoltre l'Olona, il Seveso, il Lambro, e da un fittissimo reticolo di corsi d'acqua superficiali, oltre che da un antichissimo sistema di canali.

Tra questi il Naviglio Martesana e il Naviglio Grande svolgono un'importante funzione di irrigazione.

La vocazione agricola sviluppata fin dal passato dipende in gran parte da questa abbondanza di fonti di acqua e il suolo agricolo rappresenta, ancora, il principale elemento costitutivo del sistema degli spazi aperti della Città metropolitana di Milano.

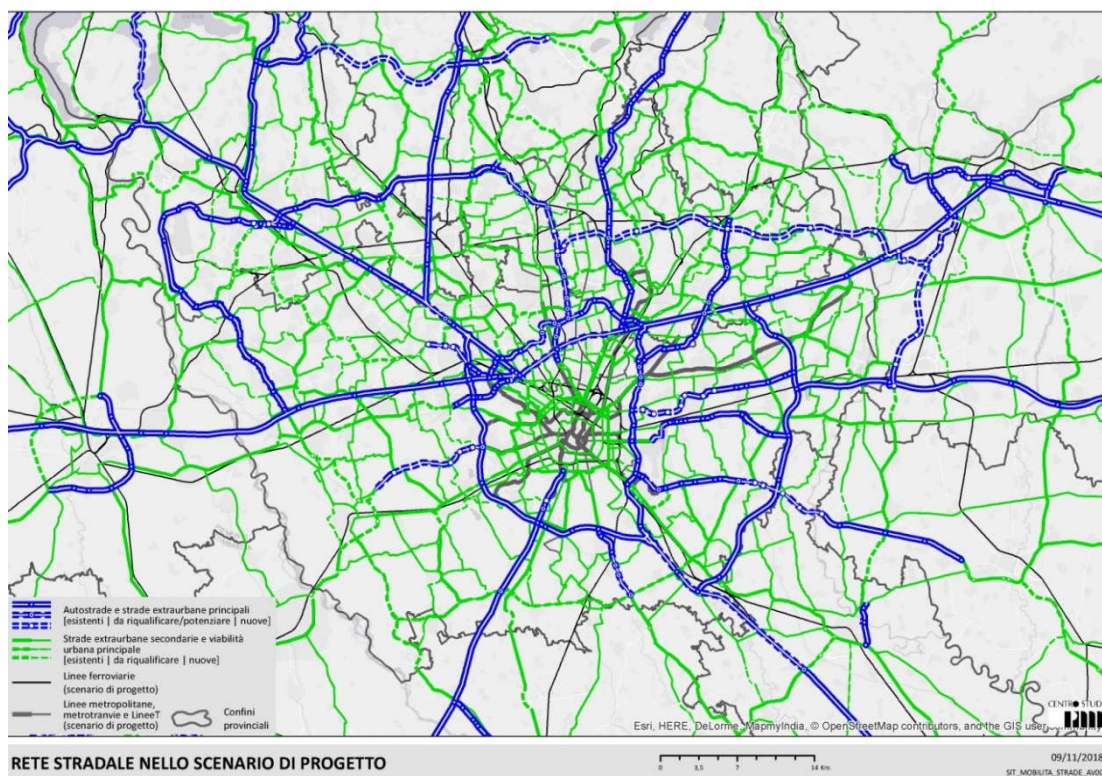
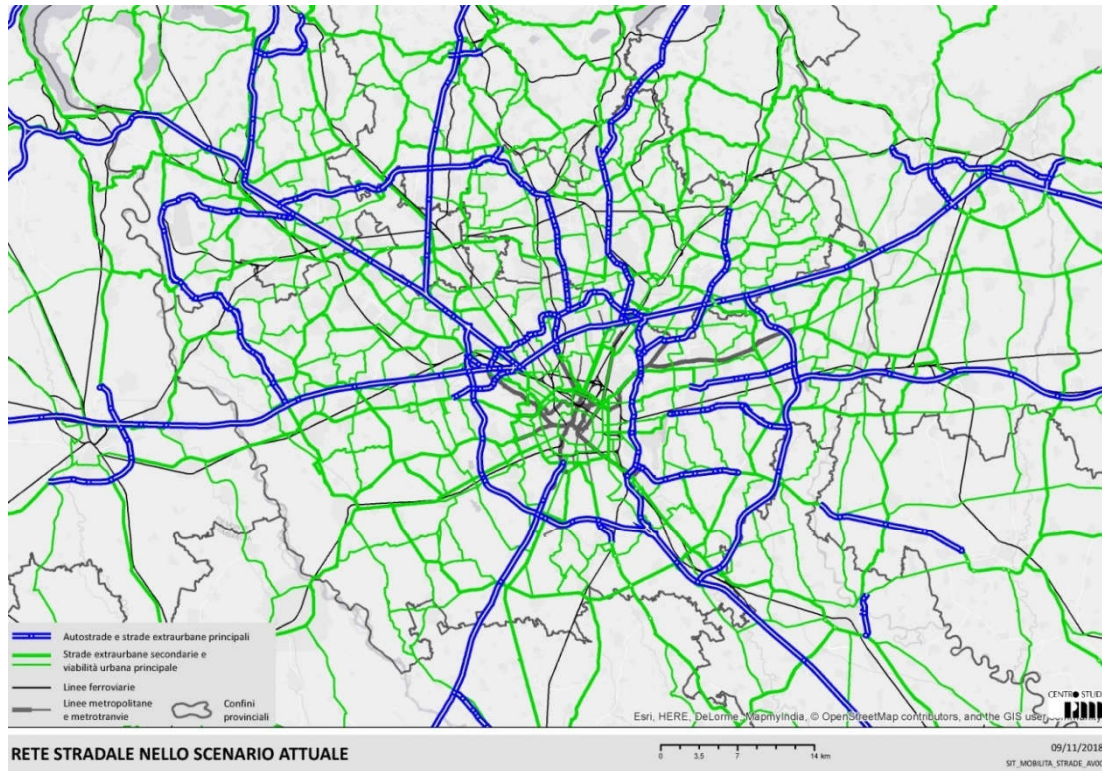
### 2.3 Inquadramento infrastrutturale

L'assetto infrastrutturale della rete stradale della regione urbana milanese nello scenario attuale si contraddistingue per una struttura marcatamente radiocentrica verso il capoluogo, con un maggiore infittimento della maglia intercomunale in prossimità dell'area centrale, nei pressi della quale, attraverso il sistema tangenziale milanese, avvengono le interconnessioni tra le direttrici principali. Allontanandosi da Milano, la dotazione di itinerari in direzione trasversale risulta più carente, anche se più recentemente sia stata parzialmente incrementata grazie alla realizzazione della TEEM, nel settore est, e delle prime tratte della Pedemontana, nel settore nord. Le principali criticità della rete sono, in gran parte, correlate a tale struttura, a cui si accompagna una spesso inadeguata gerarchizzazione degli itinerari viari e l'assenza di collegamenti alternativi. Conseguentemente si verificano fenomeni di sovrapposizione tra traffici di transito e spostamenti locali, con un improprio utilizzo delle direttrici radiali ed un sovraccarico del nodo centrale, oltre a situazioni di congestione lungo gli assi di scorrimento e nei tratti di attraversamento delle aree urbane, dove la densificazione insediativa ha contribuito ad un abbattimento delle caratteristiche prestazionali delle strade.

Le linee d'azione che concorrono alla definizione dell'assetto della rete stradale nello scenario futuro (previste dagli attuali strumenti di pianificazione/programmazione) sono complessivamente volte a risolvere le criticità evidenziate e constano di interventi infrastrutturali finalizzati, da un lato, al miglioramento della funzionalità e capacità delle direttrici portanti (con opere strategiche di più ampia scala, previste anche nel PRMT – Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti) e, dall'altro, al completamento/rafforzamento della maglia intercomunale, essenzialmente grazie alla realizzazione di varianti esterne alle conurbazioni (come in larga misura riportato anche nel quadro della progettualità locale ricostruito nel PTCP vigente).

Con l'esclusione di alcune opere già in cantiere (ossia i completamenti della riqualificazione/potenziamento della SP46 Rho-Monza e della quinta corsia lungo la A8 dei Laghi, oltre alla realizzazione della quarta corsia dinamica sul tratto di A4 a nord di Milano), nella maggior parte dei casi di tratta di interventi spesso già in campo da lungo tempo, che non hanno, però, ancora trovato attuazione a causa di una generale carenza o difficoltà di reperimento dei finanziamenti e, spesso, di rallentamenti nelle procedure approvative per mancanza di consenso da parte dei territori. Si citano, ad esempio, quali nuovi itinerari, le tratte mancanti della Pedemontana (nel settore nord), la variante alla SS33 del Sempione (in direzione nord-ovest) ed il collegamento Magenta-SP114-Tangenziale Ovest di Milano, con variante alla SS494 Vigevanese a sud di Abbiategrasso (nel settore sud-ovest, per altro da rileggere alla luce delle forti criticità ambientali sul contesto territoriale interessato), oltre ai potenziamenti in sede della A1 Milano-Lodi e delle tratte mancanti della SS412 Paullese, della SP13 Cassanese e della SP14 Rivoltana (tutti nel settore est e sud-est).

Vi sono, poi, come detto interventi di portata più localizzata, generalmente riportati nei PGT comunali, spesso sviluppati solo a livello progettuale di schemi di fattibilità e, anche in questo caso, non dotati dalle relative fonti di finanziamento necessarie per garantirne l'attuazione in un orizzonte temporale di breve-medio periodo.



*Rete stradale della regione urbana milanese nello scenario attuale e nello scenario futuro*

Anche l'assetto infrastrutturale della rete del trasporto pubblico su ferro della regione urbana milanese nello scenario attuale si contraddistingue per una struttura essenzialmente radiocentrica verso il capoluogo, che presenta un maggiore infittimento e diversificazione dei servizi nel settore a nord del capoluogo e in prossimità dell'area centrale.

Le criticità, in questo caso, riguardano essenzialmente l'offerta dei servizi, che si presenta spesso insufficiente e di scarsa qualità rispetto alle esigenze del territorio.

Oltre a ciò vi sono le difficoltà nel favorire l'integrazione e lo split modale (che contribuirebbero anche alla risoluzione di parte delle criticità sul sistema stradale), dovute essenzialmente alla carenza/inadeguatezza dei nodi di interscambio.

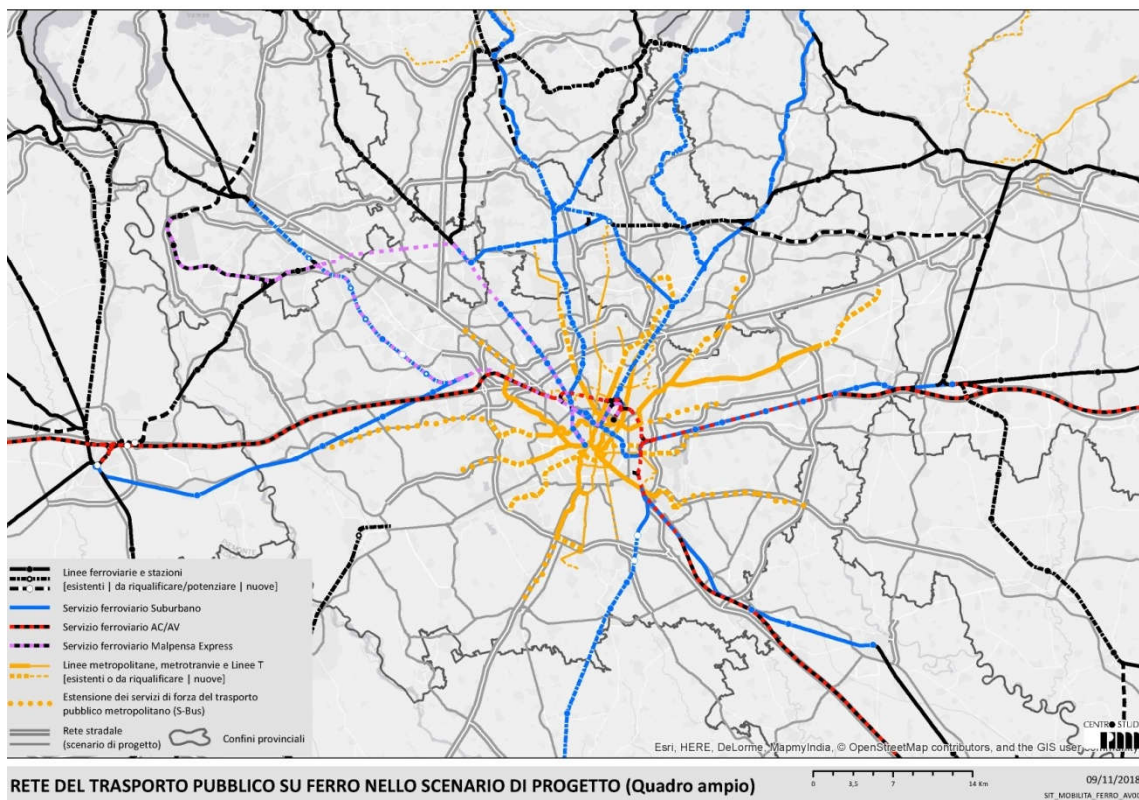
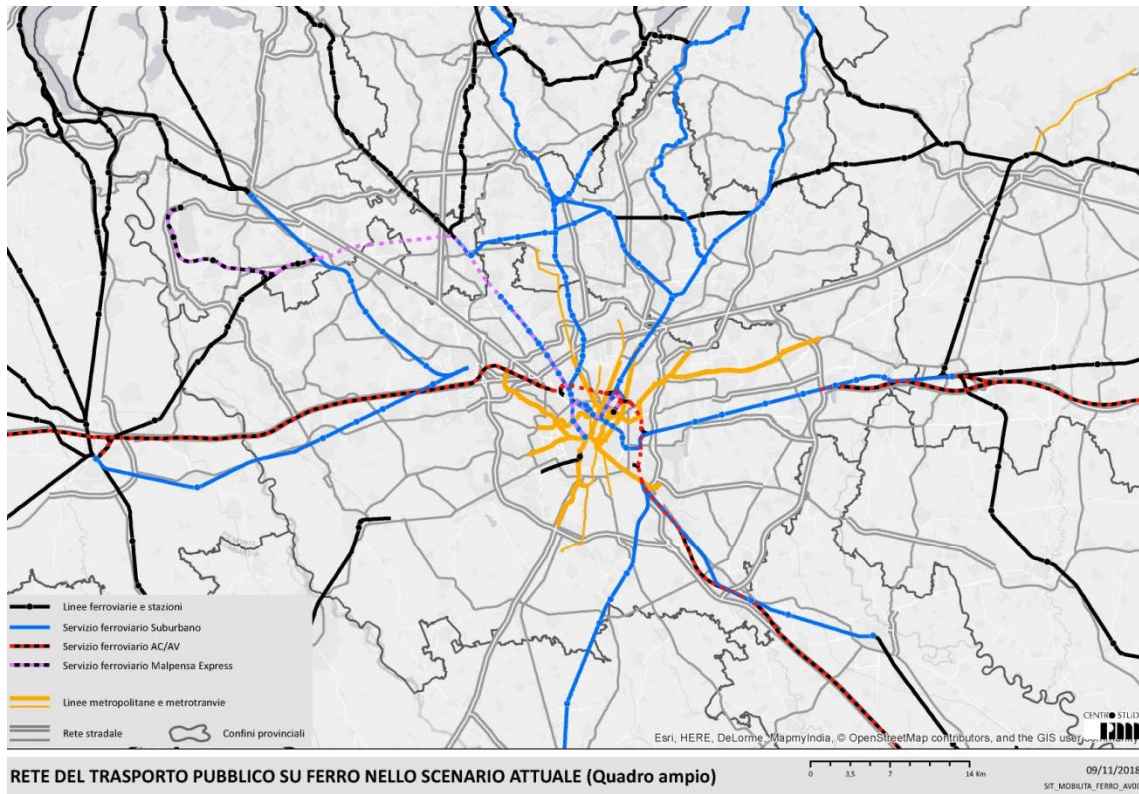
Le linee d'azione che concorrono alla definizione dell'assetto della rete del trasporto pubblico su ferro nello scenario futuro constano di interventi infrastrutturali finalizzati, da un lato, a migliorare la separazione tra i servizi passeggeri e merci (sempre secondo quanto indicato nel PRMT) e, dall'altro, ad estendere il servizio di forza metropolitana oltre i confini del capoluogo, anche con sistemi di tipo innovativo (sulla base degli scenari prospettati nel PUMS – Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del Comune di Milano).

Anche in questo caso si tratta di interventi spesso già in campo da lungo tempo, che non hanno ancora trovato attuazione a causa di una generale carenza o difficoltà di reperimento dei finanziamenti e, spesso, di rallentamenti nelle procedure approvative per mancanza di consenso da parte dei territori.

Si citano, ad esempio, i triplicamenti/quadruplicamenti delle linee ferroviarie Rho-Gallarate, Affori-Varedo, Albairate-Parona, Milano Rogoredo-Pavia, Monza-Chiasso e la nuova "Gronda ferroviaria di Nord-Est" Seregno-Bergamo, le riqualificazioni delle metrotranvie per Desio-Seregno e Limbiate, oltre alle diverse possibili ipotesi di estensione delle linee metropolitane milanesi.

L'assetto futuro del sistema della mobilità sarà ulteriormente rafforzato dalla parallela creazione di un efficiente sistema di interscambi/"hub metropolitani" (dotati delle opportune condizioni di accessibilità, realizzate anche con interventi locali di miglioramento delle infrastrutture di adduzione), sui quali garantire l'attestamento dell'offerta di trasporto pubblico (anche in attuazione del Programma di bacino del TPL) e presso i quali favorire l'integrazione con altre forme di mobilità sostenibile, in primis quella ciclabile.

Anche quest'ultima è interessata da azioni di rafforzamento dalla maglia delle relazioni, sia quelle di lungo raggio, con finalità essenzialmente cicloturistiche (come indicato nel PRMC – Piano Regionale della Mobilità Ciclabile), sia quelle legate agli spostamenti quotidiani comunali ed intercomunali.



*Rete del trasporto pubblico su ferro della regione urbana milanese nello scenario attuale e nello scenario futuro*

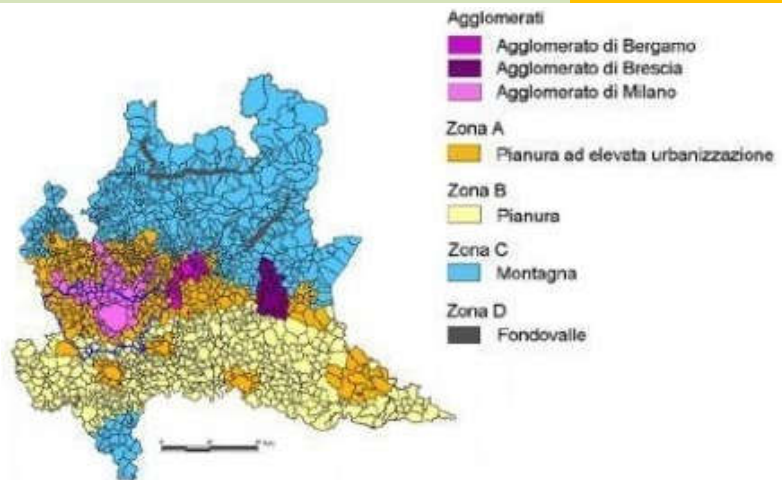
### 3 Il contesto di riferimento ambientale

La costruzione del sistema di riferimento ambientale costituisce un'operazione fondamentale per la definizione di un quadro conoscitivo di partenza a cui fare riferimento, dal quale dedurre le criticità ambientali a cui porre maggiore attenzione.

La descrizione delle principali caratteristiche del contesto di città Metropolitana è, inoltre, necessaria per valutare quali possono essere gli effetti, dal punto di vista ambientale, derivanti dalle azioni del PTM.

#### 3.1 Aria e atmosfera

Secondo la D.G.R. n. IX/2605 del 30/11/2011 "Zonizzazione del territorio regionale in zone e agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria ambiente ai sensi dell'art. 3 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 - Revoca della D.G.R. n. 5290/07", la nuova classificazione del territorio regionale per i principali inquinanti individua:



- *Agglomerato di Milano, Agglomerato di Brescia e Agglomerato di Bergamo.* Individuati in base ai criteri di cui all'Appendice 1 al D.Lgs. 155/2010 e caratterizzati da:
  - ✓ popolazione superiore a 250.000 abitanti oppure inferiore a 250.000 abitanti e densità di popolazione per km<sup>2</sup> superiore a 3.000 abitanti;
  - ✓ più elevata densità di emissioni di PM<sub>10</sub> primario, NO<sub>x</sub> e COV;
  - ✓ situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
  - ✓ alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico;
- *Zona A - pianura ad elevata urbanizzazione.* Area caratterizzata da:
  - ✓ più elevata densità di emissioni di PM<sub>10</sub> primario, NO<sub>x</sub> e COV;
  - ✓ situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
  - ✓ alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico;
- *Zona B – pianura.* Area caratterizzata da:
  - ✓ alta densità di emissioni di PM<sub>10</sub> e NO<sub>x</sub>, sebbene inferiore a quella della Zona A;
  - ✓ alta densità di emissioni di NH<sub>3</sub> (di origine agricola e da allevamento);

- ✓ situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica, caratterizzata da alta pressione);
- ✓ densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento;
- Zona C – montagna;
- Zona D – fondovalle.

Il territorio della Città Metropolitana di Milano ricade principalmente nell'agglomerato di Milano e nella Zona A; entrambe le aree sono caratterizzate da alta densità abitativa, elevata presenza di attività industriali e di traffico che comportano concentrazioni elevate di PM<sub>10</sub> e densità elevata di PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub> e COV.

I comuni del Sud Milano appartengono, invece, alla zona B di pianura, caratterizzata da densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento che determinano alta densità di emissione di NH<sub>3</sub>. Risultano comunque elevate le concentrazioni di PM<sub>10</sub>, con maggiore componente secondaria, e alta la densità di emissione di PM<sub>10</sub> e NO<sub>x</sub>, sebbene inferiore a quella della Zona A.

La criticità di queste aree, come generalmente di tutta la Pianura Padana, è accentuata da una situazione meteorologica avversa; velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica e lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione impediscono la normale dispersione degli inquinanti in atmosfera.

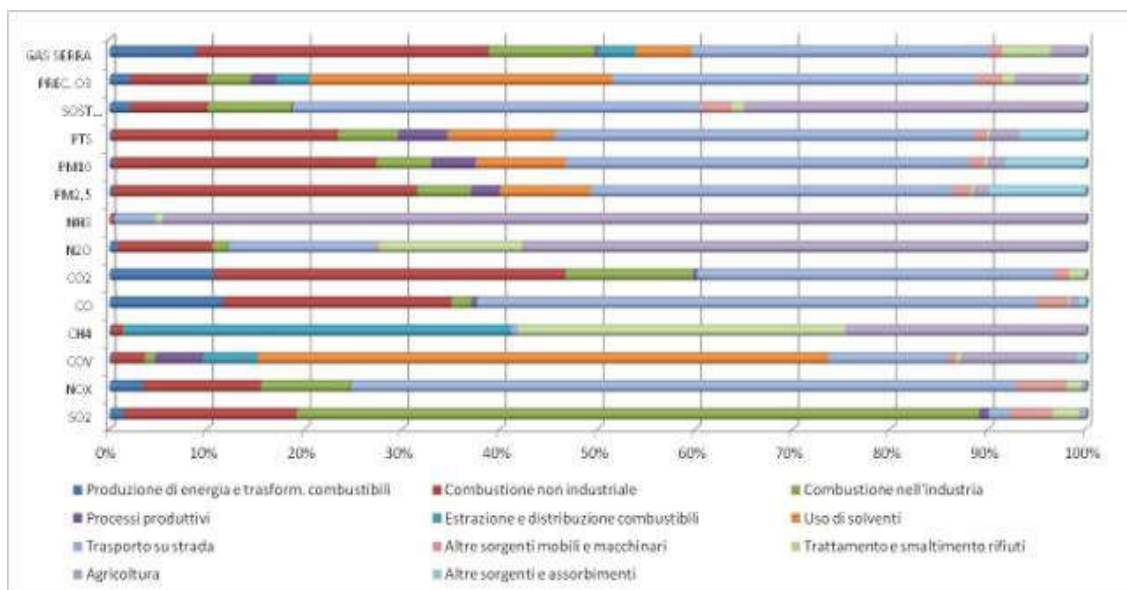
Una delle principali fonti di informazione per la qualità dell'aria è la banca dati regionale INEMAR, aggiornata all'anno 2014. Si tratta di un inventario delle emissioni in atmosfera in grado di fornire i valori stimati delle emissioni a livello regionale, provinciale e comunale suddivise per macrosettori di attività.

Gli inquinanti presi in considerazione sono SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COV, metano CH<sub>4</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, PTS, Sostanze acidificanti, precursori O<sub>3</sub> e Gas serra.

I dati sono elaborati allo scopo di definire i contributi delle singole sorgenti all'emissione dei principali inquinanti atmosferici.

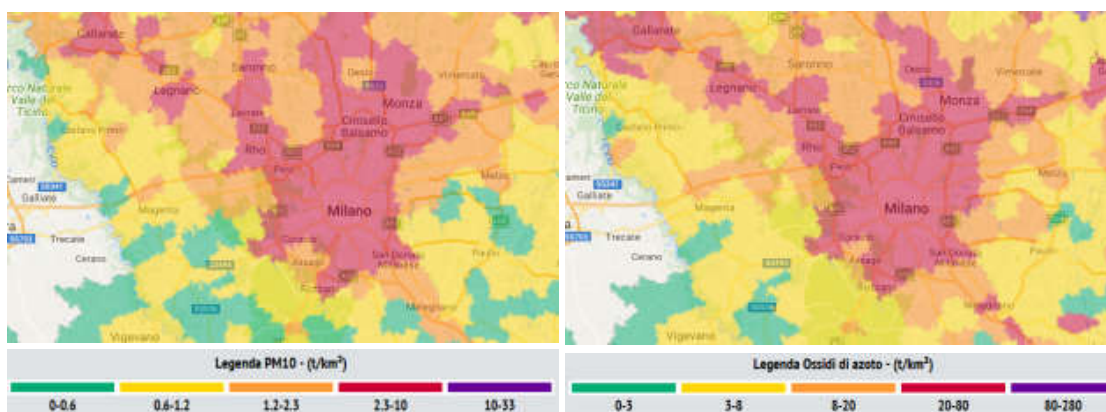
Nella Città Metropolitana di Milano il trasporto su strada costituisce la principale fonte di inquinamento per buona parte degli inquinanti, contribuendo in misura percentuale maggiore alle emissioni di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub> (circa 40%), alla maggior parte di quelle di NO<sub>x</sub> (69%) e CO (57%), nonché a circa un terzo delle emissioni di CO<sub>2</sub> (37%) e di Gas serra (31%).

Un'ulteriore fonte di inquinamento è rappresentata dalla combustione non industriale, responsabile dell'emissione di quote significative di CO<sub>2</sub> (36%), PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub> (27-31%), CO (23%) e Gas serra (30%). La combustione industriale riveste la maggior importanza per le emissioni di biossido di zolfo (70%), mentre l'agricoltura è responsabile per la quasi totalità delle emissioni di ammoniaca (94%).



*Distribuzione percentuale delle emissioni nella Città Metropolitana di Milano nel 2014 (Fonte: INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera)*

Le mappe relative alla distribuzione spaziale delle emissioni, elaborate sulla base dei risultati dell’Inventario Regionale di Emissioni in Atmosfera – anno 2014, mostrano, per il territorio di Città metropolitana, una situazione piuttosto critica, per quanto riguarda i Gas Serra, COV, NOx e PM10, per i quali si registrano emissioni alte e medio-alte; questo vale soprattutto per il nucleo centrale e le principali direttrici verso nord, in conseguenza del carattere fortemente urbanizzato e infrastrutturato che le contraddistingue.



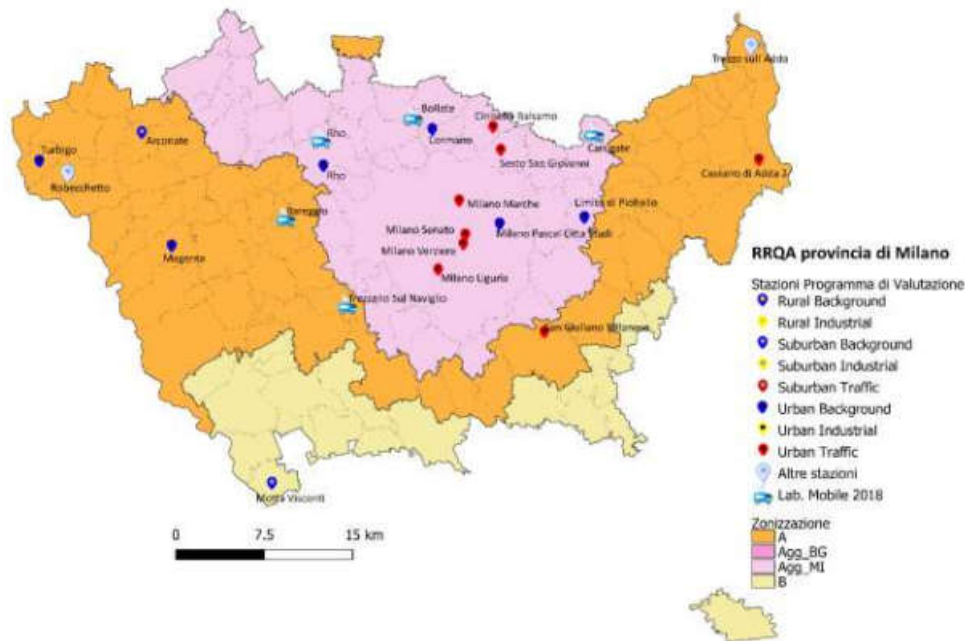
*Mappe delle emissioni annuali 2014 di PM10 e NOx per kmq (Fonte: INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera)*

Per quanto riguarda, invece, il livello di Qualità dell’Aria nel territorio della Città Metropolitana di Milano, è possibile riferirsi ai dati monitorati dalla rete di rilevamento della qualità dell’aria di ARPA Lombardia, attualmente costituita da 23 stazioni fisse ed integrata dalle informazioni raccolte da postazioni mobili, campionatori gravimetrici per la misura delle polveri, campionatori sequenziali per gas, Contatori Ottici di Particelle (OPC) e analizzatori di Black Carbon.



Sono operanti, inoltre, 13 postazioni private (di cui tre fuori dal territorio metropolitano) gestite da ARPA sulla base di convenzioni con le società proprietarie.

Le stazioni sono classificate in funzione del contesto territoriale in cui sono localizzate; nello specifico sono definite stazioni di fondo, in ambito rurale, suburbano e urbano, le stazioni destinate a misurare il livello di inquinamento determinato da un insieme di sorgenti di emissione non specificatamente localizzate nelle immediate vicinanze della stazione stessa; stazioni da traffico le stazioni per le quali la componente traffico risulta essere la principale fonte di inquinamento.



*Localizzazione delle stazioni fisse (in rosso quelle di traffico, in blu quelle di fondo e in giallo quelle industriali del PdV), delle stazioni di interesse locale (azzurro) e delle campagne con laboratorio mobile (icona a forma di furgone)*

Se da un lato il miglioramento tecnologico e le politiche regionali adottate hanno consentito una riduzione delle emissioni nei diversi comparti con una conseguente diminuzione della concentrazione di molti inquinanti di origine primaria (CO, SO<sub>2</sub> e benzene), non risultano in generale ancora raggiunti i limiti e gli obiettivi previsti dalla normativa per PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, NO<sub>2</sub> e O<sub>3</sub>, inquinanti per i quali il contributo del secondario è considerevole.

L'analisi dei dati raccolti nell'anno 2018 conferma che i parametri particolarmente critici per l'inquinamento atmosferico sono l'ozono e il particolato fine, per i quali sono numerosi e ripetuti i superamenti dei limiti sul breve periodo. Il biossido d'azoto, mostra un superamento dei limiti meno diffuso, ma comunque importante, anche in relazione al carattere secondario e al suo coinvolgimento nella dinamica di produzione dell'ozono.

Per quanto riguarda SO<sub>2</sub>, CO e benzene, invece, le concentrazioni sono largamente al di sotto dei limiti definiti dal D. Lgs. 155/2010. Le concentrazioni di tali inquinanti, in particolare di SO<sub>2</sub> e CO, risultano sempre più spesso vicine ai limiti di rilevanza strumentale, a testimonianza della loro sostanziale diminuzione.

In generale si conferma la tendenza ad avere concentrazioni basse per gli inquinanti primari tipici del traffico, come il CO, per il quale la diffusione di motorizzazioni a emissione specifica sempre inferiore permette di ottenere importanti riduzioni delle concentrazioni in atmosfera. La diffusione del filtro antiparticolato ha permesso di ottenere riduzioni significative delle concentrazioni di PM10 in aria (sebbene spesso ancora sopra i limiti, almeno per il limite sulla media giornaliera), nonostante la diffusione dei veicoli diesel. Quest'ultima tipologia di motorizzazione, d'altra parte, è critica per l'NO2 poiché anche le classi euro più recenti (fino all'euro V) sembrano non mantenere su strada le performances emissive dimostrate in fase di omologazione. Non si riscontrano miglioramenti significativi neanche per l'O3, inquinante secondario che durante la stagione calda si forma in atmosfera a partire proprio dalla presenza degli ossidi di azoto e dei composti organici volatili.

I livelli di concentrazione degli inquinanti atmosferici dipendono sia dalla quantità e dalle modalità di emissione degli inquinanti stessi sia dalle condizioni meteorologiche, che influiscono sulle condizioni di dispersione e di accumulo degli inquinanti e sulla formazione di alcune sostanze nell'atmosfera stessa. Generalmente, un maggior irraggiamento solare produce un maggior riscaldamento della superficie terrestre e di conseguenza un aumento della temperatura dell'aria a contatto con essa. Questo instaura moti convettivi nel primo strato di atmosfera (Planetary Boundary Layer, abbreviato in PBL, definito come la zona dell'atmosfera fino a dove si estende il forte influsso della superficie terrestre e che corrisponde alla parte di atmosfera in cui si rimescolano gli inquinanti emessi al suolo) che hanno il duplice effetto di rimescolare le sostanze in esso presenti e di innalzare lo strato stesso. Conseguenza di tutto questo è una diluizione in un volume maggiore di tutti gli inquinanti, per cui una diminuzione della loro concentrazione.

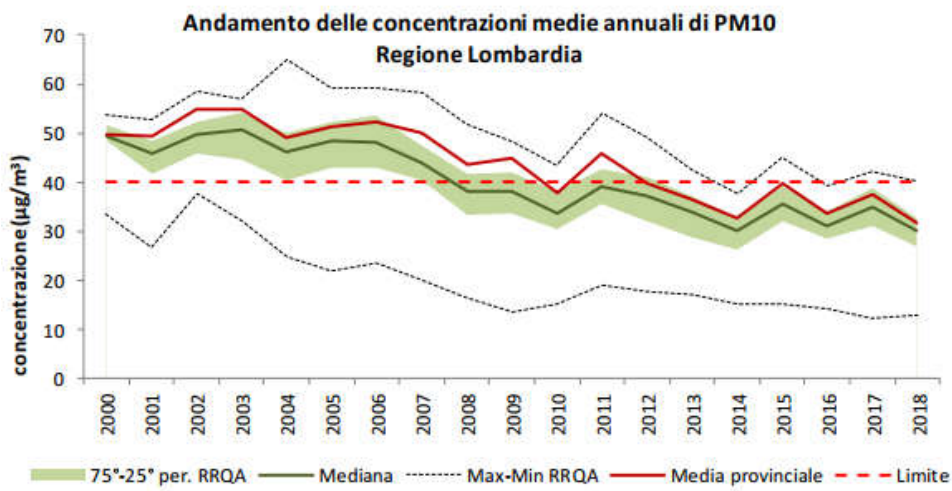
Viceversa, condizioni fredde portano a una forte stabilità dell'aria e allo schiacciamento verso il suolo del primo strato atmosferico, il quale funge da trappola per le sostanze in esso presenti, favorendo così l'accumulo degli inquinanti e l'aumento della loro concentrazione.

NO2, benzene, PM10, PM2.5 e in misura minore SO2 e CO, hanno dei picchi centrati sui mesi autunnali e invernali, quando il ristagno atmosferico causa un progressivo accumulo degli inquinanti emessi dal traffico autoveicolare e dagli impianti di riscaldamento; contrariamente l'O3, tipico inquinante fotochimico, presenta un andamento con un picco centrato sui mesi estivi, quando si verificano le condizioni di maggiore insolazione e temperatura che ne favoriscono la formazione fotochimica. In particolare, le condizioni peggiori nelle grandi città si hanno quando diminuiscono solo parzialmente le emissioni di NO e l'anticiclone provoca condizioni di subsidenza e di assenza di venti sinottici, con sviluppo di brezze, che trasportano ed accumulano sottovento ai grandi centri urbani le concentrazioni di O3 prodotte per effetto fotochimico.

Oltre al carico emissivo e alla meteorologia, anche l'orografia del territorio ha un ruolo importante nel determinare i livelli di concentrazione degli inquinanti. La pianura padana si trova circondata su tre lati da rilievi montuosi, i quali limitano fortemente la circolazione dell'aria, pertanto, in presenza di inversione termica, situazione caratteristica dei periodi freddi che inibisce il rimescolamento verticale dell'aria, si generano condizioni di stabilità che favoriscono l'accumulo degli inquinanti emessi al suolo.

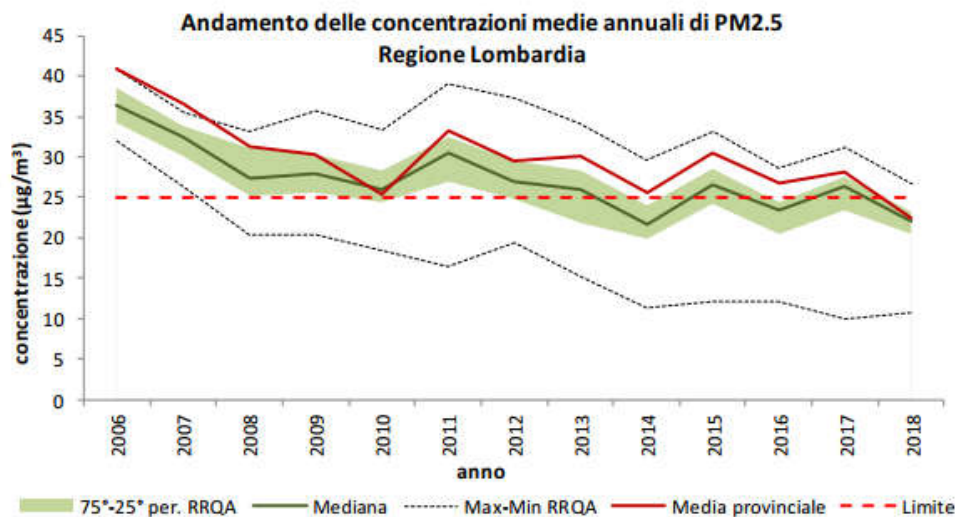
Nella città metropolitana di Milano gli inquinanti normati che sono risultati critici nell'anno 2018 sono il particolato atmosferico (PM10, come numero di superamenti), il biossido di azoto e l'ozono.

In quasi tutte le postazioni della città metropolitana di Milano la concentrazione media giornaliera del PM10 è stata superiore al valore limite di 50 µg/m<sup>3</sup> per un numero di casi ben maggiore di quanto concesso dalla normativa (35 giorni); ciò avviene, per quanto già detto, con particolare frequenza nei mesi più freddi dell'anno. Invece, la concentrazione media annuale del PM10 ha rispettato il relativo valore limite (40 µg/m<sup>3</sup>) in tutte le stazioni della città metropolitana.



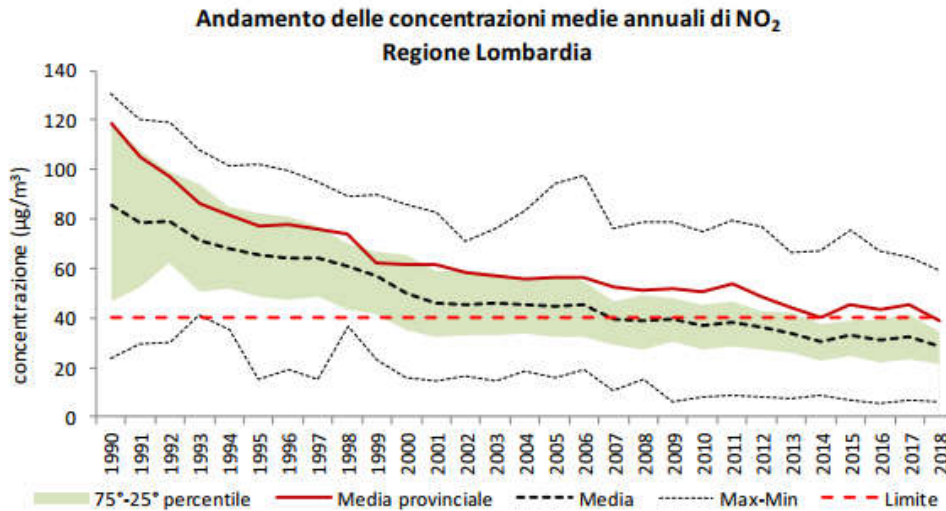
Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM10 della Regione confrontato con il trend della città metropolitana di Milano

Il PM2.5 ha invece rispettato il relativo limite sulla concentrazione media annuale in tutte le centraline della città metropolitana di Milano.



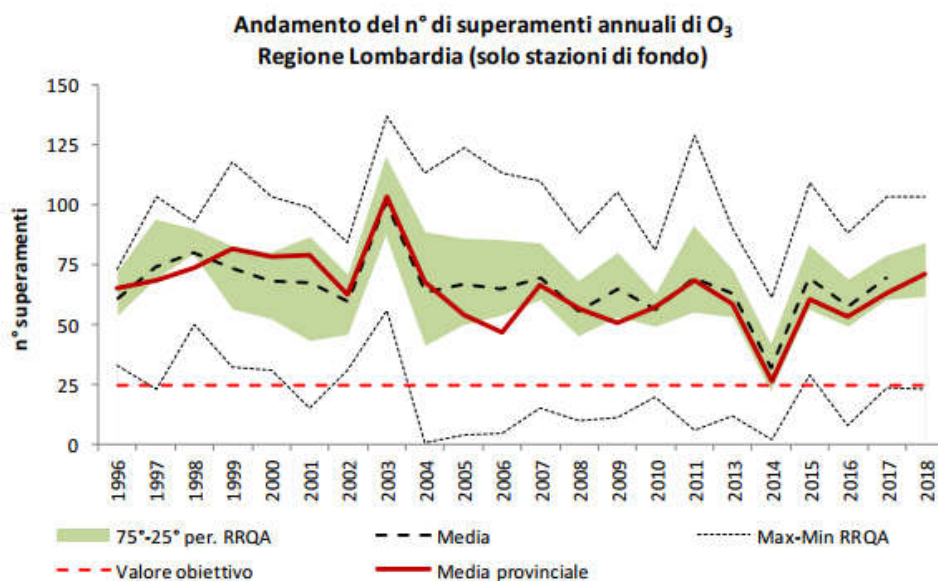
Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM2.5 della Regione confrontato con il trend della città Metropolitana di Milano

Il biossido di azoto è risultato critico avendo superato il limite sulla concentrazione annuale (40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) in sette stazioni su sedici della città metropolitana di Milano. Invece, il numero massimo di superamenti (18) del limite orario di 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  è sempre stato rispettato. In generale, i superamenti dei limiti previsti sull'NO<sub>2</sub> per la protezione della salute umana vengono registrati nei grandi centri urbani e in località interessate da strade con volumi di traffico importanti.



*Andamento delle concentrazioni medie annuali di NO<sub>2</sub> della Regione confrontato con il trend della città metropolitana di Milano*

Per l'ozono sono da segnalarsi i superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute umana e per la protezione della vegetazione. Le aree ove l'inquinamento da ozono si manifesta con maggiore intensità sono prevalentemente quelle meno urbanizzate della provincia, in relazione alle caratteristiche già descritte per questo inquinante.



*Andamento del numero di superamenti annuali di O<sub>3</sub> della Regione confrontato con il trend della città metropolitana di Milano*

Per quanto riguarda il benzo(a)pirene nel PM10, la scelta dei punti di monitoraggio è fatta su base regionale, come previsto dalla normativa. Il territorio della città metropolitana di Milano comprende tre siti di monitoraggio, dove il limite di legge risulta rispettato, confermando quanto già osservato negli anni scorsi. Anche per quanto riguarda le concentrazioni dei metalli normati la città metropolitana di Milano non presenta situazioni critiche.

Le concentrazioni di biossido di zolfo e di monossido di carbonio sono ormai da tempo ben inferiori ai limiti previsti; il decremento osservato negli ultimi 10 anni, ottenuto migliorando via via nel tempo la qualità dei combustibili in genere, le tecnologie dei motori e delle combustioni industriali e per riscaldamento, ha portato questi inquinanti a valori non di rado inferiori ai limiti di rilevanza della strumentazione convenzionale.

### 3.2 Cambiamenti climatici

Il contributo al fenomeno dell'effetto serra e, quindi, ai potenziali cambiamenti climatici è legato all'emissione di gas serra, la cui quantità viene espressa in CO<sub>2</sub> equivalenti in termini di ton/anno. Oltre all'anidride carbonica, conosciuta come il principale gas serra, esistono altri composti responsabili di tale fenomeno, quali il metano CH<sub>4</sub>, il protossido di azoto N<sub>2</sub>O, il monossido di carbonio CO e altri composti organici volatili non metanici.

Per poter valutare l'impatto che tutti questi composti hanno sull'atmosfera ai fini del riscaldamento globale del pianeta, si è ritenuto necessario aggregarli in un unico indice rappresentativo del fenomeno, CO<sub>2</sub> equivalente.

La lotta al cambiamento climatico costituisce una delle priorità perseguita a livello internazionale e comunitario. La Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici, approvata a New York il 9 maggio 1992, è stata la risposta pensata a livello internazionale per contrastare e ridurre al minimo gli effetti negativi dei cambiamenti climatici sul nostro pianeta; la Convenzione ha come obiettivo la stabilizzazione a livello planetario della concentrazione dei gas ad effetto serra che sono le principali sostanze in grado di interferire ed alterare il clima globale.

Relativamente agli impegni di carattere internazionale, l'Italia ha aderito al Protocollo di Kyoto, strumento attuativo della Convenzione, entrato ufficialmente in vigore il 16 febbraio 2005; il protocollo, sulla base del principio di "comuni, ma differenziate responsabilità", prevedeva, entro il 2012, per i Paesi firmatari una riduzione complessiva delle emissioni dei gas serra del 5,2% rispetto ai livelli del 1990.

Secondo il "Dossier Kyoto 2013", realizzato dalla Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile, l'Italia ha centrato il proprio target nazionale di riduzione delle emissioni di gas serra collegato al Protocollo di Kyoto; se l'obiettivo era posto ad un -6,5% (come media del periodo 2008-2012) rispetto al valore emissivo al 1990, il report stima che la riduzione conseguita sia stata del -7%.

Nel dicembre del 2008 l'Unione Europea ha adottato una strategia integrata in materia di energia e cambiamenti climatici, che fissa obiettivi ambiziosi per il 2020 (Europa 20-20-20). Lo scopo è indirizzare l'Europa sulla giusta strada verso un futuro sostenibile sviluppando un'economia a basse emissioni di CO<sub>2</sub> improntata all'efficienza energetica. Sono previste le seguenti misure:

- ridurre l'emissione di gas ad effetto serra del 20% (rispetto ai livelli del 1990);

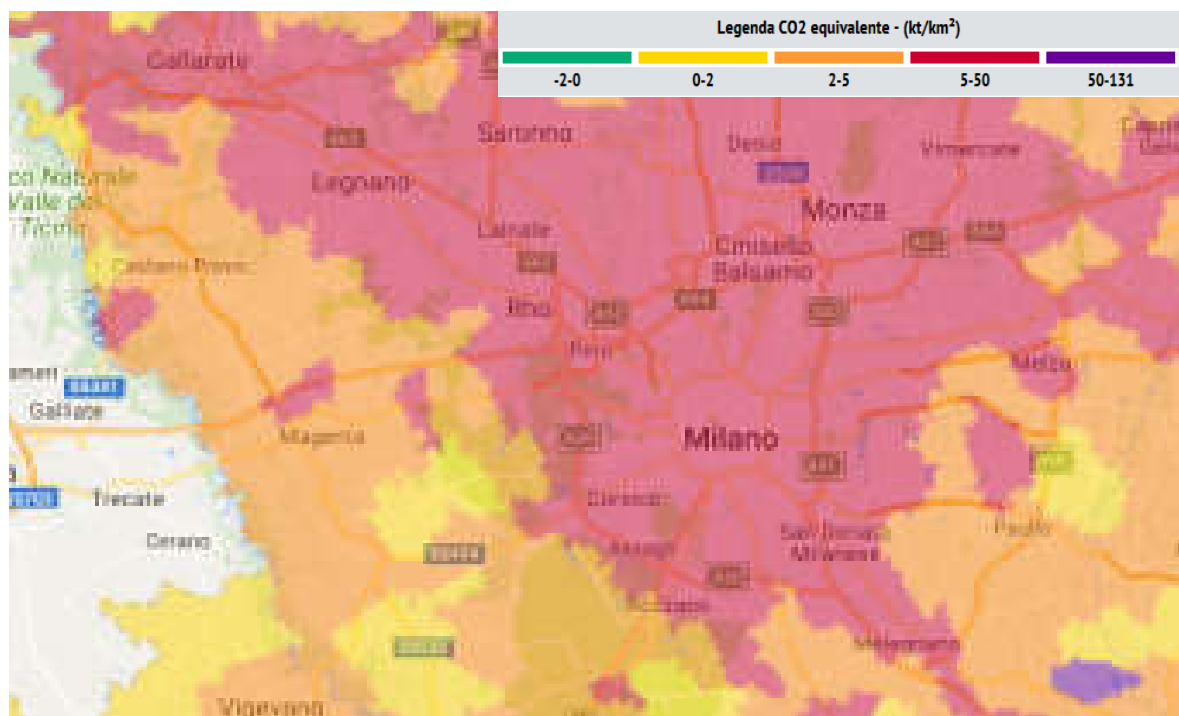
- ridurre i consumi energetici del 20% attraverso un aumento dell'efficienza energetica;
- soddisfare il 20% del nostro fabbisogno energetico mediante l'utilizzo delle energie rinnovabili.

La nuova fase che si è aperta dopo la Conferenza COP21 sui cambiamenti climatici, tenutasi a Parigi nel dicembre 2015, impone la definizione di una seria strategia che abbracci tutti i settori coinvolti, dalla politica industriale alle scelte energetiche, dal modello di agricoltura alla riqualificazione del parco edilizio, dal trasporto delle merci alla mobilità urbana.

L'Unione europea chiede che entro il 2030 gli Stati membri operino un 40% di riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub>, target al quale è possibile arrivare puntando sulle energie rinnovabili, sulle forme di mobilità sostenibile, sull'efficientamento energetico, sulla riqualificazione edilizia.

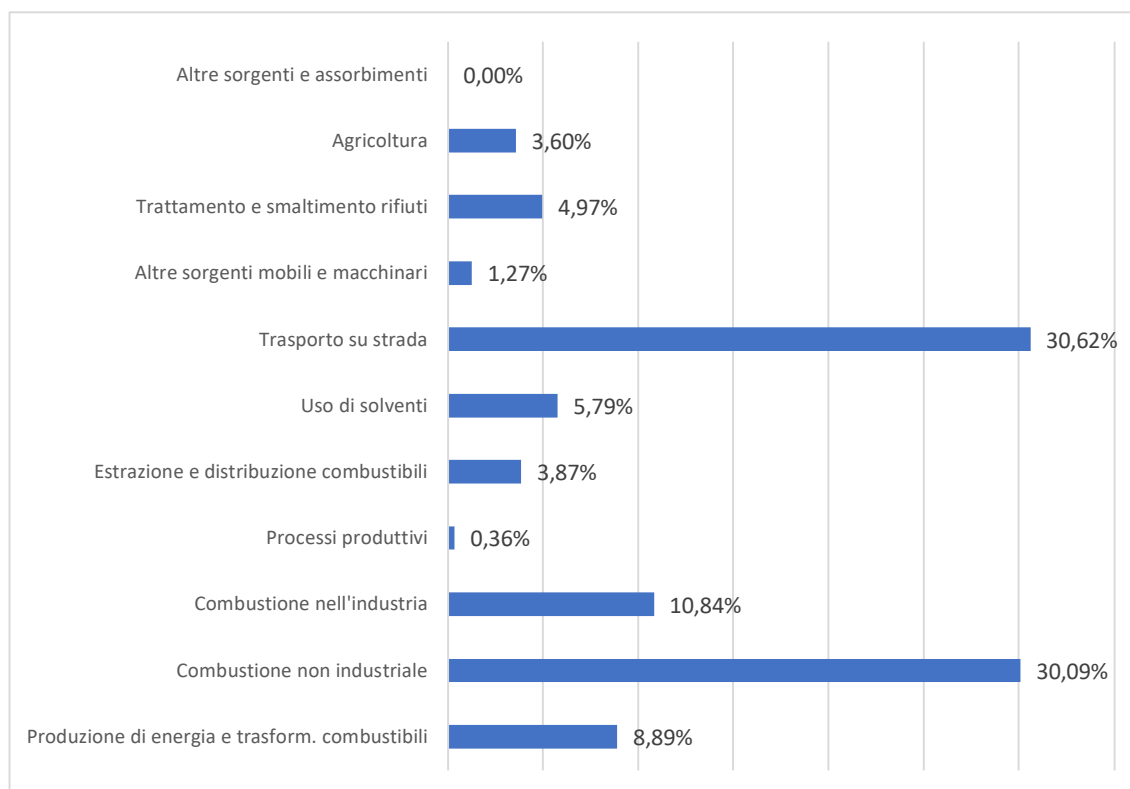
Quest'ultima potrà dare un contributo decisivo alla riduzione delle emissioni, avviando un processo di ristrutturazione spinta di edifici ed interi quartieri, con un taglio delle emissioni del 60-80%.

Entrando nel dettaglio, è possibile valutare quali siano i settori di attività che influiscono maggiormente sulle emissioni dei gas serra (dati al 2014), che, come evidenziato dalla figura successiva, rappresentano un fattore di criticità piuttosto evidente in tutta l'area metropolitana, in particolare lungo le principali infrastrutture di mobilità veicolare.



Mapa delle emissioni annuali 2014 Gas serra per kmq (Fonte: INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera)

Dal grafico seguente, si può immediatamente notare che il trasporto su strada influisce per il 31% sul totale delle emissioni e, insieme alla combustione non industriale (30%), rappresenta la prima sorgente emissiva di CO<sub>2</sub>eq, seguita dalla combustione nell'industria (11%) e dalla produzione di energia e trasformazione di combustibili (9%).



Fonti di emissioni di CO<sub>2</sub>eq nella Provincia di Milano nel 2014 (Fonte: INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera)

### 3.3 Uso del suolo

Il tema dell'uso del suolo è cruciale per la Città Metropolitana di Milano, nel momento in cui tale argomento viene declinato nell'analisi del consumo di suolo, ossia della sottrazione di aree agricole e naturali da destinare all'urbanizzazione.

La base di riferimento per il reperimento di dati relativi all'uso del suolo è costituita dalla banca dati nota come DUSAF, prodotta dalla Regione Lombardia e realizzata dall'Ente Regionale per i Servizi dell'Agricoltura e delle Foreste (ERSAF). Attualmente risulta disponibile il quinto aggiornamento (DUSAF 5.0), riferito all'anno 2015, mentre i precedenti sono relativi agli anni 1998 (DUSAF 1.1), 2007 (DUSAF 2.1), 2009 (DUSAF 3.0) e 2012 (DUASF 4.0).

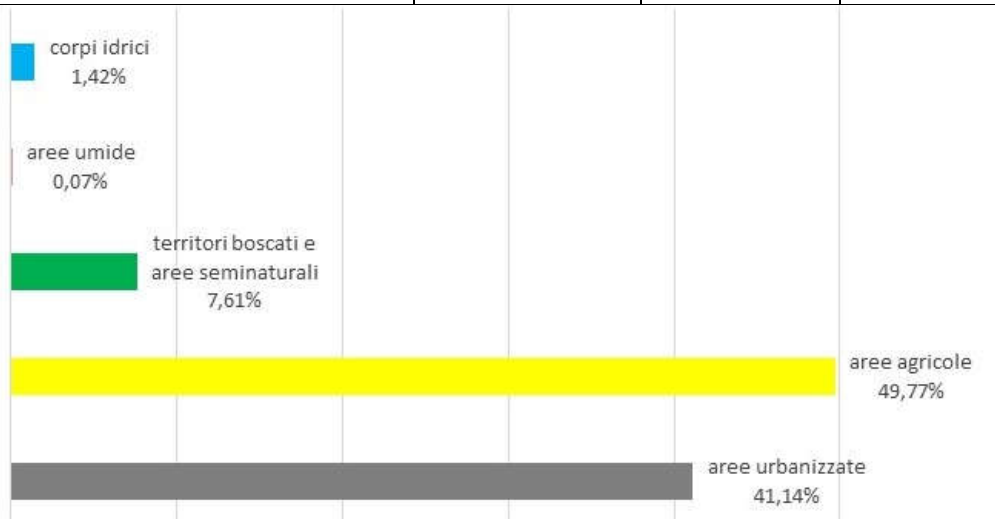
Oltre a questi, recentemente la Regione Lombardia ha provveduto a digitalizzare e ricostruire gli usi del suolo dagli archivi di foto aeree riprese nel 1954 (DUSAF GAI) e nel 1980.

Il sistema DUSAF adotta una classificazione degli usi del suolo articolata a cinque livelli, con dettaglio crescente dal primo al quinto: i primi tre sono codificati a livello internazionale (CORINE LAND COVER), mentre il IV e V sono stati inseriti specificatamente per descrivere situazioni particolari della Regione Lombardia. Al primo livello sono identificate cinque macrocategorie di usi del suolo:

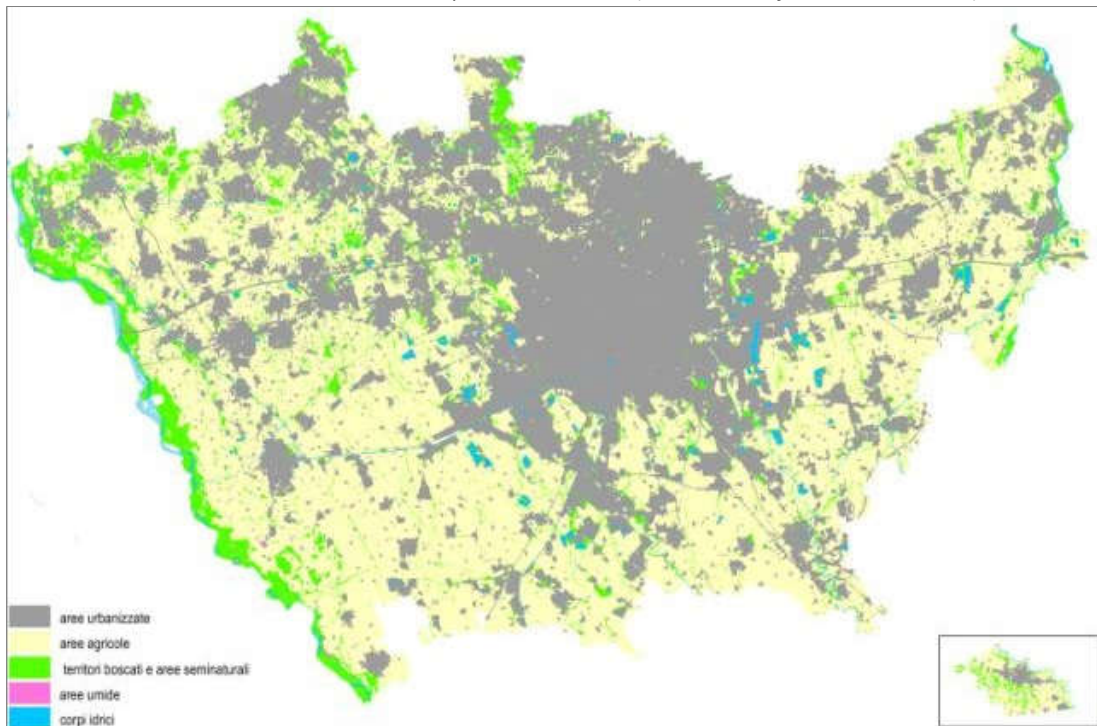
- aree antropizzate,
- aree agricole,
- territori boscati e ambienti seminaturali,
- aree umide,
- corpi idrici.

Per il territorio della Città Metropolitana di Milano, la prima analisi generale riferita al primo livello di classificazione DUSAF, porta ai risultati evidenziati nella tabella e nel grafico seguente e mappati nella figura successiva.

Descrizione classe	Codice primo livello	Area totale (kmq)	Area totale (%)
Aree urbanizzate	1	648,00	41,14%
Aree agricole	2	784,02	49,77%
Territori boscati e ambienti seminaturali	3	119,9	7,61%
Aree umide	4	1,03	0,07%
Corpi idrici	5	22,31	1,42%



Uso del suolo 2015 in Città Metropolitana di Milano (Livello 1 classificazione DUSAF 5.0)



Uso del suolo 2015 per macroclassi in Città Metropolitana di Milano



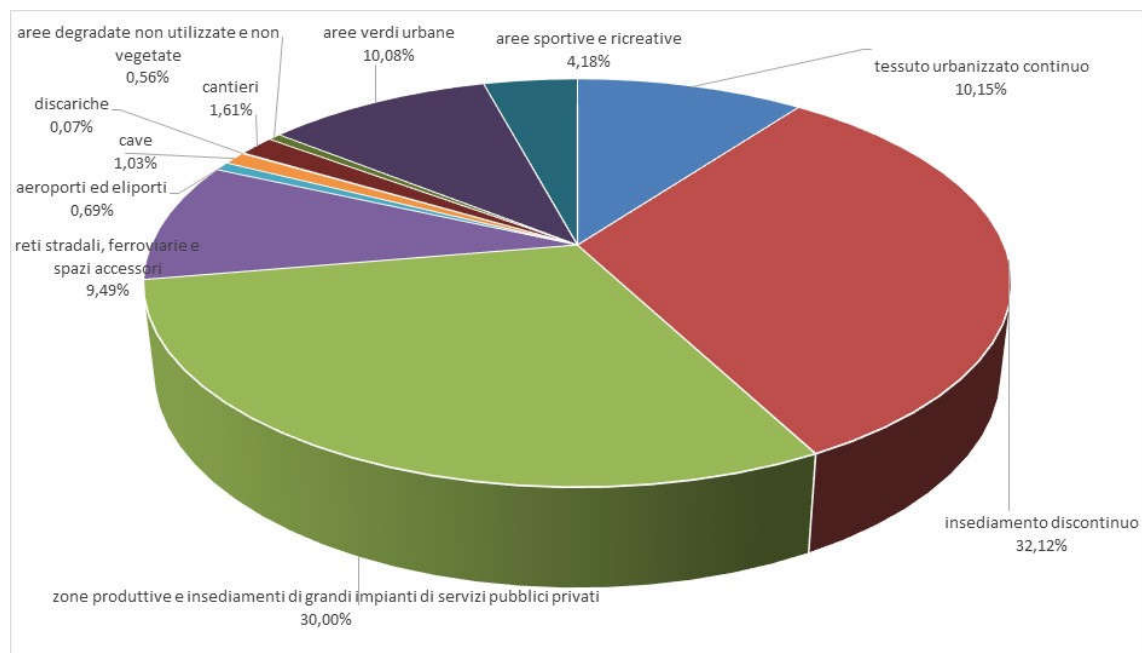
La Città Metropolitana di Milano possiede un importante patrimonio di aree a destinazione agricola che interessano circa il 50% del territorio, per un totale di circa 78.400 ha.

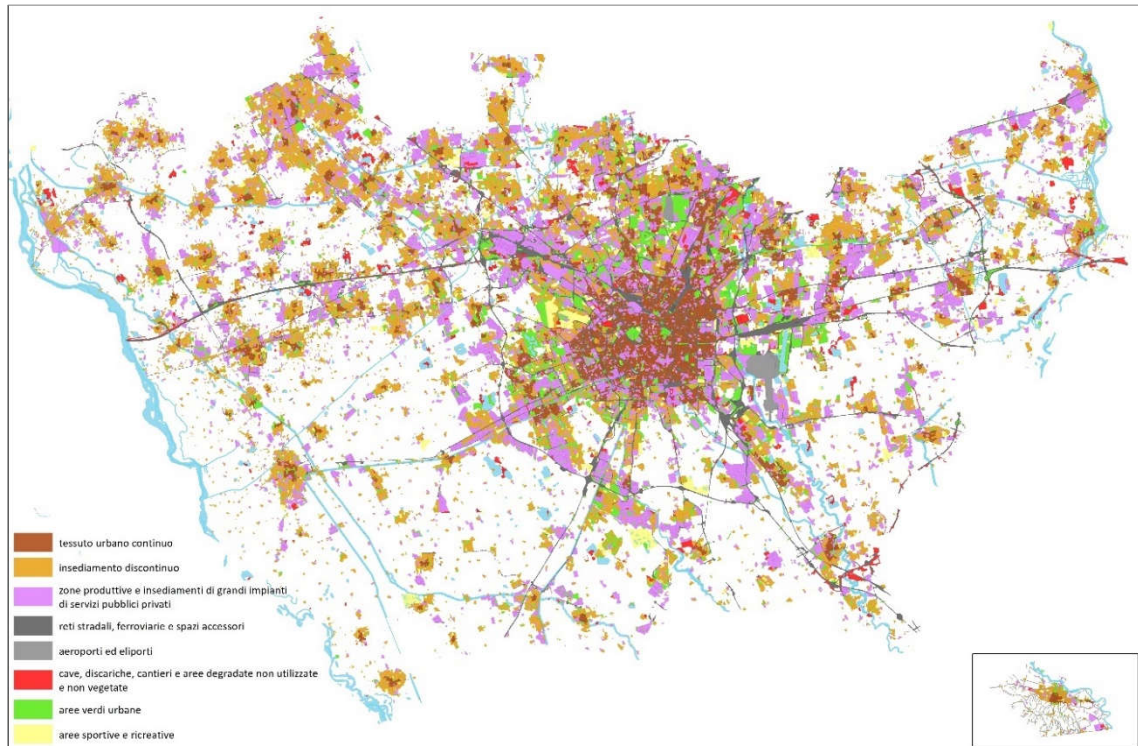
Il paesaggio è caratterizzato da una bassa densità di boschi e di vegetazione naturale (pari a poco più del 7% del territorio), prevalentemente concentrati lungo i corsi d'acqua e le aree ricadenti lungo la valle del Ticino, protetta dall'omonimo Parco regionale. Le aree umide e i corpi idrici risultano estremamente marginali.

Circa il 41% della superficie è urbanizzata, ma questo valore deriva da situazioni molto diverse nei vari ambiti; nei comuni del Parco Agricolo Sud Milano, che costituiscono un anello attorno all'area meridionale del capoluogo, il valore si abbassa nettamente, mentre nell'area che comprende Milano ed i comuni situati a Nord, il valore si alza sino a toccare picchi decisamente consistenti.

In particolare le aree antropizzate (Macroclasse 1 Livello 1 classificazione DUSAF 5.0) sono così suddivise:

	mq	%
tessuto urbanizzato continuo	65.792.339	10,15%
insediamento discontinuo	208.167.505	32,12%
zone produttive e insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici privati	194.410.191	30,00%
reti stradali, ferroviarie e spazi accessori	61.464.538	9,49%
aeroporti ed eliporti	4.499.708	0,69%
cave	6.696.309	1,03%
discariche	451.474	0,07%
cantieri	10.457.969	1,61%
aree degradate non utilizzate e non vegetate	3.643.056	0,56%
aree verdi urbane	65.330.747	10,08%
aree sportive e ricreative	27.091.107	4,18%





Uso del suolo antropizzato 2015 in Città Metropolitana di Milano (Macroclasse 1 Livello 1 classificazione DUSAF 5.0)

L'analisi dell'evoluzione temporale dell'uso del suolo in Città Metropolitana di Milano è possibile grazie alla presenza di dati riferiti agli anni:

- 1954 (DUSAF GAI),
- 1980,
- 1998 (DUSAF 1.1),
- 2007 (DUSAF 2.1),
- 2009 (DUSAF 3.0),
- 2012 (DUSAF 4.0),
- 2015 (DUSAF 5.0).

Gli usi del suolo 1954 e 1980 sono stati ricostruiti sulla base di ortofoto storiche, utilizzando la medesima indicizzazione della codifica DUSAF. Risultano tuttavia sicuramente più imprecisi e grossolani rispetto a quelli successivi; testimonianza ne è la maggior aggregazione dei poligoni che delimitano medesimi usi, in particolare per l'anno 1980.

A scala di inquadramento, considerando il primo livello della classificazione, si rileva una crescita lineare delle aree antropizzate ed una conseguente diminuzione di quelle agricole, mentre per i territori naturali si osserva un deciso incremento negli anni '90 ed una seguente complessiva staticità.

Le superfici interessate da aree umide e corpi idrici risultano di fatto sempre trascurabili.

I risultati sono riassunti di seguito, sia in termini assoluti che percentuali, rispetto all'intero territorio metropolitano.

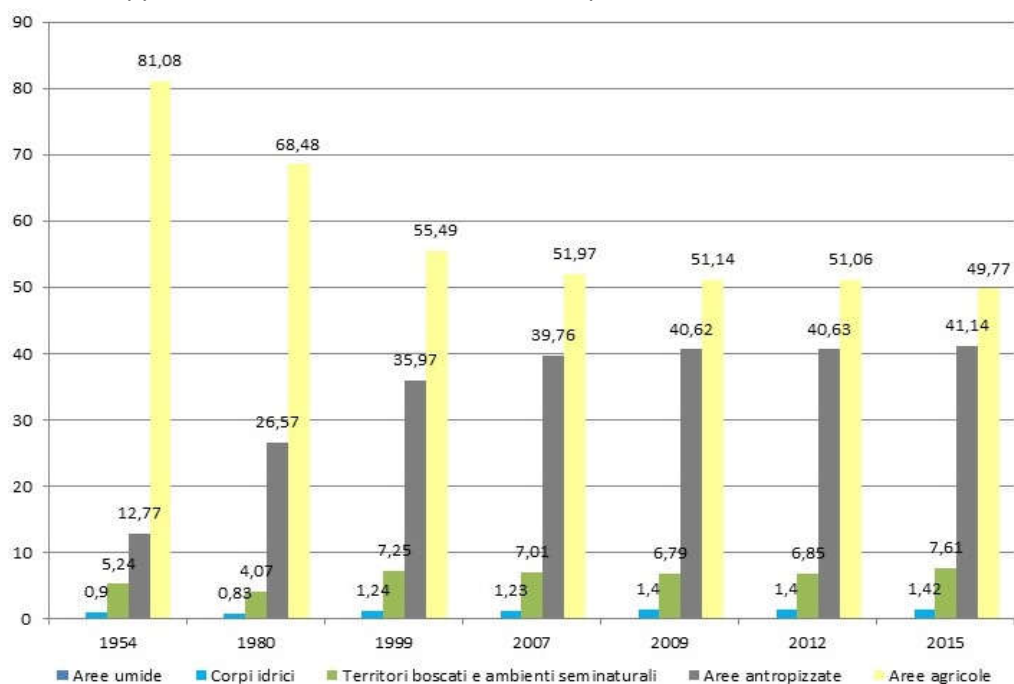
Descrizione classe	Codice primo livello	Area totale (kmq)						
		1954	1980	1999	2007	2009	2012	2015
Aree antropizzate	1	201,20	418,44	566,61	626,20	639,85	632,92	648,00
Aree agricole	2	1.277,11	1.078,76	873,94	818,61	805,54	795,35	784,02
Territori boscati e ambienti seminaturali	3	82,54	64,03	114,26	110,41	106,88	106,84	119,9
Aree umide	4	0,03	0,71	0,72	0,53	0,79	0,87	1,03
Corpi idrici	5	14,17	13,11	19,51	19,30	21,98	21,74	22,31

*Evoluzione temporale degli usi del suolo, in valori assoluti*

Descrizione classe	Codice primo livello	Area totale (%)						
		1954	1980	1999	2007	2009	2012	2015
Aree antropizzate	1	12,77	26,57	35,97	39,76	40,62	40,63	41,14
Aree agricole	2	81,08	68,49	55,49	51,97	51,14	51,06	49,77
Territori boscati e ambienti seminaturali	3	5,24	4,07	7,25	7,01	6,79	6,86	7,61
Aree umide	4	0,00	0,05	0,05	0,03	0,05	0,06	0,07
Corpi idrici	5	0,90	0,83	1,24	1,23	1,40	1,40	1,42

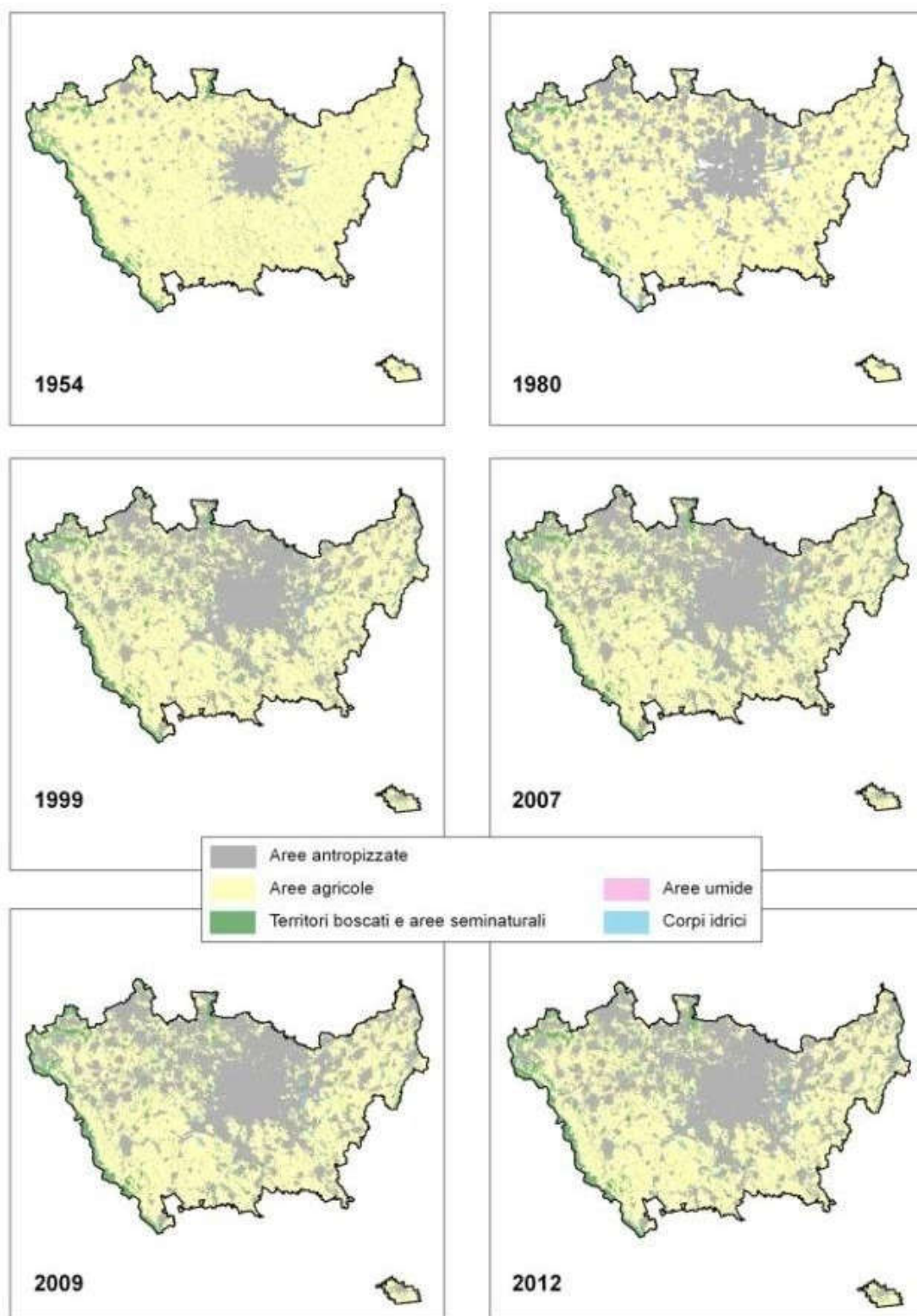
*Evoluzione temporale degli usi del suolo, in valori percentuali*

Nel grafico seguente si riportano gli andamenti in percentuale delle macroclassi, alle diverse soglie temporali analizzate: si nota come l'incremento delle aree antropizzate e la diminuzione di quelle agricole siano ben descrivibili da regressioni lineari, mentre l'andamento di quelle naturali risulta meno marcatamente delineabile. Anche graficamente si evidenzia l'esiguo peso percentuale rappresentato dalle aree umide e dai corpi idrici.



*Evoluzione temporale degli usi del suolo, in valori percentuali*

Le variazioni intervenute sono anche molto bene individuabili, alla macroscale, visualizzando le cartografie dell'uso del suolo nei vari momenti considerati; si riportano i confronti tra gli anni 1954, 1980, 1999, 2007, 2009, e 2012.



Cartografie dell'uso del suolo dal 1954 al 2012

Analizzando le variazioni intervenute tra i diversi momenti, appare subito evidente il fortissimo incremento delle aree antropizzate intervenuto fino al 2009 a discapito della superficie agricola. Nel periodo 2009-2012 si è registrata una leggera diminuzione di aree antropizzate, in ripresa nel triennio successivo, e si continua a rilevare la perdita, seppur più contenuta, di aree agricole. Le aree naturali hanno, invece, registrato un incremento significativo durante il periodo 1980-1999, anni in cui, grazie alla legge regionale n. 86/1983, è stata avviata la costruzione di un sistema completo di aree protette a livello regionale.

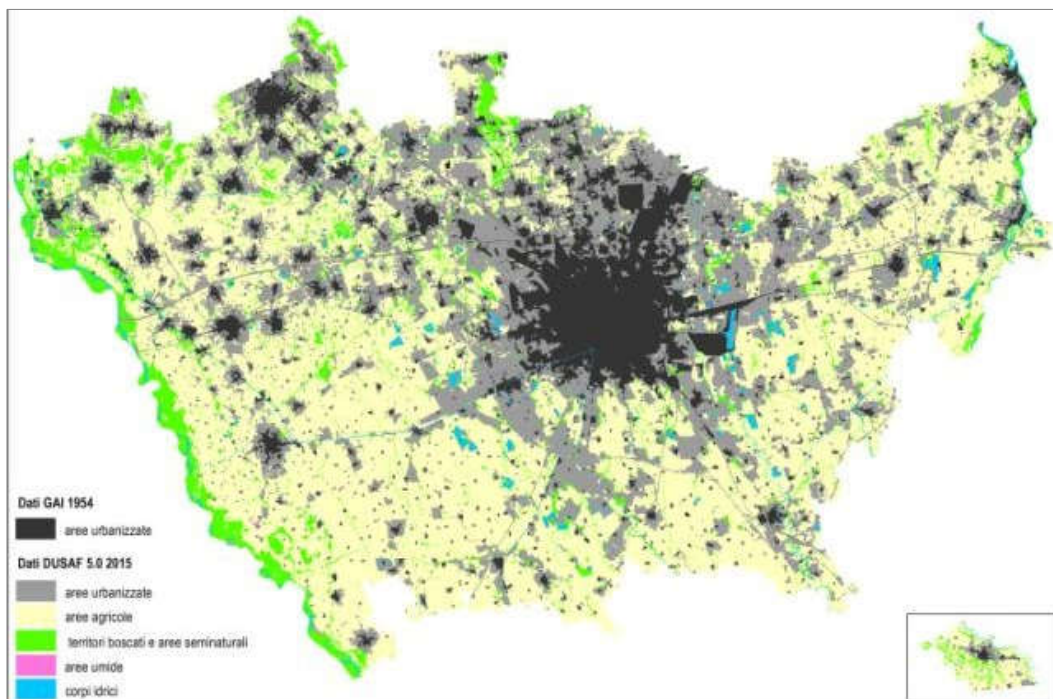
Codice primo livello	1954 - 1980	1980 - 1999	1999 - 2007	2007 - 2009	2009 - 2012	2012 - 2015
	Variazioni medie (kmq/a)					
1	8,36	7,80	7,45	6,82	-2,31	5,03
2	-7,63	-10,78	-6,92	-6,53	-3,40	-3,78
3	-0,71	2,64	-0,48	-1,77	-0,01	4,35

*Variazioni nell'uso del suolo durante i periodi considerati*

Le variazioni complessivamente avvenute dal 1954 al 2015, sia in termini di aumento dell'antropizzazione, sia di riduzione del suolo agricolo, sono indicate nella tabella seguente e visualizzabili nella cartografia sotto riportata. La trasformazione urbana, oltre a riguardare i centri più vicini al capoluogo milanese, risulta fortemente legata al sistema delle grandi direttrici di comunicazione, non solo infrastrutturali, ma anche di tipo naturale, quali i navigli.

Codice primo livello	GAI 1954 Sup. (kmq)	DUSAF 5.0 2015 Sup. (kmq)	Variazione kmq	Variazione kmq/anno	Incremento %
1	201,20	648,00	446,80	7,32	222,07%
2	1.277,11	784,02	-493,09	-8,08	-38,61%
3	82,54	119,9	37,36	0,61	45,26%

*Variazioni complessive nell'uso del suolo durante il periodo 1954-2015*



*Cartografia dell'uso del suolo con confronto espansione aree urbanizzate anni 1954-2015*

Il **monitoraggio del consumo di suolo della Città metropolitana di Milano** deriva dalle competenze della LR 12/2005, per la quale le Province e la Città metropolitana sono chiamate ad esprimersi esclusivamente sui Documenti di Piano. Il Piano delle Regole e il Piano dei Servizi non sono oggetto di valutazione di compatibilità con PTCP e PTM e pertanto la Città metropolitana non ha modo di monitorare l'eventuale consumo di suolo previsto.

Il monitoraggio del **primo PTCP, vigente fino a marzo 2014**, ha evidenziato che, a fronte di un urbanizzato registrato di circa 585 kmq, pari al 37,16% del territorio della Città metropolitana, i PGT hanno previsto un incremento dell'urbanizzato di 8,8 kmq (+ 1,5%), corrispondente alla superficie territoriale degli Ambiti di Trasformazione dei Documenti di Piano” che consumano nuovo suolo agricolo o verde comunque denominato”. Complessivamente, il territorio urbanizzato comprensivo delle previsioni dei Documenti di Piano è passato dai 585 Kmq del 2003 ai circa 594 Kmq del 2014 (+ 0,55%). I dati non tengono conto delle infrastrutture sovracomunali, la cui previsione non è determinata da scelte comunali.

Alla scala locale sono emerse grosse differenze in termini di previsioni di espansione: il Comune di Milano, la conurbazione del Sempione e i Comuni di prima cintura hanno consumato suolo per circa il 50-60%, con percentuali ancora più elevate nel Nord Milano, mentre la fascia più meridionale di Comuni ha registrato valori intorno al 10-20% o inferiori; i Tavoli2 Castanese-Magentino e Martesana-Adda hanno invece valori di consumo di suolo compresi tra il 30 e 40%. La verifica dell'efficacia delle norme del PTCP 2003 ha fatto emergere alcune criticità principalmente in relazione alla scelta di aggregazioni dei Comuni in Tavoli Istituzionali, in qualche caso composti da realtà disomogenee, e alla facoltà di consumare nuovo suolo in ogni strumento urbanistico, senza un tetto massimo riferito a un intervallo temporale.

Il **PTCP vigente** ha così introdotto una diversa organizzazione normativa per superare tali criticità proponendo un nuovo modo di declinare territorialmente i coefficienti di consumo di suolo in relazione all'appartenenza ai tre grandi sistemi territoriali individuati: la Città centrale, l'ambito esterno alla Città centrale e i 13 Comuni poli attrattori. La normativa del PTCP vigente prevede, pertanto, che la pianificazione comunale possa introdurre nuovo consumo di suolo solo nel caso siano realizzate l'80% delle trasformazioni previste dallo strumento urbanistico vigente, sia garantito il riuso di almeno il 30% delle aree dismesse o da recuperare e sia migliorata la concentrazione degli insediamenti. Inoltre il tetto massimo per il nuovo consumo di suolo ammissibile è stato ridotto al 2%, prevedibile solo verificando il rispetto dei parametri obiettivo degli indicatori di sostenibilità, e riferito all'intero arco temporale di vigenza del Documento di Piano.

Il monitoraggio degli strumenti urbanistici comunali della Città Metropolitana dall'entrata in vigore del PTCP vigente, coincidente con l'approvazione della LR 31/2014, a fronte di un'attività pianificatoria molto limitata, evidenzia una sensibile riduzione delle previsioni di ambiti di trasformazione nei Documenti di Piano.

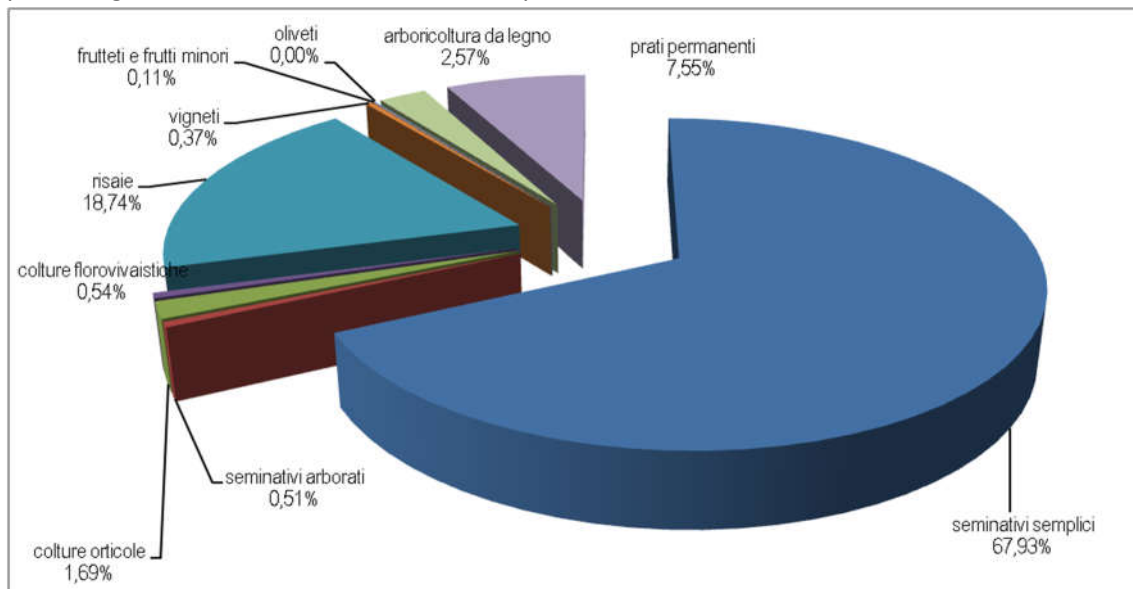
La contrazione della domanda immobiliare ed insediativa, nonostante la popolazione della Città Metropolitana sia ancora in aumento, ha determinato una fase dell'attività urbanistica, che vede principalmente redazione di variante di PGT volte a riletture limitate dei PGT vigenti, spesso con modifiche agli ambiti di trasformazione finalizzate ad avviare trasformazioni bloccate per motivi vari, quali ad esempio le dimensioni e le capacità insediative sovrastimate.

A fronte di una previsione complessiva di incremento dell'urbanizzato pari all'1,5% nel 2014 si registra nel marzo 2018 una contrazione all'1,3%, quantificabile in circa 930.000 mq di superficie per ambiti di trasformazione in meno. Gli strumenti urbanistici approvati negli ultimi quattro anni, non hanno infatti quasi mai usufruito delle quote percentuali di nuovo consumo di suolo, ammesse ai sensi del PTCP vigente. Il dato di massima espansione percentuale dell'urbanizzato nell'intera Città metropolitana, determinata dal tetto massimo di consumo di suolo consentita dalle norme dei PTCP, è passato infatti dal 2,72% registrato all'inizio del 2014 allo 0,04% di oggi. Si registra, inoltre, una sensibile riduzione degli ambiti di espansione già previsti dai PGT, che negli anni non hanno avuto attuazione, a favore di un corrispondente incremento di aree agricole. Dall'entrata in vigore del PTCP vigente, circa il 10% dei Comuni della Città Metropolitana ha stralciato o ridotto aree edificabili a favore di aree agricole, per una superficie di circa 1.150.000 di mq, pari allo 0,2% del Territorio Urbanizzato.

### 3.4 Aree agricole, naturalità e rete ecologica

Il territorio di Città metropolitana, nonostante la forte urbanizzazione del nucleo centrale, mantiene ancora una buona quantità di spazi aperti: la superficie agricola totale ammonta a circa il 50% della superficie territoriale complessiva, mentre le aree boscate rappresentano solo il 7,6 % del totale.

Esaminando maggiormente nel dettaglio la **classificazione degli usi agricoli**, fornita sempre dalla banca dati DUSAF 5.0, relativa all'anno 2015, è possibile evidenziare, come emerge chiaramente dal grafico e dalla cartografia allegata, come i seminativi semplici rappresentino la principale pratica agricola del territorio di Città Metropolitana di Milano.



*Distribuzione percentuale degli usi agricoli all'interno della macroclasse "Aree agricole" in Città metropolitana di Milano - DUSAF 5.0 - Anno 2015*

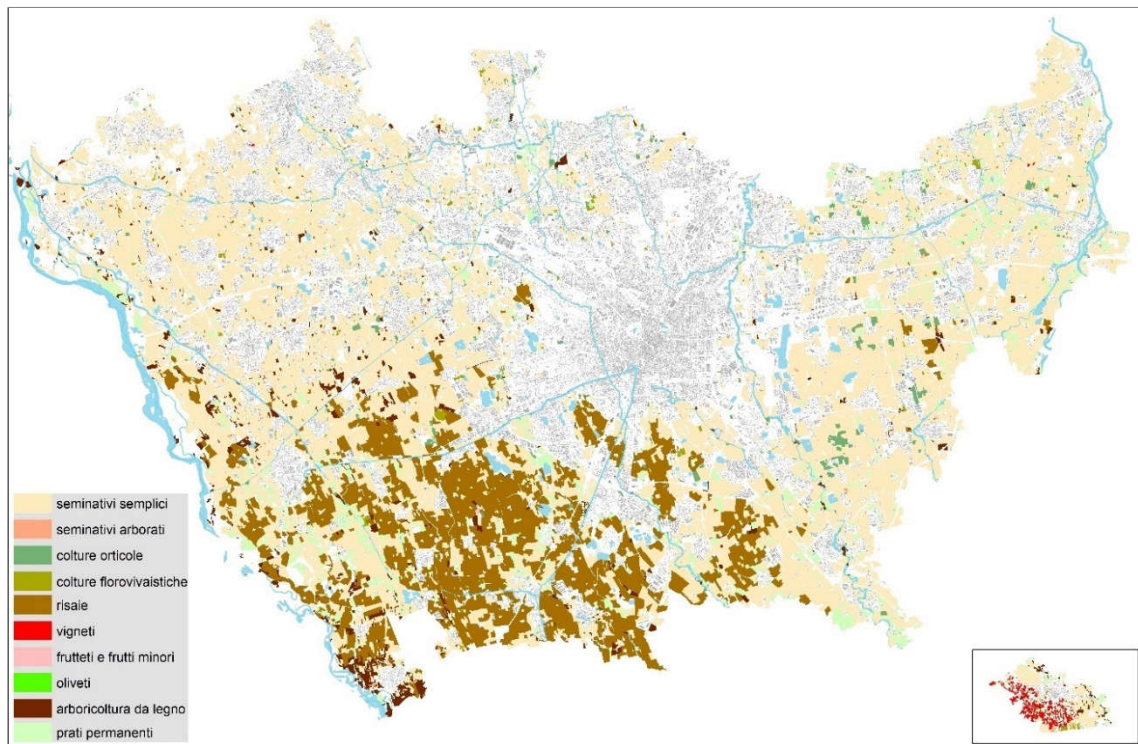
Le forme moderne dell'agricoltura, che coinvolgono ampie porzioni di terreno con colture estensive, hanno determinato la semplificazione dei caratteri storici del paesaggio rurale: filari, rive e siepi, policolture. La coltivazione del mais prevale nel territorio metropolitano, mentre le

risaie caratterizzano ancora in parte la bassa pianura irrigua, compresa fra le aste del Naviglio Grande e del Naviglio Pavese, accompagnate dai tipici filari di pioppo.

Nonostante il paesaggio rurale abbia subito delle notevoli semplificazioni, permangono ambiti minori, caratterizzati da forme colturali tradizionali, dove un sistema irriguo complesso, marcite, vigneti, filari, trame agrarie storiche, roccoli, percorsi campestri, si articolano e dialogano con macchie boscate, complessi rurali e piccoli nuclei urbani.

Il sistema rurale ha subito, come già detto, una continua e sensibile riduzione a favore di insediamenti e infrastrutture. Ne consegue una riduzione della superficie agricola totale, una riduzione della superficie agricola utilizzata, una riduzione della dimensione aziendale, una riduzione dell'estensione ed un aumento della frammentazione delle particelle agricole.

La dispersione insediativa, e le aree di risulta da questa determinate, fanno sì che alcuni ambiti interessati da questo fenomeno diventino difficilmente utilizzabili per qualsiasi attività, non solo agricola, lasciando, di fatto, larghe aree sottoutilizzate.



*Cartografia dell'uso del suolo agricolo in Città metropolitana di Milano - DUSAF 5.0 - Anno 2015*

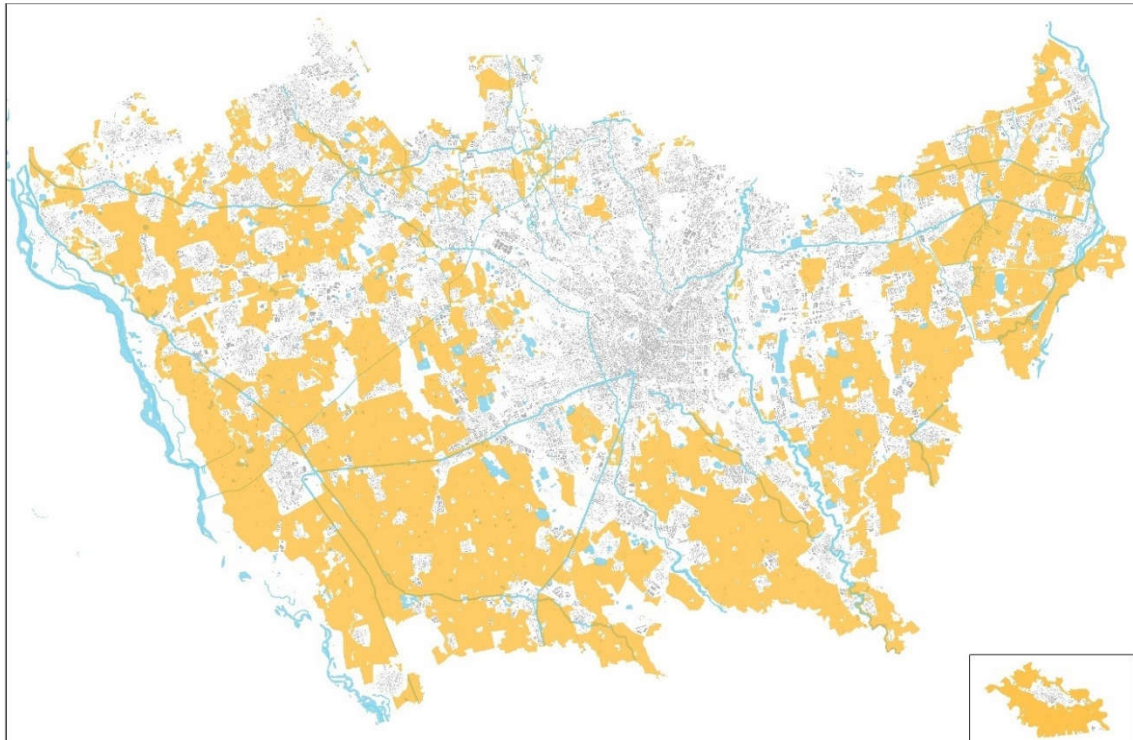
La LR 12/2005 ha previsto che uno dei principali contenuti dei PTCP sia l'individuazione degli **ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico (AAS)**, ossia l'individuazione di quegli ambiti territoriali che presentano contemporaneamente una particolare rilevanza dell'attività agricola, un'adeguata estensione e continuità territoriale, nonché un'elevata produttività dei suoli.

Il territorio agricolo di Città metropolitana è stato classificato non solo in base al suo valore produttivo, ma anche in base alle sue caratteristiche paesaggistiche e naturalistiche.

La fase di individuazione degli AAS ha visto anche una attività di interlocuzione e collaborazione con i Comuni e gli Enti Parco, al fine di arrivare ad individuazioni condivise.



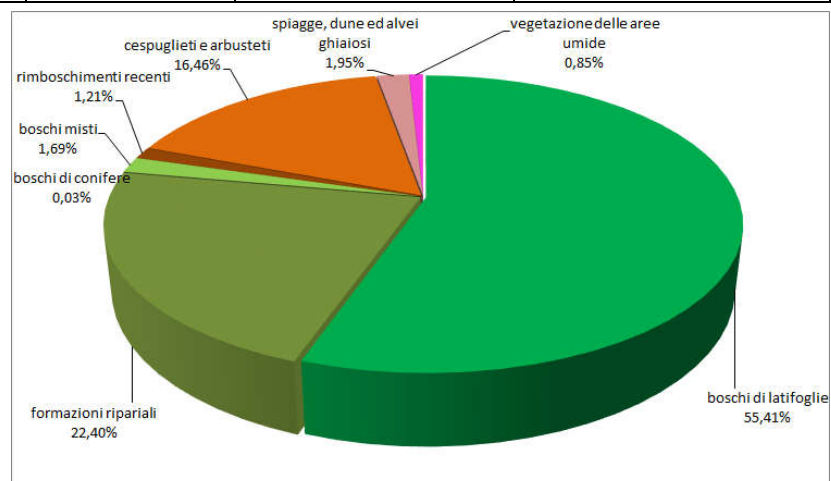
Nei Parchi regionali gli ambiti agricoli strategici sono stati individuati coordinando i rispettivi strumenti di pianificazione, confermando per lo più le aree la cui destinazione e tutela è affidata prevalentemente, dai piani dei parchi stessi, all'attività agricola.

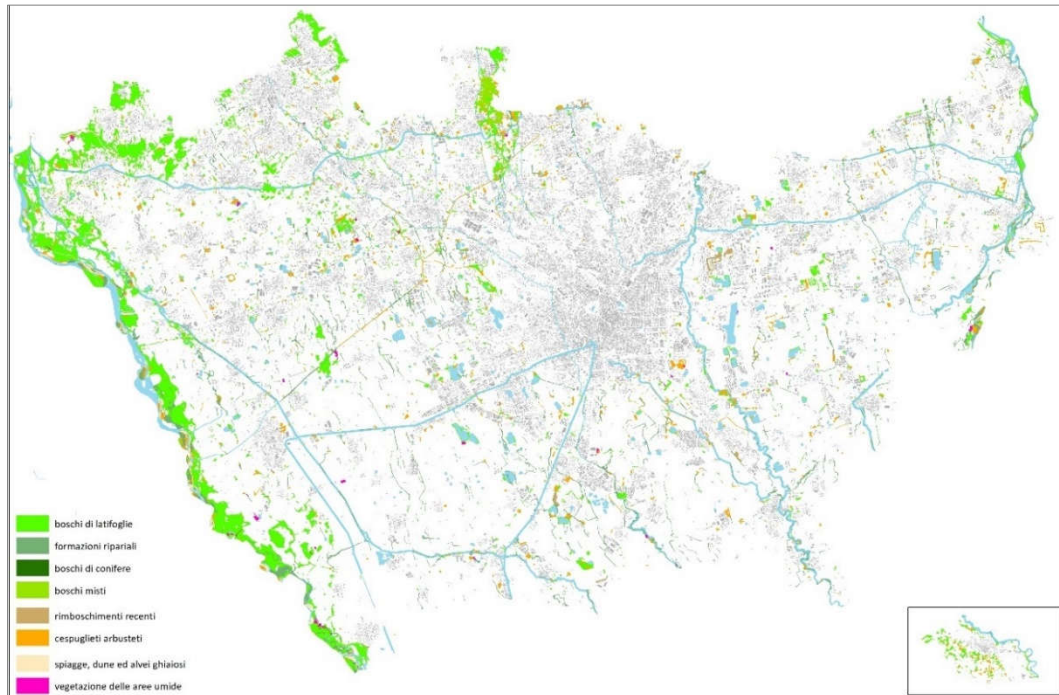


Ambiti destinati all'agricoltura di interesse strategico – AAS – (PTCP vigente)

Le **aree naturali** (macroclassi 3 e 4 della banca dati DUSAF 5) del territorio metropolitano, che costituiscono il solo 7,7% dell'intero territorio, sono essenzialmente costituite da:

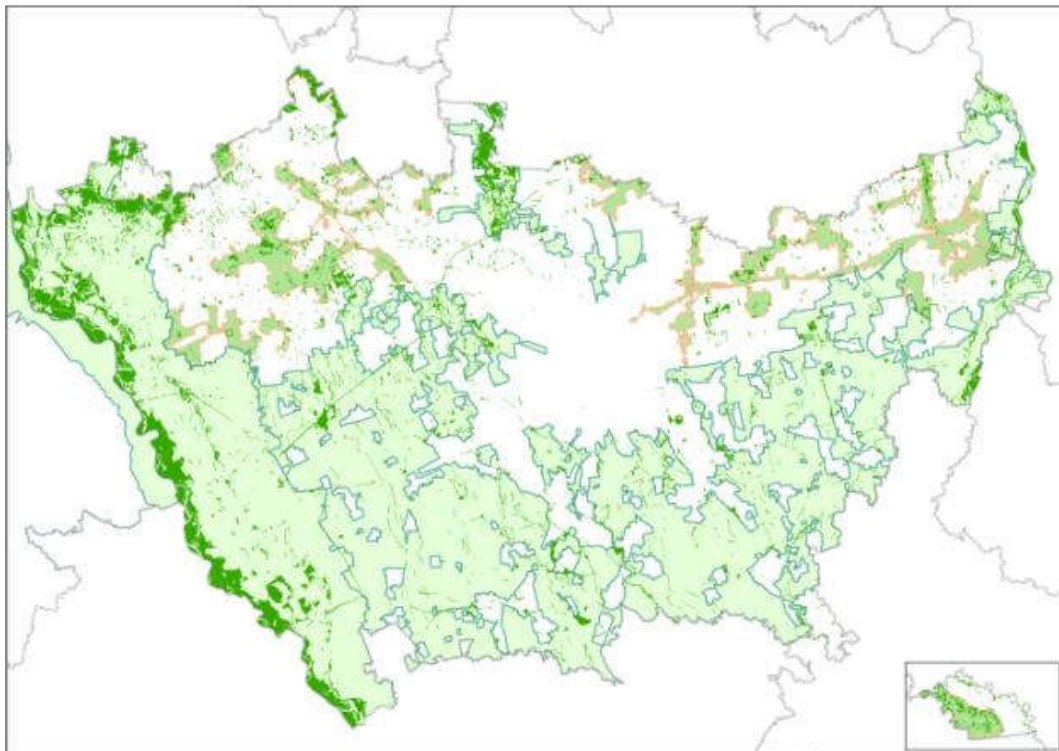
Descrizione	Superficie (kmq)	Superficie (% sul totale provinciale)	Superficie (% sul totale aree naturali)
boschi di latifoglie	67.006.504	4,25%	55,41%
formazioni ripariali	27.084.867	1,72%	22,40%
boschi di conifere	32.580	0,00%	0,03%
boschi misti	2.041.763	0,13%	1,69%
rimboschimenti recenti	1.468.952	0,09%	1,21%
cespuglieti e arbusteti	19.902.754	1,26%	16,46%
spiagge, dune ed alvei ghiaiosi	2.356.982	0,15%	1,95%
vegetazione delle aree umide	1.028.056	0,07%	0,85%
<b>Totale</b>	<b>120.922.458</b>	<b>7,68%</b>	<b>100,00%</b>





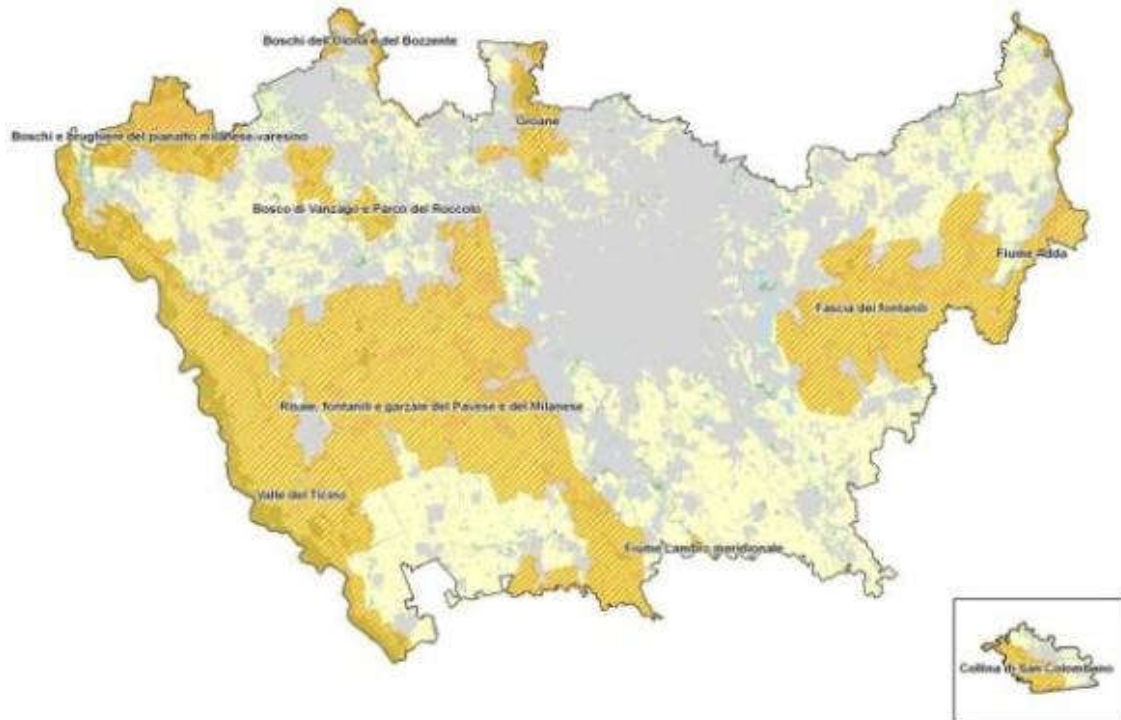
*Aree naturali sul territorio della Città Metropolitana di Milano*

Oltre agli elementi areali sopra individuati, assolvono ad importanti funzioni ecologiche anche le strutture lineari quali i filari alberati e le siepi: complessivamente sono individuabili 17.029 elementi di tale tipo, per una lunghezza complessiva di circa 2.150 km; data la rilevanza in termini di numero e di lunghezza, è evidente che tali elementi rivestono una funzione particolarmente significativa sul territorio metropolitano di Milano. La gran parte delle aree naturali si trovano all'interno di territori soggetti a regimi di tutela (Parchi Regionali e PLIS).



*Aree naturali ed aree soggette a tutela*

Il territorio della Città Metropolitana di Milano è interessato da dieci “aree prioritarie per la biodiversità”, individuate all’interno dello studio propedeutico per la definizione della Rete ecologica regionale “Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda”.



#### Aree prioritarie per la biodiversità

Alcune di queste si sviluppano prevalentemente sul territorio provinciale milanese, come “Bosco di Vanzago e Parco del Roccolo”, “Fascia dei fontanili”, “Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese”, “Valle del Ticino” e “Collina di San Colombano”; altri, invece, interessano il territorio per porzioni più ridotte, come “Boschi dell’Olonia e del Bozzente”, “Boschi e brughiere del pianalto milanese-varesino”, “Groane”, “Fiume Adda” e “Fiume Lambro meridionale”.

La **Riserva Naturale Bosco WWF di Vanzago e il PLIS Parco del Roccolo** costituiscono un importante sistema di aree boscate planiziali relitte e ambienti agricoli dell’alto milanese, compresi tra Busto Garolfo a nord-ovest e Vanzago a sud-est; si tratta di un ecosistema di ambienti agricoli con filari, siepi, prati stabili, boschi, alberi isolati e zone umide compreso tra il Parco del Ticino e il Parco agricolo Sud Milano. Nel suo insieme, l’Area prioritaria ospita specie focali e di interesse conservazioni stico quali il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*), la Testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*), il pelobate fosco (*Pelobates fuscus insubricus*). Nell’area denominata “**Fascia dei fontanili**”, gli ambienti sono rappresentati da un mosaico di aree boschive relitte, fontanili, canali di irrigazione, vegetazione acquatica e ripariale, zone umide, piccoli canneti, ambienti agricoli, prati stabili, incolti, siepi e filari. L’habitat più rappresentativo è costituito senza dubbio dal fontanile caratterizzato da una ricca vegetazione acquatica e ripariale, oltreché da una fauna assolutamente peculiare che comprende il Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) e numerosi endemismi anche tra le specie ittiche. L’area è inoltre importante, dal punto di vista faunistico, per la connessione con i corsi principali dei fiumi che favorisce la migrazione estiva di *Salmo (trutta) marmoratus*, per Molluschi idrobidi,

Coleotteri acquatici e per l'avifauna nidificante [Airone rosso (*Ardea purpurea*)], migratoria [Albanella minore (*Circus pygargus*)] e svernante [Tarabuso (*Botaurus stellaris*)].

L'area denominata "**Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese**", che si estende tra la città di Milano e il fiume Ticino, comprende prevalentemente fontanili, mosaici agricoli e boschi relitti planiziali nel settore settentrionale e risaie e zone umide nel settore meridionale. Tra le peculiarità presenti si segnalano garzaie, boschi relitti planiziali, in particolare di Ontano nero e di Salice bianco, ex cave in avanzata fase di rinaturazione, incolti, siepi e filari, rogge, canali, vegetazione ripariale e superfici importanti di terreni agricoli sottoposti a rinaturalizzazione grazie all'applicazione delle misure previste da regolamenti agro ambientali dell'Unione Europea. L'area è importante soprattutto per l'avifauna acquatica, sia nidificante che svernante; ospita infatti la seconda concentrazione regionale di germani reali (*Anas platyrhynchos*) e alzavole (*Callonetta leucophrys*); è altresì importante per la fauna ittica, per Odonati, Plecotteri acquatici, Coleotteri e Molluschi acquatici.

L'Area prioritaria "**Valle del Ticino**" si estende dal Lago Maggiore alla confluenza con il Po, sia in sponda lombarda che piemontese; include i due Parchi del Ticino piemontese e lombardo e numerosi siti Natura 2000 e Riserve Naturali. La diversità di habitat è molto elevata e comprende il corso principale del fiume, fitocenosi pioniere dei greti, formazioni boschive a latifoglie, conifere (*Pino silvestre*) e miste, serie igrofile, lanche e zone umide, brughiere, marcite, prati stabili, seminativi, siepi ed ecotoni, incolti, risaie, rogge e una significativa rete idrica secondaria. Si tratta del complesso ambientale più esteso della Pianura Padana e ne racchiude gran parte della diversità ambientale. Gli ambienti di rilevante interesse naturalistico si sviluppano prevalentemente nell'area golenale e nelle fasce perfluviali contigue. La componente faunistica degli ambienti fluviali è di notevole rilevanza, con presenze ittiche importanti; è presente una comunità di libellule fra le più ricche in Europa, che include cospicue popolazioni delle specie d'interesse comunitario Gomphus flavipes e Ophiogomphus cecilia nel tratto meridionale con fondo sabbioso. La Valle del Ticino è inoltre una delle principali aree di svernamento di uccelli acquatici in Italia; ospita le popolazioni di Germano reale (*Anas platyrhynchos*) nidificanti e svernanti più importanti della Lombardia, insieme alle maggiori concentrazioni di alzavole (*Anas crecca*) svernanti. Rilevanti al pari degli ambienti acquatici sono le presenze di ambienti terrestri, esclusivi o rari in altre zone della pianura. Di notevole importanza naturalistica sono le formazioni forestali planiziali, che comprendono cenosi caratteristiche dei terreni paludosi, come gli ontaneti, e delle zone ripariali, come i saliceti e i pioppeti. Da segnalare fra gli elementi faunistici, le rilevanti popolazioni di due specie di anfibi di interesse comunitario, come Rana di Lataste (*Rana latastei*) e Pelobate fosco (*Pelobates fuscus insubricus*).

Nella relativa monotonia del paesaggio agricolo della bassa lombarda si innalzano i rilievi collinari, al confine tra le province di Pavia, Milano e Lodi, che danno vita **all'area prioritaria e al PLIS della Collina di San Colombano**. L'area è in parte ricoperta da boschi di latifoglie decidue; sul fondo delle vallette si sviluppano formazioni boschive ad alto fusto di Ontano nero (*Alnus glutinosa*), nel cui sottobosco è diffuso il Campanellino (*Leucojum vernum*). Sui versanti e sui crinali si trovano isolati boschi misti con Castagno (*Castanea sativa*) e querce (*Quercus* sp.). Il paesaggio è caratterizzato da aree agricole frammentate, con siepi e vigneti e un elevato grado di giustapposizione tra coltivi e vegetazione naturale. L'avifauna nidificante comprende specie

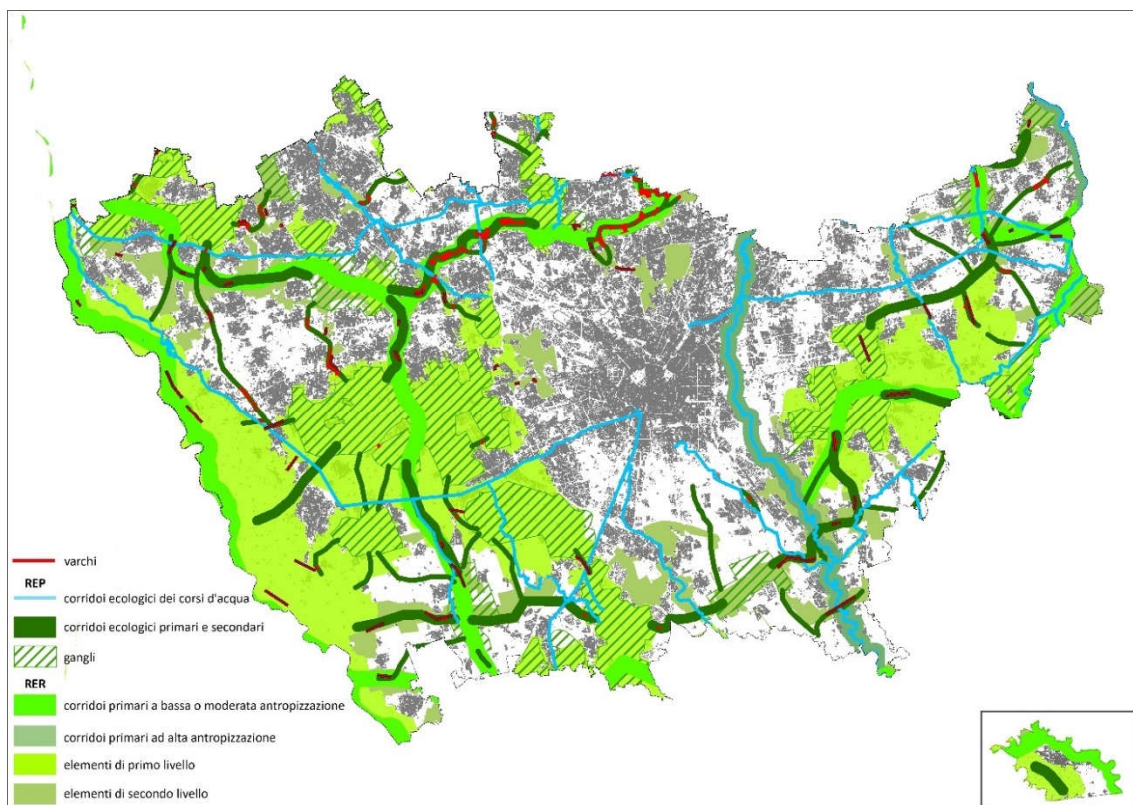
ormai scomparse dalla pianura circostante, come ad esempio la Tottavilla (*Lullula arborea*); l'area è importante in particolare per la migrazione di rapaci.

Nel territorio di Città metropolitana elementi fondamentali per lo sviluppo e il mantenimento di adeguati livelli di naturalità sono costituiti dalle reti ecologiche, declinate a scala regionale e provinciale. Le strutture fondanti della Rete ecologica regionale sono state distinte in elementi primari e secondari, in relazione alla loro importanza ecosistemica, ambientale e paesaggistica. Gli elementi primari, così definiti in quanto rappresentano il sistema portante del disegno di rete, sono:

- aree di primo livello, interne ed esterne alle aree prioritarie per la biodiversità;
- gangli primari, nodi prioritari sui quali appoggiare i sistemi di relazione spaziale all'interno del disegno di rete ecologica;
- corridoi primari, elementi fondamentali per favorire la connessione ecologica tra aree inserite nella rete;
- varchi, identificabili con i principali restringimenti interni agli elementi della rete oppure con la presenza di infrastrutture lineari all'interno degli elementi stessi.

Gli elementi secondari svolgono una funzione di completamento del disegno di rete e di raccordo e connessione ecologica tra gli elementi primari.

Le reti ecologiche provinciali hanno il compito di dettagliare ad una maggiore scala la Rete ecologica. Gli elementi costituenti la rete ecologica metropolitana di Milano sono i gangli primari e secondari, costituenti i nodi fondanti della rete, su cui si appoggiano i corridoi ecologici, distinti in primari, secondari e lungo i corsi d'acqua.



Rete ecologica regionale e provinciale (PTCP vigente)

Le connessioni ecologiche sono individuate ad un dettaglio maggiore rispetto alla RER: risultano fondamentali i corridoi lungo i corsi d'acqua, in quanto costituiscono ancora varchi di naturalità seppur in parte fortemente antropizzati; oltre al fiume Lambro, sono considerati principali corridoi fluviali l'Olona, i torrenti delle Groane, il Seveso, il rio Molgora e l'Adda.

Lungo la direttrice est – ovest è individuato un principale corridoi fluviale lungo il canale Villoresi e lungo il Naviglio Martesana. Il sistema dei Navigli milanese (Grande e Pavese) sono parimente classificati come principali corridoi fluviali.

Numerosi corridoi ecologici primari e secondari sono individuati all'interno del territorio provinciale, classificati diversamente in funzione della loro estensione e del valore naturalistico delle aree per cui rappresentano elementi di collegamento ecologico. I Gangli primari e secondari sono individuati in corrispondenza di ambiti territoriali sufficientemente vasti, caratterizzati da una particolare compattezza territoriale e ricchezza di elementi naturali.

### 3.5 Paesaggio

A livello naturalistico e paesaggistico, il territorio provinciale presenta caratteri differenti: nella zona N-NE gli elementi di pregio sono riconducibili ai caratteri del paesaggio agrario dell'alta pianura irrigua fino alla zona della pianura terrazzata e delle alte colline brianzee, caratterizzate dai solchi delle valli fluviali; la fascia ad ovest del capoluogo è interessata dalle medesime tipologie di paesaggio, a cui si aggiunge come elemento di particolare rilievo la presenza del Ticino e del suo contesto.

I paesaggi della zona S-SE sono quelli dalla media pianura irrigua, caratterizzata dalla presenza dei fontanili, alla bassa pianura: questi ambiti presentano una vocazione prettamente agricola che mantiene gli elementi del paesaggio ben riconoscibili e un fitto reticolo idrografico.

La pianura occidentale si caratterizza per le coltivazioni a risaia e i centri urbani ancora ben distinti tra loro, mentre la porzione orientale presenta alcune conurbazioni (lungo la Martesana, Cassanese/Rivoltana, Paullese), pur conservando, scendendo verso la bassa pianura, ambiti di paesaggio agrario storico. Dal punto di vista paesistico e culturale, elementi importanti di questa fascia territoriale sono i navigli storici. Si evidenzia infine la continuità territoriale del Parco Agricolo Sud Milano, la cui costituzione ha contribuito al mantenimento degli elementi storico-paesistici del sistema agricolo.

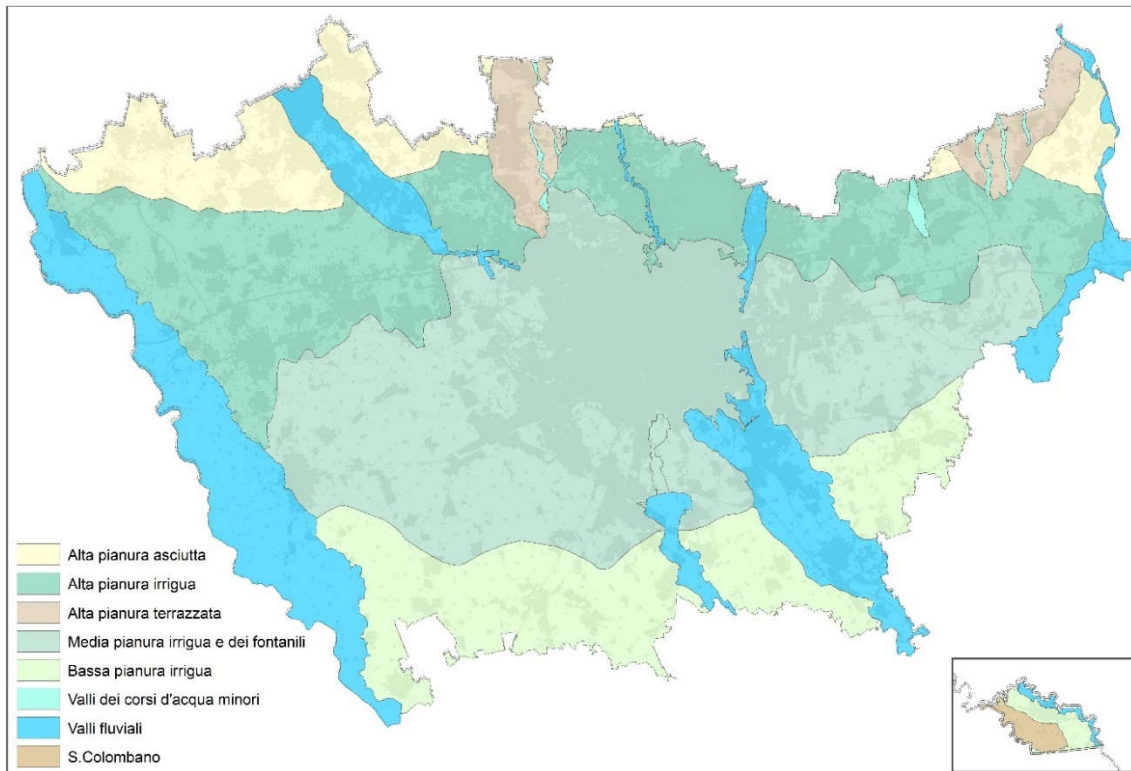
Il paesaggio in alcuni ambiti sta cambiando radicalmente la sua struttura e diviene sempre più delicata la situazione delle frange urbane che in alcuni casi stanno diventando aree di marginalità in cui si rilevano forti condizioni di degrado. Anche il cambiamento nelle modalità costruttive con la nascita di strutture di grandi dimensioni in comuni prima caratterizzati da un'edilizia di piccole-medie dimensioni, sta incidendo in modo significativo sulla percezione del paesaggio locale.

La pianificazione territoriale si occupa ampiamente della tematica paesaggistica, anche in virtù delle attribuzioni normative; infatti il PTCP vigente ha valenza paesistica ed è chiamato a dettare prescrizioni di maggior definizione rispetto allo strumento di pianificazione regionale (PTR) cui pure si adegua e si conforma.

Le Tavole 2 del PTCP definiscono la struttura paesistica del territorio provinciale mediante le unità tipologiche di paesaggio, che evidenziano le strutture paesistiche caratterizzanti il

territorio (quali gli aspetti geomorfologici, geobotanici, faunistici, idrologici e del sistema agrario, modalità di distribuzione, forma e dimensione dei diversi elementi del paesaggio) e forniscono gli elementi per la conoscenza e l'interpretazione del paesaggio, indispensabili per mettere in luce limiti e potenzialità del territorio stesso, evidenziare le specifiche esigenze di tutela e determinare il livello di compatibilità delle trasformazioni.

Per ciascuna delle 8 unità tipologiche di paesaggio, che costituiscono le matrici fondanti dell'articolazione territoriale della Città metropolitana di Milano, la normativa di Piano fornisce indirizzi e criteri normativi di attuazione.



PTCP della Provincia di Milano - Tav 2 Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica

### **La collina di San Colombano**

Si tratta di una singolarità orografica e paesistica molto riconoscibile all'interno di un contesto territoriale di pianura. Essa presenta versanti a morfologia variata all'interno dei quali si possono individuare porzioni modellate dai terrazzamenti artificiali, tipici della coltivazione a vigneto specializzato, che costituisce una pratica intensiva su tutto il rilievo. I versanti naturali presentano una frequente copertura boschiva e collinare.

### **L'alta pianura terrazzata**

Il sistema insediativo dei terrazzi dell'alta pianura ha seguito due direzioni di sviluppo: quello lineare dei centri posti ad est di Saronno che si estende, in direzione nord-sud, da Lazzate ad Arese, e quello lungo la strada Comasina che si estende da Senago a Seveso. L'espansione a macchia d'olio attorno ai nuclei storici ha provocato una progressiva saldatura fra i diversi centri disposti lungo le due direttrici nord-sud, facendo assumere, soprattutto alla Comasina, la forma di un continuo edificato estremamente fitto.

Il terrazzo di Trezzo presenta un paesaggio nel complesso piuttosto monotono, anche se sulle scarpate ed entro le valli dei torrenti che incidono il terrazzo si sviluppano aree boscate ad elevato valore ecologico.

L'attività agricola di quest'area, pur non essendo comparabile con quella della pianura, assume un ruolo determinante nella conservazione del territorio. Il reticolo stradale storico continua a fungere da elemento di organizzazione del territorio, senza annullare l'identità morfologica dei singoli centri e senza eliminare la presenza dei grandi spazi aperti.

Nel territorio provinciale permangono anche alcuni lembi riferiti all'unità dei terrazzi di Bernareggio. Queste superfici si presentano leggermente mosse, generalmente coltivate a seminativo e nel complesso molto urbanizzate.

### ***L'alta pianura asciutta***

Nel complesso queste zone si collocano come linea di demarcazione della fascia a nord del Canale Villoresi. Le superfici sono pianeggianti ma, in alcune zone, sono interessate da ampie ondulazioni; generalmente sono aree intensamente urbanizzate dove le caratteristiche morfologiche sono state in qualche caso cancellate da saldature urbane. Attualmente il paesaggio è caratterizzato da un'attività agricola poco differenziata e frammentata, condotta in asciutto, con zone coltivate a seminativo e a prato, frammiste a poche aree boscate. Soltanto sull'alta pianura asciutta di Trezzo il tessuto agrario risulta essere ben conservato e poco frammentato.

### ***L'alta pianura irrigua***

Questa "Unità tipologica di paesaggio" è posta immediatamente a sud del Canale Villoresi che artificialmente la divide dall'alta pianura asciutta. Il canale Villoresi, con l'apporto dei propri volumi d'acqua, ha conferito al territorio connotati paesaggistici tipici della pianura irrigua. Il paesaggio che contraddistingue alcune aree ancora non densamente urbanizzate conserva i tipici caratteri del paesaggio agrario e dei suoi elementi costitutivi: sono diffuse piccole aree boschive, siepi e alberature di confine, filari di ripa e si riscontra la presenza di cascine storiche e di un reticolo viario storico. In alcune zone l'alta pianura irrigua si arricchisce della presenza di acque di risorgenza e dell'inizio della presenza di fontanili che sfruttano questo fenomeno.

### ***La media pianura irrigua e dei fontanili***

Gli elementi che caratterizzano questa "Unità tipologica di paesaggio" sono le numerose teste e aste di fontanili che formano un fitto reticolato idrografico con direzione generalmente nord-ovest/sud-est, nella parte occidentale, e con andamento prevalente nord-sud, nella porzione orientale. Molti fontanili sono scomparsi recentemente a causa dell'abbassamento della falda e dell'abbandono di numerose teste a seguito di cambiamenti nelle pratiche agricole. Alla rete dei fontanili si sovrappone un articolato sistema di rogge derivate dal Naviglio Grande, da altri derivatori del canale Villoresi e dal naviglio Martesana, che completano la rete irrigua. Fino a qualche decennio fa la media pianura irrigua dei fontanili rappresentava lo storico paesaggio della marcita, ormai quasi del tutto scomparso.



### ***La bassa pianura irrigua***

La porzione occidentale rappresenta un ambito a vocazione risicola. La coltivazione risicola ha reso il paesaggio scarsamente equipaggiato dal punto di vista arboreo e comunque poco significativo dal punto di vista naturalistico.

Nella porzione orientale della bassa pianura il reticolo idrografico è arricchito da colatori che raccolgono le acque di colatura delle aree sottese alla Martesana e ai fontanili.

### ***Le valli fluviali e le valli dei corsi d'acqua minori***

Le valli fluviali sono rappresentate dalle valli del Ticino, dell'Olona, del Seveso, del Lambro, della Vettabbia e dell'Adda. I principali sistemi vallivi rappresentano soluzioni di continuità nella pianura sia dal punto di vista morfologico che dell'uso del suolo. In qualche caso il corso d'acqua è stato fortemente compromesso dall'urbanizzazione e dalle opere di regimazione dell'ingegneria idraulica che hanno fatto scomparire totalmente la dinamica naturale del fiume. I corsi d'acqua minori sono concentrati nell'ambito collinare e nell'alta pianura asciutta occidentale.

Intorno ai fiumi Bozzente, Lura e Guisa, pur essendo ormai per lunghi tratti canalizzati e interrati, permangono residui di alberature di ripa e ambiti di qualità ambientale che, insieme alle aree boscate e ai prati nei Comuni di Rho e Arese, potrebbero svolgere un ruolo di valorizzazione paesistica se connessi in un disegno unitario delle aree aperte dell'intero ambito.

## **3.6 Il sistema delle acque**

Il territorio della Città Metropolitana di Milano è caratterizzato da un reticolo idrografico naturale molto ben sviluppato: i principali corsi d'acqua sono il Ticino, l'Olona, il Seveso, il Lambro e l'Adda.

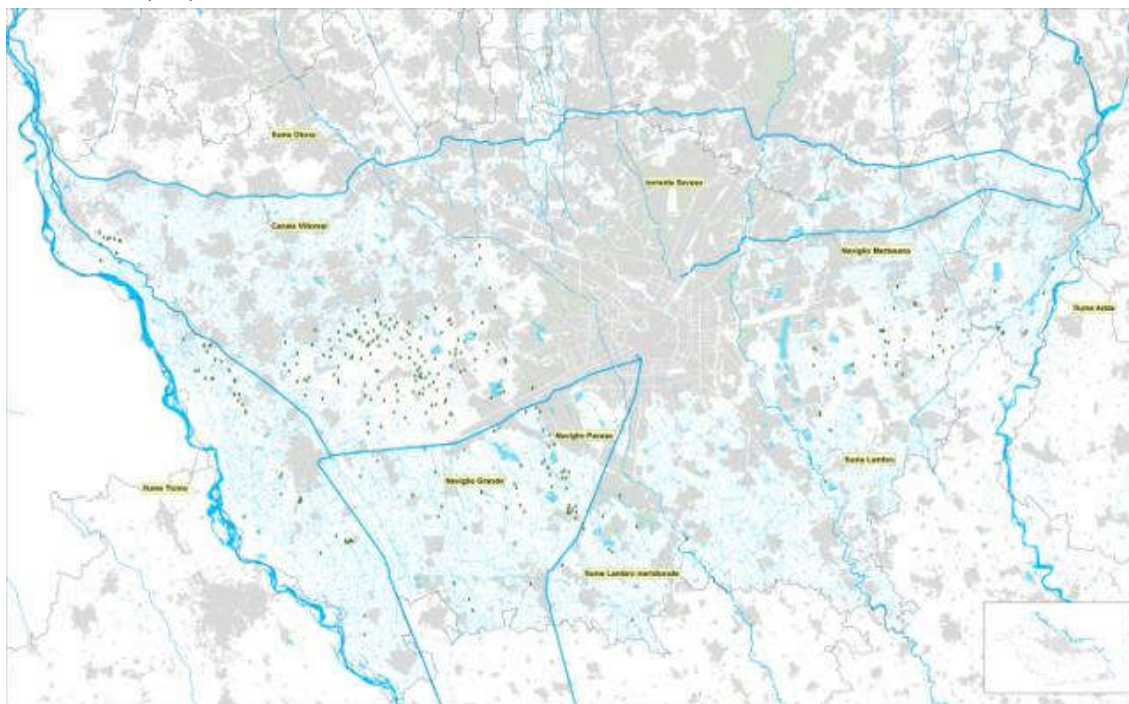
La valle fluviale Ticino delimita la Città Metropolitana di Milano ad ovest. Il fiume, che percorre il confine provinciale, attraversa paesaggi differenti caratterizzati più a nord dalla presenza di boschi e aree produttive industriali; scendendo verso sud il paesaggio acquisisce sempre più carattere rurale, dove sono diffusi gli insediamenti agricoli, e la trama del particellario risulta ricca e definita dalla presenza di prati, di filari e di siepi.

La forma del paesaggio rurale diviene sempre più banalizzata e omogenea proseguendo nel lungo il corso del fiume, con la perdita degli elementi tipici del paesaggio e la semplificazione della tessitura.

La Valle del fiume Olona rappresenta storicamente una delle zone più industrializzate e urbanizzate dell'intera provincia. Il corso del fiume si presenta attualmente fortemente artificializzato risultando in buona parte canalizzato; la continuità dell'ambiente fluviale è interrotta da un elevato numero di manufatti idraulici diffusi su tutto lo sviluppo del fiume, che rappresentano ostacolo alla continuità dell'ambiente fluviale.

L'immagine complessiva che si ricava è quella di una grande conurbazione lineare ben consolidata, in cui il fiume ha assunto ormai un ruolo marginale con gli edifici costruiti in fregio al fiume, spesso sul fiume, che tende a scomparire per ampi tratti; ciò ha inoltre condotto alla quasi scomparsa delle fasce ripariali.

La valle dell'Olona prosegue il suo corso a sud di Milano assumendo il nome di Lambro Meridionale attraverso il territorio agricolo del Parco Agricolo Sud Milano in cui è visibile e delineato il proprio ambito vallivo.



Per quanto riguarda il fiume Seveso, il paesaggio originario della valle fluviale è pressoché scomparso, come il fiume stesso che è stato inglobato entro l'urbanizzato.

L'incisione valliva del fiume Lambro procede in direzione nord-sud, attraversando tutto il territorio della provincia. Il paesaggio che attraversa è caratterizzato da tessuto insediativo connotato da grandi quartieri residenziali, anche di recente edificazione, da varie strutture industriali anche in stato di abbandono, da grandi infrastrutture di traffico, quali la tangenziale est di Milano. Nella parte più meridionale il corso fluviale attraversa paesaggi differenti: la conurbazione della Via Emilia, la campagna produttiva ricca di cascine e una buona diffusione della rete irrigua.

La valle dell'Adda nella zona settentrionale si presenta profondamente incisa. Il paesaggio della valle è arricchito da elementi antropici di valore quali le opere idrauliche, le centrali elettriche, il ponte di Paderno, l'agglomerato industriale di Crespino d'Adda, gli opifici, le fornaci, i centri storici, i mulini e una serie di opere minori in virtù delle quali il territorio acquisisce una qualità supplementare.

Le connessioni trasversali sono garantite da una fitta rete di rogge e canali in parte naturali ed in parte artificiali, che si sviluppa in direzione trasversale, mettendo i principali corsi d'acqua in comunicazione da Ovest verso Est. I corsi d'acqua minori sono concentrati nell'ambito collinare brianteo e nell'alta pianura asciutta occidentale.

#### *Aspetti qualitativi*

Alcuni dei corsi d'acqua che attraversano il territorio provinciale sono caratterizzati da tratti più o meno estesi ove le caratteristiche ambientali delle fasce di pertinenza fluviale e degli ambienti

acquatici sono state recuperate e salvaguardate. Ciò ha permesso il raggiungimento di uno stato qualitativo buono, che è il punto di partenza per lo sviluppo di ecosistemi acquatici, terrestri e avifaunistici di pregio. Tra questi i più importanti da segnalare sono i fiumi Ticino e Adda.

Molti corsi d'acqua superficiali presentano, tuttavia, uno stato qualitativo non positivo. La qualità di tali corsi d'acqua è compromessa dagli scarichi civili e industriali che ivi recapitano o direttamente o tramite la rete fognaria: fanno risentire i loro effetti sia i recapiti tuttora esistenti in territorio metropolitano, ma soprattutto quelli provenienti dalle province a monte, spesso non dotate di sistemi di depurazione efficienti.

La forte urbanizzazione del territorio ha determinato anche una perdita di naturalità delle aste fluviali, con diminuzione delle potenzialità ecologiche delle fasce riparie, spesso rettificata e tombinata oltre a fenomeni di piena più frequenti, che comportano problemi di esondazioni con allagamento di aree urbanizzate.

La qualità delle acque superficiali è analizzata attraverso il parametro LIM eco- Livello inquinamento da macrodescrittori per lo stato ecologico, i cui valori sono monitorati da ARPA Lombardia, tramite stazioni di monitoraggio localizzate lungo i principali corsi d'acqua.

L'ultimo dato disponibile è relativo all'anno 2018.

BACINO IDROGRAFICO	CORSO D'ACQUA	PROVINCIA	COMUNE	LIMeco	
				VALORE	CLASSE
ADDA SUBLACUALE	Adda (Fiume)	MI	Trezzo sull'Adda	0,703	ELEVATO
ADDA SUBLACUALE	La Molgora (Torrente)	MI	Truccazzano	0,102	CATTIVO
LAMBRO	Naviglio Martesana (Canale)	MI	Milano	0,688	ELEVATO
LAMBRO	Lambro (Fiume)	MI	Peschiera Borromeo	0,227	SCARSO
LAMBRO	Redefossi (Cavo)	MI	San Donato Milanese	0,180	SCARSO
LAMBRO	Vettabbia (Cavo)	MI	San Giuliano Milanese	0,227	SCARSO
LAMBRO	Addetta (Colatore)	MI	Vizzolo Predabissi	0,273	SCARSO
OLONA-LAMBRO MERIDIONALE	Merlata (Torrente)	MI	Baranzate	0,398	SUFFICIENTE
OLONA-LAMBRO MERIDIONALE	Pudica (Torrente)	MI	Baranzate	0,328	SCARSO
OLONA-LAMBRO MERIDIONALE	Bozzente (Torrente)	MI	Lainate	0,109	CATTIVO
OLONA-LAMBRO MERIDIONALE	Olona (Fiume)	MI	Legnano	0,266	SCARSO
OLONA-LAMBRO MERIDIONALE	Lambro Meridionale (Colatore)	MI	Locate di Triulzi	0,119	CATTIVO
OLONA-LAMBRO MERIDIONALE	Olona (Fiume)	MI	PERO	0,240	SCARSO
OLONA-LAMBRO MERIDIONALE	Olona (Fiume)	MI	Rho	0,211	SCARSO
OLONA-LAMBRO MERIDIONALE	Lura (Torrente)	MI	Rho	0,289	SCARSO
SEVESO	Seveso (Torrente)	MI	PADERNO DUGNANO	0,266	SCARSO
TICINO SUBLACUALE	Ticino (Fiume)	MI	Abbiategrasso	0,563	BUONO
TICINO SUBLACUALE	Scolmatore Piene Nord - Ovest	MI	Abbiategrasso	0,344	SUFFICIENTE
TICINO SUBLACUALE	Naviglio Pavese (Canale)	MI	Casarile	0,680	ELEVATO
TICINO SUBLACUALE	Ticino (Fiume)	MI	Cuggiono	0,644	BUONO
TICINO SUBLACUALE	Naviglio Grande (Canale)	MI	Milano	0,617	BUONO
TICINO SUBLACUALE	Villoresi (Canale)	MI	Parabiago	0,664	ELEVATO

*Indice LIM per lo stato ecologico dei corsi d'acqua della Città Metropolitana di Milano nel 2018*

Nel territorio di Città Metropolitana di Milano, si è registrato un leggero miglioramento dell'indice LIM in diversi punti della rete di monitoraggio nel bacino del fiume Lambro, che pur mantiene livelli di qualità appena sufficienti. I miglioramenti dipendono in particolare sia da interventi infrastrutturali realizzati nell'ambito del collettamento e della depurazione dei reflui (es: impianto di depurazione di Nosedo), sia dall'applicazione del deflusso minimo vitale, garantendo la portata che deve essere presente in un corso d'acqua necessaria a mantenere vitali le condizioni di funzionalità e di qualità degli ecosistemi.

Le centraline di monitoraggio dei bacini Olona, Seveso e Lambro continuano a indicare una situazione di forte criticità.

La situazione è decisamente migliore per i bacini del Ticino e dell'Adda.

Il monitoraggio delle acque sotterranee, svolto da Arpa, che definisce lo Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SC), mostra un quadro di generale compromissione delle risorse idriche sotterranee della Lombardia; tale criticità è legata alla pressione delle attività antropiche sia di carattere industriale che civile. Per quanto riguarda la Città Metropolitana di Milano, il rilievo effettuato mostra che nel 74% dei casi monitorati (risultati relativi all'anno 2016) le caratteristiche idrochimiche sono scadenti. La situazione riscontrata non mostra particolari aree di degrado della risorsa, ma una situazione omogenea su tutto il territorio.

*Risposta depurativa (fonte: Piano d'Ambito dell'ATO)*

L'Ambito Territoriale Ottimale della Città Metropolitana di Milano comprende i 134 Comuni milanesi. Il servizio acquedottistico soddisfa pressoché interamente la domanda idropotabile ed industriale; negli ultimi anni le reti distributive hanno raggiunto anche le frazioni isolate. A parte qualche problema nella zona collinare del Nord-Est milanese, non esistono in genere difficoltà in senso quantitativo. L'approvvigionamento avviene quasi esclusivamente dalla falda sotterranea tramite pozzi, con l'eccezione di un utilizzo di sorgenti in Cornate d'Adda.

Per quanto riguarda il settore fognatura, la carenza strutturale sia dal punto di vista della consistenza dell'infrastruttura in relazione alle aree da servire sia alla progressiva vetusta delle reti esistenti, rappresentano la più significativa criticità riscontrata.

Il territorio nell'ATO CMM è attualmente costituito da 42 agglomerati, comprendenti 132 comuni ricadenti territorialmente nella Città Metropolitana, oltre a 15 comuni della Provincia di Monza e Brianza, 4 comuni della Provincia di Lodi ed 1 comune della Provincia di Varese.

Nei 42 agglomerati insiste una popolazione civile pari a 3.295.154 abitanti. A fronte di un carico totale generato (sia civile che industriale) di 4.606.628 A.E., il carico intercettato dal sistema di fognatura ed avviato a depurazione, al 31/12/2017, ammonta a 4.603.569 A.E., pari al 99,93% del totale.

Attualmente gli impianti di depurazione a servizio degli agglomerati sono 42, per una potenzialità massima disponibile di 5.539.400 A.E., a cui si aggiungono 5 impianti di competenza degli Uffici d'Ambito di Lodi, Varese, Bergamo e Pavia che trattano i reflui generati all'interno di alcuni comuni - e/o da parti di essi - appartenenti all'ambito della Città Metropolitana di Milano (Comuni di Cerro al Lambro, San Zenone al Lambro, Magnago, Vanzaghella, Cassano d'Adda, Solaro e San Colombano al Lambro).

Viceversa, 6 impianti di trattamento appartenenti all'ATO della Città Metropolitana di Milano trattano i reflui generati da comuni esterni all'Ambito (impianti di San Colombano al Lambro, Cassano d'Adda, Dresano, Peschiera Borromeo, Truccazzano e Olona Sud). A fronte della potenzialità massima disponibile dei 42 impianti di depurazione, si rileva, al 31/12/2017, un deficit depurativo complessivo di 5.449 A.E. che riguarda principalmente gli impianti di Rescaldina e San Colombano al Lambro.

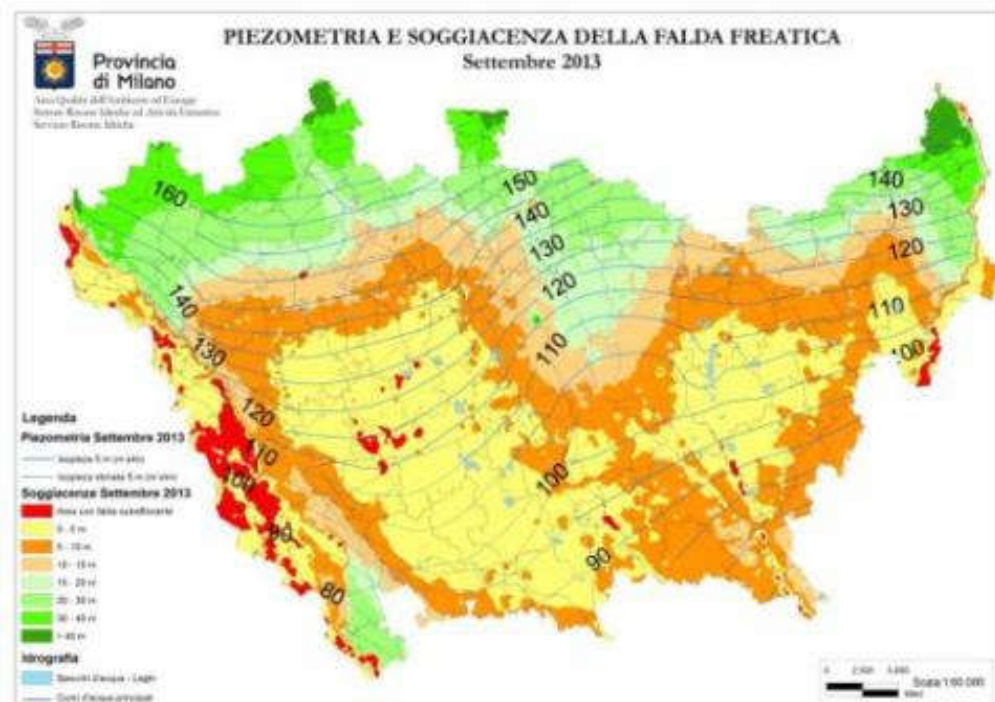
GRANDEZZE VALUTATE	U.d.M.	AGGLOMERATI ATTUALI
Numero agglomerati	N.	42
<b>Carichi e potenzialità attuale</b>		
Popolazione civile servita	ab	3.295.154
Carico Tot. generato (civile + industriale)	AE	4.606.628
Carico Tot. intercettato	AE	4.603.569
Carico Tot. Non intercettato	AE	3.059
Carico percentuale medio intercettato	%	99,93
Deficit depurazione	AE	5.449
Potenzialità Max. disponibile	AE	5.539.400

Aggiornamento agglomerati. Fonte Conferenza dei Comuni dell'ATO della Città Metropolitana di Milano: Presa d'atto n. 2 – Atti n. 8403/2018

Nel complesso, in alcune aree della Città Metropolitana di Milano si è raggiunta la quasi totale copertura di servizio depurativo, mentre in altre questo obiettivo è ancora lontano. Il settore Nord è quello più dotato di opere di collettamento, anche perché il territorio attraversato ha raggiunto la quasi totale saturazione urbanistica, mentre nelle aree poste a Sud e Sud-Ovest, tutt'ora pressoché agricole, sussiste una spiccata polverizzazione delle strutture depurative con canalizzazioni relativamente modeste.

#### *Piezometria e soggiacenza della falda (Fonte: Città Metropolitana di Milano)*

A Milano si è cominciato ad assistere, in corrispondenza del capoluogo, a un costante ed ingente innalzamento dei livelli freatici della prima falda. Tale tendenza ha determinato e continua a determinare gravi disagi, dovuti alla sempre più frequente interferenza delle acque di falda con le strutture sotterranee presenti (parcheggi, linee metropolitane, sottopassi, scantinati, etc.), soggette a periodici o costanti fenomeni di allagamento. Oltre ai problemi tecnico-strutturali legati a tale risalita della falda, si sono anche avute conseguenze sull'aumento della concentrazione di inquinanti che, presenti negli strati superficiali insaturi del terreno, sono passati in soluzione nelle acque di falda.

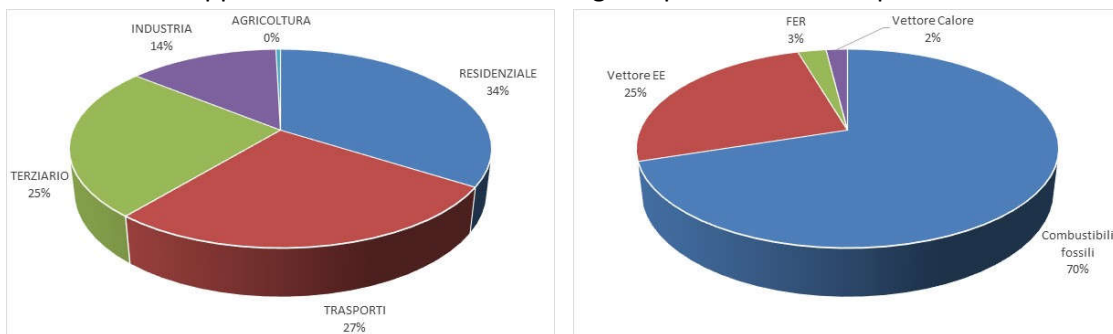


### 3.7 Energia

Il Sistema Informativo Regionale ENergia Ambiente (S.I.R.EN.A) è lo strumento con cui la Regione Lombardia fornisce informazioni aggiornate relative al sistema energetico regionale e provinciale, in termini di domanda, emissioni e politiche energetiche. Le informazioni attualmente disponibili relative ai consumi energetici regionali si riferiscono all'anno 2012 e sono specificate per i diversi settori d'uso (residenziale, terziario, agricoltura, industria e trasporti) e per i diversi vettori impiegati (combustibili fossili, energia elettrica, Fonti energetiche rinnovabili, ecc.).

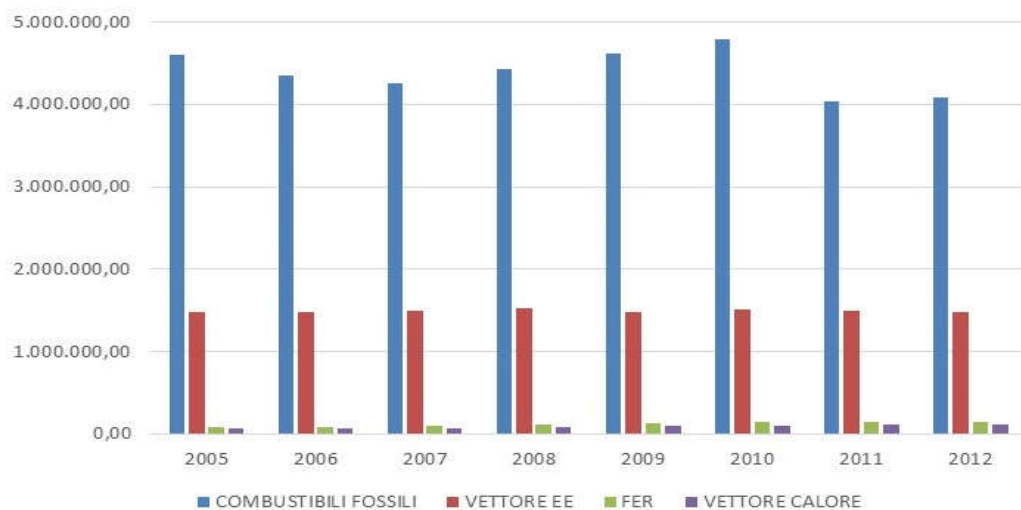
In Città Metropolitana di Milano la domanda complessiva è pari a circa 6 milioni di tep per un consumo pro capite pari a circa 4,6 tep/ab. Dal grafico a sinistra, si rileva che il 34% della domanda di energia in Città Metropolitana di Milano è relativa al settore residenziale, seguito dai trasporti (27%) e dal terziario (24%); il settore dell'industria richiede poco meno del 14% di energia, mentre l'agricoltura ha consumi molto bassi.

Dal grafico a destra, appare subito evidente che i combustibili fossili sono il vettore energetico più utilizzato (70%), seguito da energia elettrica (25%). Le fonti energetiche rinnovabili e il vettore calore rappresentano ancora vettori energetici percentualmente poco utilizzati.



Consumi complessivi, espressi in TEP (tonnellata equivalente di petrolio), relativi alla Città Metropolitana di Milano suddivisi per settore d'uso e per vettore impiegato, anno 2012. Fonte: S.I.R.EN.A

Analizzando l'andamento dei consumi di energia dal 2005 al 2012, si rileva che i consumi di energia sono leggermente diminuiti passando da 6,2 milioni di tep del 2005 ai 5,8 milioni di tep del 2012, con una diminuzione percentuale pari al 6%.



Variazione dei consumi elettrici dal 2005 al 2012. Fonte: S.I.R.EN.A., Sistema Informativo Regionale ENergia Ambiente

Il vettore energetico combustibili fossili diminuisce leggermente il suo percentuale nel corso dei 7 anni esaminati, passando dal 74% del 2005 al 70% del 2012; nel contempo il vettore energia elettrica aumenta da 24% a 25% il suo peso.

Permangono bassi gli utilizzi di Fonti energetiche rinnovabili e del vettore calore, anche se si registrano, per entrambi i vettori, dei leggeri aumenti di utilizzo.

Se non aumenterà la produzione da fonti rinnovabili, la produzione di energia continuerà ad incidere in modo significativo sulla qualità dell'aria, in particolare sui livelli di emissione di CO<sub>2</sub>. È inoltre importante indurre nella popolazione comportamenti più responsabili in modo da ridurre la domanda di energia e migliorare i rendimenti energetici degli edifici.

#### *I Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile in Città Metropolitana di Milano*

Città metropolitana di Milano, nell'ambito dei progetti, in fase di ultimazione, "Cambiamenti climatici e territorio", finanziato da Fondazione Cariplo e "LIFE METRO ADAPT: Patto territoriale per l'adattamento al cambiamento climatico nella Città metropolitana di Milano" bando europeo "LIFE - Climate Change Adaptation", ha svolto un'indagine sullo stato delle attività intraprese dai Comuni di Città metropolitana riguardanti il tema del risparmio energetico e più in generale delle azioni intraprese per il contrasto ai cambiamenti climatici.

Punto di partenza dell'analisi effettuata, è stata l'adesione dei Comuni al Patto dei Sindaci e la conseguente stesura del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES).

I Comuni, che hanno risposto al questionario proposto da Città metropolitana nell'ambito dei progetti sopra menzionati, hanno aderito al Patto dei Sindaci nella sua prima edizione, ovvero quando questa richiedeva una riduzione minima delle emissioni di CO<sub>2</sub> del 20% rispetto all'anno di riferimento da ottenere entro il 2020 e non prevedeva impegni per l'adattamento ai cambiamenti climatici.

In generale i settori di intervento individuati per ottenere gli obiettivi di riduzione assunti, sono stati:

- interventi di efficientamento energetico negli edifici pubblici,
- campagne informative e di supporto per l'incentivazione ad interventi negli edifici privati,
- interventi nel settore della mobilità urbana, volti in particolar modo alla promozione della mobilità ciclopedonale, alla istituzione di zone a traffico limitato e all'incentivazione del car-sharing e della mobilità elettrica,
- installazione di impianti di energia rinnovabile negli edifici pubblici.

Per l'implementazione di tutte le azioni indicate nei PAES, ogni Amministrazione ha stanziato una quantità variabile di fondi, fortemente dipendente anche dalle dimensioni del Comune stesso. Le maggiori criticità riscontrate dai Comuni, nello sviluppo delle azioni individuate nei propri PAES, sono, infatti, maggiormente legate alla carenza di finanziamenti, ed in misura minore, ma non meno importante, alla mancanza di personale interno, da poter dedicare alla realizzazione e implementazione di questo strumento.

### 3.8 Rumore

La qualità del clima acustico ed il suo degrado, a causa dell'immissione nell'ambiente di livelli sonori non tollerabili da parte della popolazione, sono due tra le maggiori criticità delle aree fortemente antropizzate e ad elevata attività umana. Anche in relazione all'attività estrattiva, questa componente risulta una di quelle sottoposte a maggior pressione.

La base di conoscenza primaria è costituita dalla zonizzazione acustica comunale dei Comuni della Città Metropolitana: questa costituisce una suddivisione del territorio in 6 classi, in funzione della destinazione urbanistica dello stesso; per ciascuna classe sono definiti limiti massimi diurni e notturni di emissione (ossia il livello sonoro misurato in prossimità della sorgente) e di immissione (livello sonoro in corrispondenza dei ricettori).

CLASSE	LIMITE DIURNO [ Leq-dB(A) ]	LIMITE NOTTURNO [ Leq-dB(A) ]
I	45	35
II	50	40
III	55	45
IV	60	50
V	65	55
VI	65	65

CLASSE	LIMITE DIURNO [ Leq-dB(A) ]	LIMITE NOTTURNO [ Leq-dB(A) ]
I	50	40
II	55	45
III	60	50
IV	65	55
V	70	60
VI	70	70

Valori limite di emissione (a sinistra) ed immissione (a destra)

CLASSE	DEFINIZIONE DELLE AREE
Classe I°	Aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
Classe II°	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
Classe III°	Aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
Classe IV°	Aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate ad intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
Classe V°	Aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
Classe VI°	Aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Definizione delle aree ricadenti all'interno delle diverse classi di zonizzazione acustica

Oltre alla suddivisione del territorio in zone acustiche omogenee, sono definite le fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture (autostrade, ferrovie, strade principali), ai sensi del D.P.R. 142 del 30/03/2004, all'interno delle quali si applicano limiti di immissione dovuti alla sola fonte di rumore proveniente dall'infrastruttura stessa: il non rispetto di tali limiti dovrebbe produrre la realizzazione di opere di difesa attiva lungo i tracciati delle infrastrutture stesse. Al di fuori delle fasce, il rumore generato dalle stesse infrastrutture concorre al raggiungimento dei limiti imposti dalla zonizzazione. I limiti di immissione dovuti alle sole sorgenti infrastrutturali all'interno delle fasce di pertinenza sono le seguenti:



FASCIA	LARGHEZZA [ metri ]	RICETTORE	LIMITE DIURNO [ Leq-dB(A) ]	LIMITE NOTTURNO [ Leq-dB(A) ]
A e B	250	Scuole	50	---
A e B	250	Ospedali, case di cura e case di riposo	50	40
A	100	Tutti gli altri ricettori	70	60
B	150	Tutti gli altri ricettori	65	55

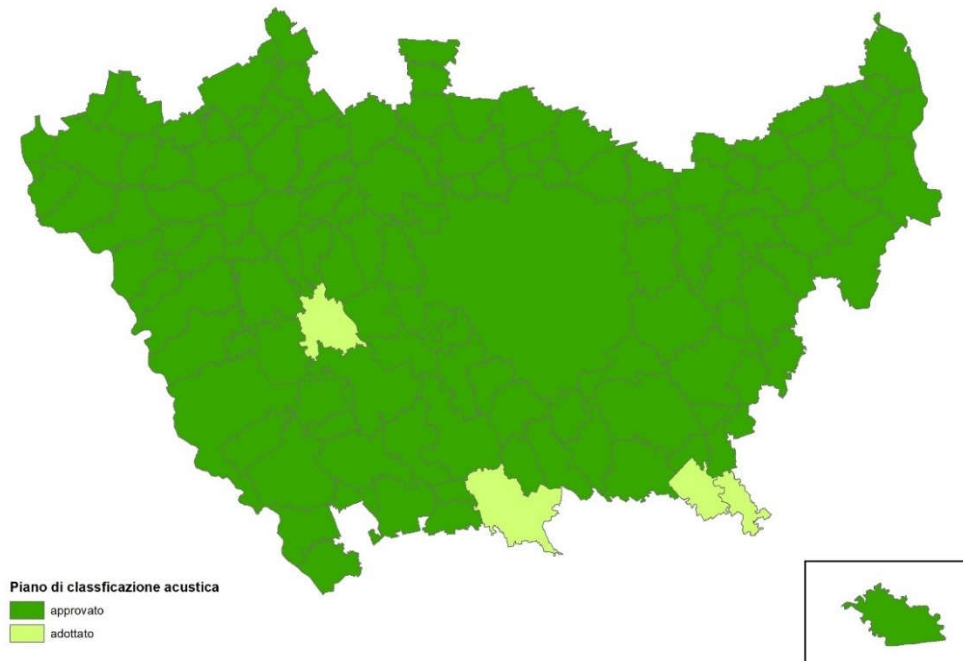
*Limiti di immissione nelle fasce di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie*

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI AI FINI ACUSTICI (secondo D.M. 5.11.01 - Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
<b>A</b> - autostrada		250	50	40	65	55
<b>B</b> - extraurbana principale		250	50	40	65	55
<b>C</b> - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
<b>D</b> - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
<b>E</b> - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
<b>F</b> - locale		30				

\* per le scuole vale il solo limite diurno

*Limiti di immissione nelle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali*

Sulla base dei dati resi disponibili da ARPA Lombardia ed aggiornati al mese di aprile 2017, su 134 Comuni della Città Metropolitana di Milano, 130 sono dotati di Piano di classificazione acustica del territorio comunale approvato, per una popolazione pari al 99% del totale. In 4 comuni lo strumento risulta solo adottato.



Le fonti di rumore principali e più diffuse sul territorio sono le infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie e aeroporti). Il traffico ad esse connesso, soprattutto quello veicolare, è il principale determinante del clima acustico nelle aree urbane, dove ormai risiede la maggior parte della popolazione. Il traffico veicolare genera inquinamento acustico a seconda del tipo di asfalto o di pavimentazione stradale, del numero e del tipo di veicoli che transitano, della velocità e del tipo di guida degli automobilisti.

Altre sorgenti di rumore ambientale, più localizzate, sono rappresentate da attività industriali e commerciali, locali pubblici, cantieri e impianti in genere.

Negli ultimi anni, le segnalazioni più frequenti da parte di cittadini che si rivolgono agli enti competenti per problemi di rumore riguardano soprattutto attività di servizio o commerciali (locali pubblici, discoteche ecc.) e attività produttive.

Nonostante queste attività siano le più avvertite dalla popolazione in termini di percezione del disturbo, la principale e più diffusa sorgente rumorosa è rappresentata dal traffico veicolare, in quanto capillarmente diffuso e percepibile in tutte le ore della giornata. In Lombardia questa sorgente riveste particolare importanza, in quanto sul territorio regionale si trovano alcune tra le più trafficate arterie stradali del Paese.

Un'altra fonte di analisi in merito alla situazione acustica, riferita specificatamente al rumore generato dagli assi stradali principali (ossia con traffico, misurato o stimato, superiore ai 3 milioni di veicoli anno), è fornita dalla "Mappatura acustica degli assi stradali principali", da predisporre, da parte degli Enti gestori delle infrastrutture, ai sensi del DLgs n. 194 del 19.08.2005 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale".

Nel caso delle aree urbane costituite da uno o più centri abitati contigui fra loro e la cui popolazione complessiva è superiore a 100.000 abitanti (definite "agglomerati"), il DLgs n. 194/2005 prevede, invece, la predisposizione della "Mappatura acustica strategica", che analizza i contributi prodotti, non solo dal rumore stradale (generato da assi viari con traffico sia superiore che inferiore ai 3 milioni di veicoli/anno), ma anche dai rumori ferroviario, aeroportuale ed industriale.

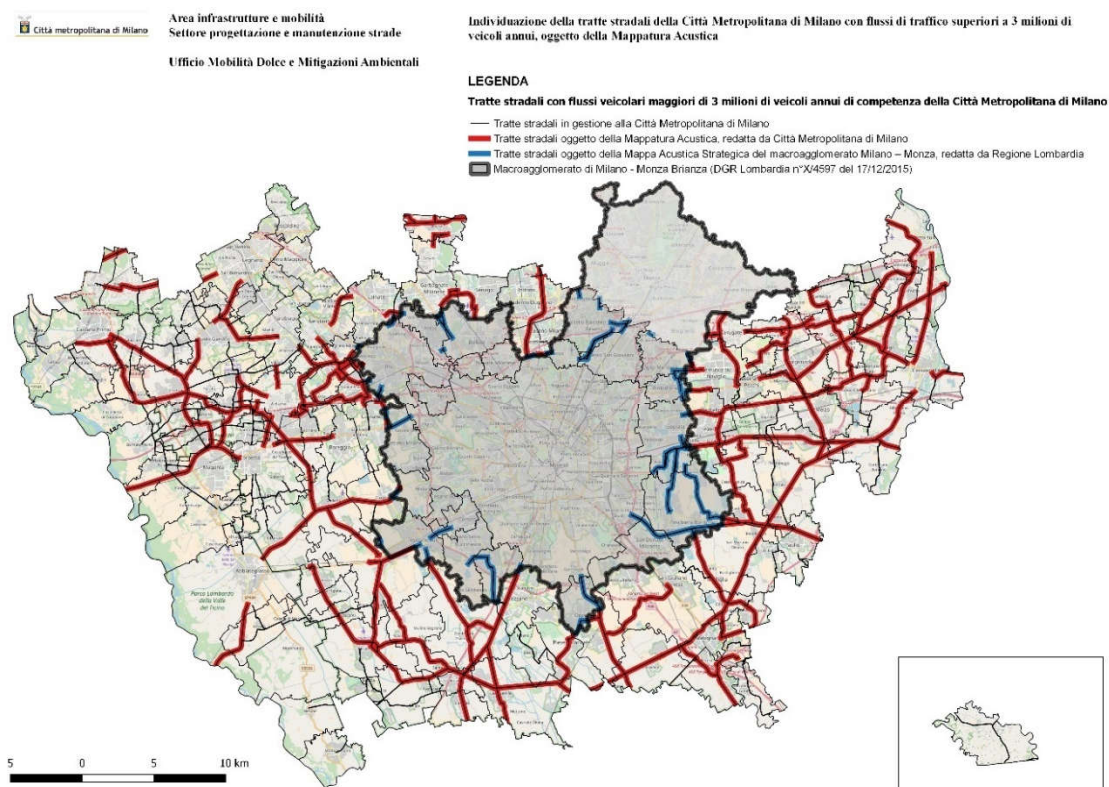
Le Mappature acustiche forniscono una rappresentazione dell'attuale situazione di rumore prodotto dalle sorgenti considerate, con stima del numero e della localizzazione delle persone e degli edifici esposti, nei periodi diurno e notturno, ai diversi valori di livelli di immissione sonora, espressi dagli indicatori acustici  $L_{den}$  e  $L_{night}$ .

Esse costituiscono la base per la successiva redazione dei Piani d'Azione quinquennali, finalizzati a gestire i problemi di inquinamento acustico e la sua riduzione, quando i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana. A tal fine, i Piani d'Azione individuano i possibili interventi da attuare in ciascuna situazione di superamento dei limiti previsti dalla normativa vigente che, a seconda dei casi, constano in:

- interventi puntuali e localizzati finalizzati ad una diversa regolamentazione del traffico, da concertare con le Amministrazioni Locali, sia in termine di scelta degli itinerari, sia in azione di moderazione della velocità e contestuale messa in sicurezza delle tratte interne ai centri abitati;

- interventi sui ricettori atti a garantire l'abbattimento del rumore all'interno delle abitazioni, con verifiche puntuali sui valori di esposizione, finalizzati al mantenimento di un adeguato clima acustico a protezione della salute;
- nuovi itinerari stradali finalizzati a decongestionare alcune tratte stradali interessate da flussi veicolari elevati, valutando la possibilità di realizzare nuove tratte esterne agli abitati;
- barriere acustiche da posare laddove gli spazi e il tipo di superamento rendono possibile e necessario questo tipo di intervento.

Per il territorio della Città metropolitana di Milano, con Decreto Sindacale n. 292 del 02.11.2017 è stata approvata la Mappatura acustica degli assi stradali principali in gestione dell'Ente stesso, con l'esclusione dei tratti che ricadono entro il macroagglomerato di Milano-Monza Brianza (comprendente 31 Comuni della più densamente infrastrutturata zona a cavallo tra la Città metropolitana e la Provincia di Monza e Brianza), per il quale Regione Lombardia, nell'ottobre 2017, ha predisposto la Mappatura acustica strategica.



Individuazione delle tratte stradali della Città Metropolitana con flussi di traffico superiori a 3 milioni di veicoli annui, oggetto della Mappatura acustica

Dai risultati della Mappatura acustica di Città metropolitana emerge che, nel 2017, 144.600 persone abitanti in prossimità alle infrastrutture provinciali sono esposte a livelli di rumore stimato diurno  $L_{den}$  maggiore di 55 dB(A). Di queste, ben il 59% è esposto a valori di  $L_{den}$  inferiore a 60 dB(A) e solo il 7% è esposto a valori superiori a 70 dB(A). Nel periodo notturno, sono esposte a livelli di rumore stimato  $L_{night}$  maggiore di 50 dB(A) 90.700 persone, delle quali ben il 58% a  $L_{night}$  inferiore a 55 dB(A) e solo il 17% a livelli superiori a 60 dB(A).

Dal confronto con i valori storici delle mappature del 2007 e del 2012 (sebbene la rete considerata sia differente rispetto a quella del 2017) si evince una notevole diminuzione delle persone esposte a  $L_{den}$  superiore a 75 dB(A), in conseguenza degli interventi realizzati nell'ultimo decennio sulla rete stradale provinciale (posa di barriere fonoassorbenti in concomitanza con progetti di riqualifica in sede, realizzazione di varianti stradali e interventi di pianificazione del traffico).

Il Piano d'Azione elaborato da Città metropolitana di Milano per gli assi stradali principali di competenza analizzati è stato approvato con Decreto Sindacale n. 184 del 24.07.2018. Esso si pone come obiettivo principale il conseguimento, nel quinquennio 2018-2023, di una riduzione almeno del 50% del numero delle persone esposte a livelli di immissione sonora  $L_{den}>65$  e  $L_{night}>60$  e l'azzeramento de numero di persone esposte a  $L_{den}>70$  e  $L_{night}>65$ . A tal fine viene proposta l'attuazione di 55 interventi su 30 tratte stradali in gestione. Poiché le maggiori criticità interessano le persone esposte su arterie stradali di elevato scorrimento in ambito urbano, per impossibilità ad intervenire diversamente, viene proposto l'intervento diretto sui ricettori, con sostituzione degli infissi con serramenti ad alta prestazione acustica ed energetica. In ambito extraurbano, dove invece le condizioni ambientali lo permettono, il piano prevede di intervenire con la posa di barriere fonoassorbenti appositamente dimensionate. Tra gli interventi considerati vengono, infine, annoverati interventi di riqualifica in sede di arterie stradali o di varianti di strade esistenti, tutti interventi già programmati dall'Ente, alcuni in corso di definizioni, altri già in realizzazione. Si prevede, inoltre, in alcuni casi, di procedere con ulteriori verifiche di dettaglio prima di escludere eventuali interventi.

Il Piano d'Azione elaborato da Regione Lombardia per il macroagglomerato di Milano-Monza Brianza è stato pubblicato il 29.11.2018 per la consultazione pubblica prevista dalle procedure del DLgs n. 194/2005. Esso propone una serie di interventi, in capo ai diversi gestori della rete o direttamente ai Comuni, che constano, a seconda dei casi, in: posa di asfalti a bassa rumorosità, posa di barriere presso i ricettori residenziali o sensibili, sostituzione finestre, restringimenti di carreggiata, attraversamenti pedonali rialzati, istituzione di Zone 30 km/h, sostituzione di semafori con rotonde, realizzazione di variante stradali. Per quanto riguarda le infrastrutture stradali gestite da Città metropolitana di Milano ricadenti all'interno del macroagglomerato Milano-Monza, le azioni di mitigazione proposte sono caratterizzate sostanzialmente dalla posa di barriere acustiche e dalla realizzazione di varianti stradali. Con l'attuazione di tali interventi si stima una riduzione degli esposti al rumore da traffico veicolare nel macroagglomerato pari allo 0,4% nel periodo diurno e allo 0,6% nel periodo notturno, con una generale redistribuzione dalle fasce più alte alle fasce più basse.

### 3.9 Rifiuti

La normativa sui rifiuti è caratterizzata da un elevato numero di Leggi e Regolamenti, Comunitarie, Nazionali e Regionali, che riguardano sia la tematica in generale, sia aspetti specifici, riferiti a particolari tipologie di rifiuti (es. oli usati, rifiuti sanitari, veicoli fuori uso, rifiuti contenenti amianto, ecc.), o diverse fasi della loro gestione (raccolta, trattamento, ecc.) o specifiche tipologie di impianti (discariche, inceneritori, ecc.).

La norma quadro di riferimento per i rifiuti è la parte quarta del D.LGS. 152/2006, modificato più volte nel corso degli anni: nel 2010, è stata anche recepita l'ultima Direttiva Europea sui rifiuti (2008/98/CE), che rimarca ulteriormente la gerarchia da seguire nelle politiche e pianificazione sui rifiuti. Prioritarie sono la prevenzione e la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti, da perseguire fin dalla progettazione e realizzazione di beni e materiali. Seguono il riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti, che devono essere massimizzati utilizzando strumenti quali la raccolta differenziata per separare alla fonte i rifiuti e le migliori tecnologie disponibili per riottenere materiali e prodotti. Altri tipi di recupero dei rifiuti, ad esempio il recupero di energia attraverso la produzione di biogas da processi anaerobici per poi ottenere energia elettrica o l'incenerimento dei rifiuti con recupero di energia elettrica e/o termica, sono da preferire alle forme di smaltimento residuale, quali la discarica, che vengono poste come ultima opzione.

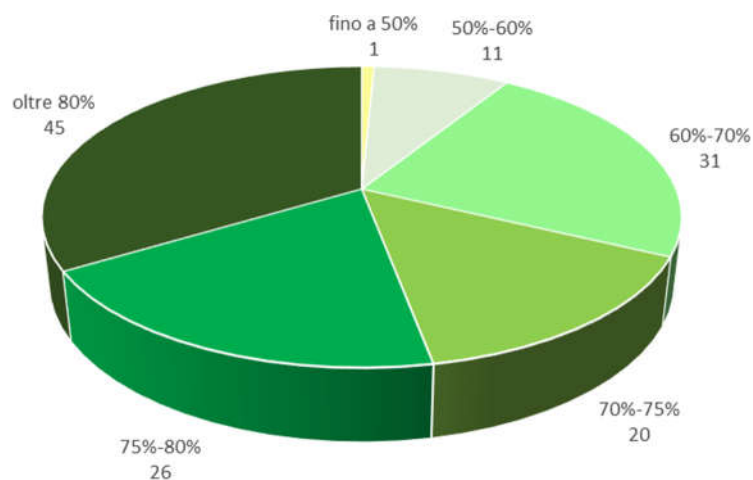
I rifiuti vengono "classificati" in due grandi famiglie, sulla base della loro provenienza: i rifiuti urbani (principalmente, quelli prodotti in casa, più altre tipologie quali ad esempio lo spazzamento strade) e i rifiuti speciali (principalmente quelli prodotti da lavorazioni industriali e artigianali, o della produzione del settore primario, o ancora sono rifiuti speciali i fanghi derivanti dai processi di depurazione delle acque reflue). Un secondo criterio di classificazione li suddivide in rifiuti non pericolosi e rifiuti pericolosi, sulla base del contenuto di sostanze pericolose o dal ciclo produttivo da cui decadono (rif. art. 184 del D.LGS. 152/2006).

In termini di gestione del rifiuto, la Città Metropolitana si caratterizza per un elevato tasso di recupero e un basso ricorso allo smaltimento in discarica sin dalla fine degli anni '90.

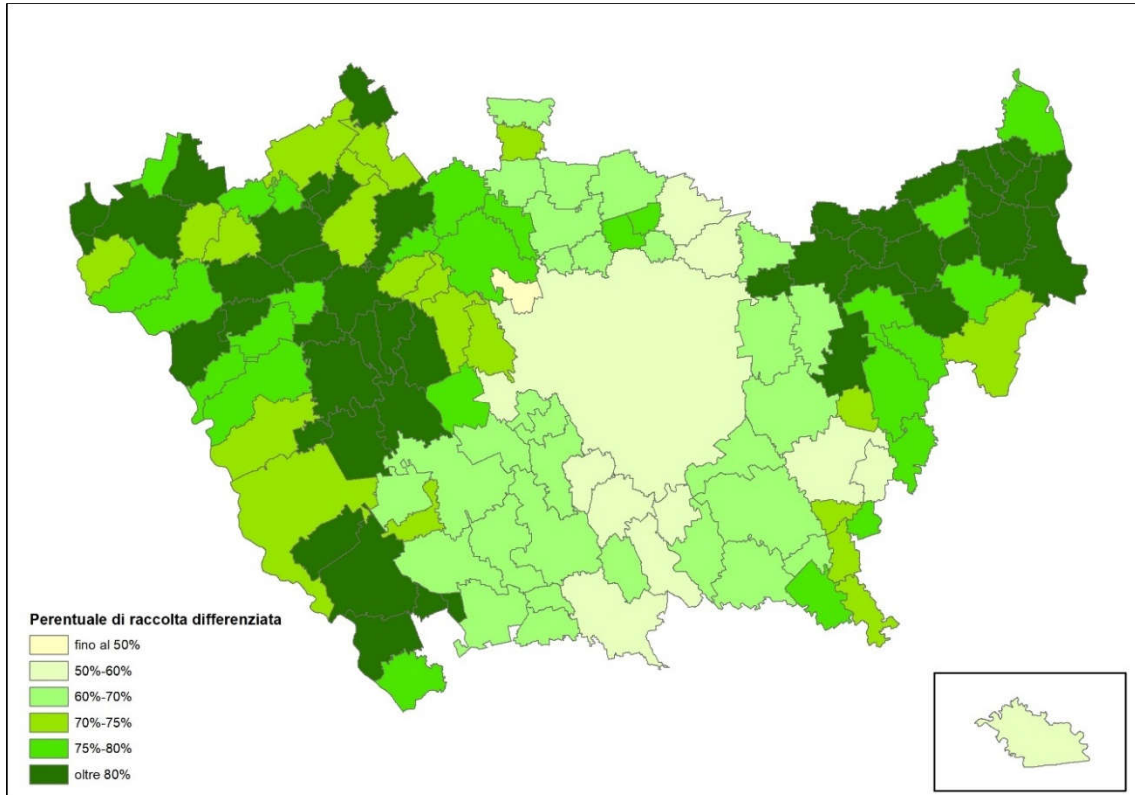
La produzione totale dei rifiuti urbani (RU) in Città Metropolitana di Milano nel 2017 è stata di poco superiore a 1.500.000 tonnellate, corrispondente al 32,1% del totale della produzione regionale e in linea con la produzione del 2016.

La produzione pro-capite è stata pari a 464 kg/ab anno, in media con la produzione complessiva regionale, mentre la percentuale di raccolta differenziata è stata pari al 65%, valore leggermente inferiore al dato regionale (69,7%), ma comunque in linea con l'obiettivo regionale di raggiungere il 67% di raccolta differenziata entro il 2020.

Analizzando i singoli dati per Comune, si rileva come il 70% dei Comuni di Città Metropolitana abbia superato la percentuale di raccolta differenziata regionale (69,7%), arrivando a toccare quote pari o superiori all'80% di raccolta differenziata in 45 comuni.

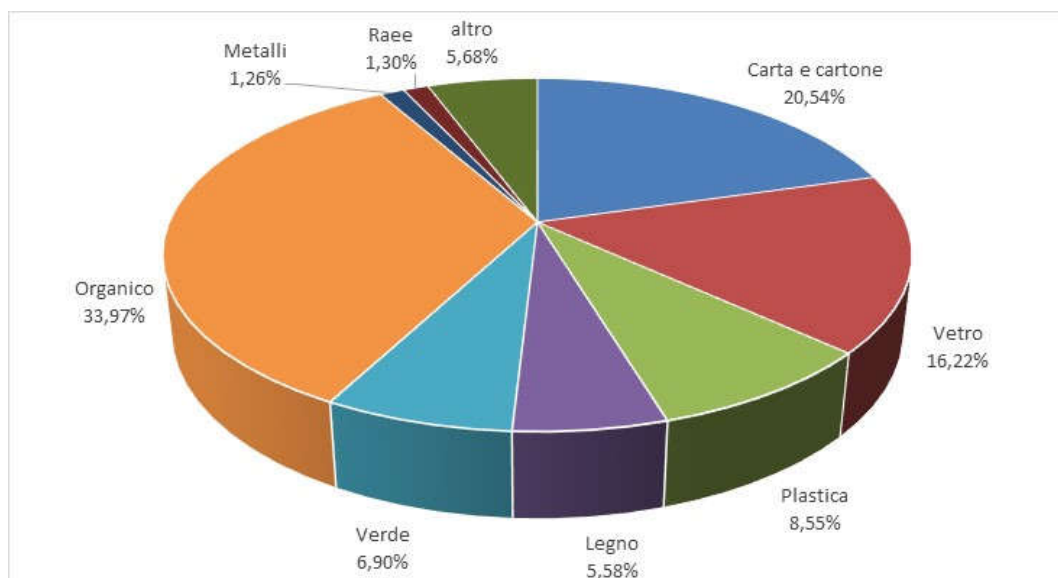


Numero di comuni per classi di percentuale di raccolta differenziata. Anno 2017. Fonte ARPA Lombardia



Comuni per classi di percentuale di raccolta differenziata. Anno 2017. Fonte ARPA Lombardia

La composizione merceologica dei rifiuti raccolti in Città Metropolitana in maniera differenziata presenta come frazione principale l'organico (34%), seguiti da carta e vetro (20% e 16%), plastica (8%), verde (7%) e legno (6%).



Quantità percentuali di materiali avviati alla raccolta differenziata. Fonte Città metropolitana di Milano. Anno 2016

## 4 Contenuti del Piano Territoriale Metropolitan

### 4.1 Principi, obiettivi e azioni di Piano

Il Piano Territoriale Metropolitan (PTM), ai sensi dell'art. 36 dello Statuto di Città Metropolitan, persegue l'obiettivo dello sviluppo sostenibile, orientato al potenziamento e alla valorizzazione delle reti infrastrutturali e dei sistemi di mobilità pubblica, alla rigenerazione dei tessuti edificati, al potenziamento e alla riqualificazione dei servizi e degli spazi pubblici, alla costruzione della rete ecologica metropolitana, alla valorizzazione e tutela del sistema e della produzione agricola, dei suoli liberi, delle aree protette regionali, dei parchi metropolitan e dei beni paesistici. In particolare, il piano territoriale metropolitan, in linea con le indicazioni comunitarie, considera il suolo una risorsa finita e irriproducibile; in base a tale principio orienta le proprie politiche territoriali.

La necessità di adeguarsi a nuove norme statali (in primis la L 56/2014 che definisce le specifiche competenze di Città metropolitana in campo pianificatorio e programmatico) e regionali (approvazione dell'integrazione del PTR alla LR31/2014 su consumo di suolo e LR 18/2019 su rigenerazione urbana e territoriale), le nuove sfide che occorre affrontare a seguito dei cambiamenti climatici, rafforzando le mitigazioni, ma al contempo individuando le misure di adattamento che possano aumentare la resilienza del sistema territoriale, sono alcune delle motivazioni che hanno portato ad introdurre contenuti nuovi, non presenti, o presenti marginalmente o con diversa impostazione nel PTCP vigente approvato nel 2013.

Tra i contenuti nuovi si evidenzia:

- la parte II della normativa dedicata alle emergenze ambientali, quelle più da vicino connesse con gli obiettivi dell'Agenda 2030 dell'ONU per lo sviluppo sostenibile, con l'introduzione dell'obiettivo di invarianza delle risorse ambientali non rinnovabili, che viene declinato per i consumi energetici, per l'idraulica e l'idrologia, per le emissioni in atmosfera e per i consumi idrici potabili. Obiettivo del piano è anche il potenziamento dei servizi ecosistemici che possono essere ricavati dal suolo tutelato nel suo stato agricolo e naturale,
- l'articolazione delle soglie di riduzione del consumo di suolo al 2020, partendo dalle indicazioni contenute nell'integrazione del PTR approvata a dicembre 2018 in attuazione della LR 31/2014, ed interpretando tali indicazioni alla luce delle caratteristiche proprie del territorio metropolitan,
- l'introduzione dei temi di rigenerazione urbana e territoriale, con l'obiettivo di trasformare in normale prassi applicativa le esperienze maturate con i progetti del Bando Periferie, attraverso un incubatore che accompagni i comuni e faccia crescere competenze specialistiche all'interno degli enti,
- l'introduzione di nuovi criteri e disposizioni per l'organizzazione dei servizi di rilevanza sovracomunale,
- la definizione della Rete verde, intesa non solo come estensione agli aspetti fruitivi e paesaggistici della rete ecologica, ma più in senso lato come il vero e proprio progetto di lungo termine per garantire nel loro complesso l'integrità e continuità degli spazi non costruiti, di fondamentale importanza in un territorio densamente urbanizzato come quello metropolitan,

- il potenziamento dei servizi di mobilità pubblica sviluppando il sistema di linee S suburbane come asse portante della mobilità metropolitana, in integrazione con le linee MM, tranviarie e del TPL, e dotato in corrispondenza delle fermate di parcheggi scambiatori con la viabilità e di reti locali pedonali e ciclabili. Per le fermate sono previsti indirizzi per trasformare i centri di interscambio modale in luoghi urbani per la mobilità, ossia in parti di città dove preferenzialmente collocare i servizi ai cittadini che sono sinergici con la funzione di interscambio modale.

Fra le modalità di attuazione sono stati introdotti alcuni aspetti innovativi, che riguardano, in particolare:

- misure di semplificazione delle procedure di variazione dei contenuti del PTM,
- procedure per riconoscere le proposte di rilevanza comunale e metropolitana,
- l'introduzione di modalità per favorire l'adozione di misure perequative in tutti i casi di proposte insediative dove siano presenti potenziali ricadute sovracomunali, e la possibilità di definire fondi perequativi, su iniziativa dei comuni, finalizzati alla realizzazione, anche coinvolgendo la Città metropolitana, di interventi nelle situazioni critiche di degrado e ambientale,
- l'introduzione di modalità webgis per la consultazione on-line degli elaborati del PTM e delle banche dati conoscitive sugli aspetti territoriali.

L'attuazione del PTM è guidata da un sistema di **principi** e di **macro-obiettivi**. Questi fanno da "sfondo" ai **temi** rispetto ai quali si articola il Piano, ai quali si riferiscono **azioni** e conseguenti **disposizioni normative** che assumono, a seconda dei casi, diversi livelli di efficacia.

Principi del PTM (articolo 2 comma 1 delle Norme di attuazione)	
a. Principi sulla tutela delle risorse non rinnovabili (suolo, acqua, aria, energia da fonti fossili)	a1. Trasmissione alle generazioni future delle risorse non riproducibili a garanzia di eguali opportunità di benessere e di un flusso adeguato di servizi eco sistemici. a2. Invarianza delle risorse non rinnovabili: bilanciare nei piani i nuovi consumi con equivalenti azioni di risparmio. a3. Utilizzo delle risorse non rinnovabili consentito solo nei casi in cui non siano disponibili o accessibili modalità alternative tecnicamente fattibili. a4. Limitazione e mitigazione delle pressioni sull'ambiente e sul territorio e compensazione degli effetti residui non mitigabili delle trasformazioni. a5. Mitigazione e compensazione del carico aggiuntivo sulle componenti ambientali e territoriali, preventivamente all'attuazione delle previsioni insediative. a6. Priorità al recupero delle situazioni di abbandono e degrado e alle azioni finalizzate alla rigenerazione urbana e territoriale. a7. Incremento della resilienza del territorio ai mutamenti climatici.
b. Principi di equità territoriale	b1. Garanzia di uguali opportunità di accesso alle reti di mobilità e tecnologiche dell'informazione e comunicazione e superamento delle condizioni di marginalità. b2. Ripartizione equa tra i comuni delle utilità e degli effetti derivanti dagli interventi di trasformazione del territorio di rilevanza sovracomunale. b3. Adeguata dotazione di servizi alla persona e di supporto alle imprese secondo i fabbisogni dei diversi contesti territoriali. b4. Distribuzione equilibrata e policentrica dei servizi di rilevanza sovracomunale, decentrata anche al fine di evitare l'ulteriore congestione della Città centrale. b5. Equilibrata coesistenza in tutto il territorio delle diverse forme di commercio, grandi e medi e strutture di vendita, esercizi di vicinato singoli e organizzati in reti.



<b>Principi del PTM (articolo 2 comma 1 delle Norme di attuazione)</b>	
c. Principi inerenti il patrimonio paesaggistico-ambientale	<p>c1. Tutela dei beni paesaggistici individuati da norme e provvedimenti sovraordinati e dei contesti in cui sono inseriti.</p> <p>c2. Riconoscimento, valorizzazione e potenziamento degli elementi costitutivi dei diversi paesaggi urbani, naturali e agricoli che caratterizzano l'identità del territorio metropolitano e recupero dei paesaggi degradati.</p> <p>c3. Potenziamento rete ecologica metropolitana e incremento del patrimonio boschivo e agro-naturale.</p> <p>c4. Salvaguardia del territorio agricolo e delle aziende agricole insediate.</p>
d. Principi per l'organizzazione, l'attuazione e la gestione del piano, inerenti la semplificazione delle procedure, la digitalizzazione degli elaborati, il supporto ai comuni e alle iniziative intercomunali	<p>d1. Supporto tecnico alle azioni coordinate intercomunali dei comuni associati.</p> <p>d2. Modalità semplificate di variazione del piano quando le modifiche incidono su aspetti marginali o circoscritti geograficamente.</p> <p>d3. Elaborati del PTM di immediata e semplice leggibilità e costantemente aggiornati e consultabili sul sito internet dell'ente.</p> <p>d4. Rinvio, nei casi in cui è necessario, alle norme sovraordinate senza duplicazione dei relativi testi.</p> <p>d5. Coinvolgimento delle risorse attivabili sul territorio, pubbliche e private, nell'attuazione degli obiettivi e delle azioni del PTM.</p> <p>d6. Integrabilità del PTM da parte dei comuni secondo il principio di migliore definizione e a mezzo di contributi derivanti da soggetti istituzionali e altri attori sul territorio.</p>

Il PTM, in coerenza con i principi sopra delineati, assicura, tramite la normativa di attuazione del piano, il perseguimento di 10 obiettivi generali, che dovranno accompagnare tutte le azioni previste.

<b>Obiettivi del PTM (articolo 2 comma 2 delle Norme di attuazione)</b>	
Obiettivo 1 – Coerenzare le azioni del piano rispetto ai contenuti e ai tempi degli accordi internazionali sull'ambiente	<p>Ob.1.1 Contribuire per la parte di competenza della Città metropolitana al raggiungimento degli obiettivi delle agende europee, nazionali e regionali sulla sostenibilità ambientale e sui cambiamenti climatici.</p> <p>Ob.1.2 Individuare e affrontare le situazioni di emergenza ambientale, non risolvibili dai singoli comuni in merito agli effetti delle isole di calore, agli interventi per l'invarianza idraulica e ai progetti per la rete verde e la rete ecologica.</p> <p>Ob.1.3 Verificare i nuovi interventi insediativi rispetto alla capacità di carico dei diversi sistemi ambientali, perseguendo l'invarianza idraulica e idrologica, la riduzione delle emissioni nocive e climalteranti in atmosfera, e dei consumi idrici potabile, energetico e di suolo.</p> <p>Ob.1.4 Valorizzare i servizi ecosistemici potenzialmente presenti nella risorsa suolo.</p>
Obiettivo 2 – Migliorare la compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni	<p>Ob.2.1 Verificare le scelte localizzative del sistema insediativo assicurando la tutela e la valorizzazione del paesaggio, dei suoi elementi connotativi e delle emergenze ambientali, la difesa del suolo nonché la tutela dell'attività agricola e delle sue potenzialità.</p> <p>Ob.2.2 Favorire l'adozione di forme insediative compatte ed evitare la saldatura tra abitati contigui e lo sviluppo di conurbazioni lungo gli assi stradali.</p> <p>Ob.2.3 Riquilibrare la frangia urbana al fine di un più equilibrato e organico rapporto tra spazi aperti e urbanizzati.</p> <p>Ob.2.4 Mappare le situazioni di degrado e prevedere le azioni di recupero necessarie.</p>
Obiettivo 3 – Migliorare i servizi	<p>Ob.3.1 Considerare la rete suburbana su ferro prioritaria nella mobilità metropolitana, potenziandone i servizi e connettendola con il trasporto pubblico</p>

<b>Obiettivi del PTM (articolo 2 comma 2 delle Norme di attuazione)</b>	
per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo	<p>su gomma, con i parcheggi di interscambio e con l'accessibilità locale ciclabile e pedonale.</p> <p>Ob.3.2 Assicurare che tutto il territorio metropolitano benefici di eque opportunità di accesso alla rete su ferro e organizzare a tale fine le funzioni nell'intorno delle fermate della rete di trasporto.</p> <p>Ob.3.3 Dimensionare i nuovi insediamenti tenendo conto della capacità di carico della rete di mobilità.</p>
Obiettivo 4 – Favorire in via prioritaria la localizzazione degli interventi insediativi su aree dismesse e tessuto consolidato	<p>Ob.4.1 Definire un quadro aggiornato delle aree dismesse e individuare gli ambiti nei quali avviare processi di rigenerazione di rilevanza strategica metropolitana e sovracomunale.</p> <p>Ob.4.2 Assegnare priorità agli interventi insediativi nelle aree dismesse e già urbanizzate.</p> <p>Ob.4.3 Supportare i comuni nel reperimento delle risorse necessarie per le azioni di rigenerazione di scala urbana.</p>
Obiettivo 5 – Favorire l'organizzazione policentrica del territorio metropolitano	<p>Ob.5.1 Sviluppare criteri per valutare e individuare le aree idonee alla localizzazione di funzioni insediative e servizi di rilevanza sovracomunale e metropolitana.</p> <p>Ob.5.2 Distribuire i servizi di area vasta tra i poli urbani attrattori per favorire il decongestionamento della città centrale.</p> <p>Ob.5.3 Coordinare l'offerta di servizi sovracomunali con le province confinanti, i relativi capoluoghi e le aree urbane principali appartenenti al più ampio sistema metropolitano regionale.</p>
Obiettivo 6 – Potenziare la rete ecologica	<p>Ob.6.1 Favorire la realizzazione di un sistema di interventi di conservazione e di potenziamento della biodiversità, di inversione dei processi di progressivo impoverimento biologico in atto, e di salvaguardia dei varchi ineditati, fondamentali per la rete e per i corridoi ecologici.</p> <p>Ob.6.2 Valorizzare anche economicamente i servizi ecosistemici connessi con la rete ecologica metropolitana.</p>
Obiettivo 7 – Sviluppare la rete verde metropolitana	<p>Ob.7.1 Avviare la progettazione di una rete verde funzionale a ricomporre i paesaggi rurali, naturali e boscati, che svolga funzioni di salvaguardia e potenziamento dell'idrografia superficiale, della biodiversità e degli elementi naturali, di contenimento dei processi conurbativi e di riqualificazione dei margini urbani, di laminazione degli eventi atmosferici e mitigazione degli effetti dovuti alle isole di calore, di contenimento della CO2 e di recupero paesaggistico di ambiti compressi e degradati.</p> <p>Ob.7.2 Preservare e rafforzare le connessioni tra la rete verde in ambito rurale e naturale e il verde urbano rafforzandone la fruizione con percorsi ciclabili e pedonali.</p>
Obiettivo 8 – Rafforzare gli strumenti per la gestione del ciclo delle acque	<p>Ob.8.1 Orientare i comuni nella scelta di soluzioni territoriali e progettuali idonee secondo il contesto geomorfologico locale, per raggiungere gli obiettivi di invarianza idraulica previsti dalle norme regionali in materia.</p> <p>Ob.8.2 Sviluppare disposizioni per la pianificazione comunale volte a tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica potabile, salvaguardando le zone di ricarica degli acquiferi, e a recuperare il reticolo irriguo, anche i tratti dismessi, per fini paesaggistici, ecologici e come volume di invaso per la laminazione delle piene.</p> <p>Ob.8.3 Sviluppare alla scala di maggiore dettaglio le indicazioni del piano di bacino e della direttiva alluvioni.</p>
Obiettivo 9 – Tutelare e diversificare la produzione agricola	<p>Ob.9.1 Creare le condizioni per mantenere la funzionalità delle aziende agricole insediate sul territorio, anche come argine all'ulteriore espansione urbana e presidio per l'equilibrio tra aspetti ambientali e insediativi.</p>

Obiettivi del PTM (articolo 2 comma 2 delle Norme di attuazione)	
	Ob.9.2 In linea con le politiche agricole europee favorire la multifunzionalità e l'ampliamento dei servizi ecosistemici che possono essere forniti dalle aziende agricole, per il paesaggio, per la resilienza ai cambiamenti climatici, per l'incremento della biodiversità, per la tutela della qualità delle acque, per la manutenzione di percorsi ciclabili e per la fruizione pubblica del territorio agricolo.
Obiettivo 10 – Potenziare gli strumenti per l'attuazione e gestione del piano	Ob.10.1 Fornire supporto tecnico ai comuni nell'esercizio della funzione urbanistica, e in via prioritaria ai comuni che decidono a tale fine di operare in forma associata. Ob.10.2 Definire modalità semplificate di variazione e aggiornamento degli elaborati del piano quando le modifiche non incidono su principi e obiettivi generali. Ob.10.3 Garantire ampia partecipazione dei portatori di interesse alle decisioni sul territorio sia in fase di elaborazione che di attuazione del PTM.

I contenuti del PTM si articolano in sette grandi tematiche, a cui corrispondono i diversi Titoli della Normativa, così come riportati nella tabella successiva, dove per ogni tema affrontato dal Piano, si elencano le rispettive azioni/disposizioni normative, gli obiettivi generali di riferimento e le componenti ambientali, su cui, presumibilmente, le azioni del PTM potrebbero avere effetti.

Temi e	azioni/disposizioni normative del PTM	Obiettivi del PTM	Componenti ambientali
1. Tutela delle risorse naturali non rinnovabili (Parte II, Titolo I delle Norme di attuazione)	Art. 16 Criteri e limiti di sostenibilità Art. 17 Contenimento dei consumi energetici e delle emissioni in atmosfera	Ob.1	Aria e atmosfera Energia
2. Consumo di suolo e rigenerazione territoriale (Parte II, Titolo II delle Norme di attuazione)	Art. 18 Attuazione degli obiettivi di riduzione del consumo di suolo del PTR Art. 19 Rigenerazione urbana e territoriale Art. 20 Recupero delle aree dismesse	Ob.1 Ob.4	Uso del suolo
3. Cambiamenti climatici (Parte II, Titolo III delle Norme di attuazione)	Art. 21 Invarianza idraulica Art. 22 Contenimento dei consumi idrici potabili Art. 23 Clima e Isole di calore	Ob.1	Cambiamenti climatici Sistema delle acque
4a. Insediamenti e servizi di rilevanza sovracomunale (Parte III, Titolo I, Capo I delle Norme di attuazione)	Art. 24 Città centrale e organizzazione policentrica Art. 25 Poli urbani attrattori per l'organizzazione dei servizi Art. 26 Criteri per individuare e localizzare i servizi di rilevanza sovracomunale e metropolitana	Ob.3 Ob.5	Aria e atmosfera Uso del suolo Rumore
4b. Insediamenti produttivi e commerciali (Parte III, Titolo I, Capo II)	Art. 27 Poli produttivi di rilevanza sovracomunale Art. 28 Compatibilità ambientale e Aree produttive ecologicamente attrezzate (APEA) Art. 29 Insediamenti di logistica	Ob.5	Aria e atmosfera Uso del suolo Rumore

Temi e	azioni/disposizioni normative del PTM	Obiettivi del PTM	Componenti ambientali
delle Norme di attuazione)	Art. 30 Stabilimenti a rischio di incidente rilevante Art. 31 Grandi strutture di vendita Art. 32 Medie strutture di vendita Art. 33 Reti e zone commerciali di vicinato		
5. Sistema Infrastrutture e mobilità (Parte III, Titolo II delle Norme di attuazione)	Art. 34 Reti infrastrutturali Art. 35 Luoghi urbani per la mobilità Art. 36 Mobilità e insediamenti Art. 37 Mobilità ciclabile Art. 38 Mobilità pedonale Art. 39 Corridoi tecnologici Art. 40 Rete distributiva dei carburanti	Ob.3 Ob.5	Aria e atmosfera Cambiamenti climatici Uso del suolo Energia Rumore
6. Ambiti agricoli di interesse strategico (Parte III, Titolo III delle Norme di attuazione)	Art. 41 Individuazione degli ambiti agricoli d'interesse strategico (AAS) Art. 42 Norme di valorizzazione, di uso e tutela degli AAS Art. 43 Criteri e modalità per individuare alla scala comunale le aree agricole	Ob.6 Ob.7 Ob.9	Uso del suolo Aree agricole, naturalità e rete ecologica Paesaggio
7a. Disposizioni generali per la Tutela e valorizzazione del paesaggio (Parte III, Titolo IV, Capo I delle Norme di attuazione)	Art. 44 Criteri per la tutela e valorizzazione del paesaggio Art. 45 Elaborati del piano e struttura della disciplina Art. 46 Unità tipologiche di paesaggio Art. 47 Il sistema rurale-paesistico-ambientale	Ob.2	Paesaggio e patrimonio culturale
7b. Ambiti ed elementi di prevalente valore naturale (Parte III, Titolo IV, Capo II delle Norme di attuazione)	Art. 48 Ambiti di rilevanza naturalistica Art. 49 Fasce di rilevanza paesistico-fluviale Art. 50 Corsi d'acqua Art. 51 Geositi, sistemi ed elementi di particolare rilevanza geomorfologica	Ob.2	Naturalità Paesaggio Sistema delle acque
7c. Ambiti ed elementi di prevalente valore storico e culturale (Parte III, Titolo IV, Capo III delle Norme di attuazione)	Art. 52 Ambiti di rilevanza paesistica Art. 53 Sistemi dell'idrografia artificiale Art. 54 Insediamenti rurali di interesse storico Art. 55 Fontanili ed altri elementi del paesaggio agrario Art. 56 Siti e ambiti di valore archeologico Art. 57 Nuclei di antica formazione ed elementi storici e architettonici Art. 58 Ambiti di frangia urbana Art. 59 Sistemi della viabilità storico-paesaggistica Art. 60 Luoghi della memoria storica	Ob.2	Naturalità Paesaggio e patrimonio culturale Sistema delle acque
7d. Tutela e sviluppo degli ecosistemi (Parte III, Titolo IV, Capo IV delle Norme di attuazione)	Art. 61 Ecosistemi e Rete Ecologica Metropolitana Art. 62 Gangli primari e secondari Art. 63 Corridoi ecologici e direttrici di permeabilità Art. 64 Varchi funzionali ai corridoi ecologici	Ob.6	Aree agricole, naturalità e rete ecologica Paesaggio Sistema delle acque

Temi e	azioni/disposizioni normative del PTM	Obiettivi del PTM	Componenti ambientali
	Art. 65 Barriere infrastrutturali e interferenze con la rete ecologica Art. 66 Siti della Rete natura 2000 Art. 67 Aree e fasce boscate Art. 68 Stagni, lanche e zone umide estese		
7e. Ulteriori iniziative e azioni per la tutela e la valorizzazione paesistica e ambientale e per la difesa delle risorse naturali (Parte III, Titolo IV, Capo V delle Norme di attuazione)	Art. 69 Rete Verde Metropolitana Art. 70 Parchi locali di interesse sovracomunale (PLIS) Art. 71 Alberi d'interesse monumentale Art. 72 Programmi di azione paesaggistica Art. 73 Iniziative e azioni per il potenziamento e lo sviluppo degli ecosistemi Art. 74 Inserimento paesaggistico delle infrastrutture	Ob.2 Ob.7	Aree agricole, naturalità e rete ecologica Paesaggio Sistema delle acque
7f. Aree e ambiti a rischio di degrado e compromissione paesaggistica (Parte III, Titolo IV, Capo VI delle Norme di attuazione)	Art. 75 Indirizzi regionali per il recupero delle situazioni di degrado (dal PPR) Art. 76 Ambiti e aree di degrado di rilevanza sovracomunale Art. 77 Indirizzi per la pianificazione comunale	Ob.2	Uso del suolo Paesaggio
7g. Difesa del suolo (Parte III, Titolo IV, Capo VII delle Norme di attuazione)	Art. 78 Ambiti a rischio idrogeologico Art. 79 Ciclo delle acque	Ob.8	Sistema delle acque

Ai sensi dell'articolo 2 comma 4 della LR 12/2005 e smi le disposizioni normative del PTM hanno efficacia di orientamento, di indirizzo, di coordinamento, e di prescrizione e si articolano come definito nella tabella seguente

Efficacia delle disposizioni normative del PTM	
O – Orientamenti	Fissano le <b>linee generali</b> per lo sviluppo dei contenuti della pianificazione della Città metropolitana e costituiscono riferimento, anche per i piani comunali e di settore, in relazione agli aspetti territoriali sovracomunali.
I – Indirizzi	Definiscono <b>finalità</b> , anche puntuali, rispetto alle quali la pianificazione comunale e di settore coerenza la propria azione, con la facoltà di scostarsene nell'articolazione alla scala locale per tenere conto delle caratteristiche specifiche delle diverse parti del territorio.
D – Direttive	Sono <b>disposizioni di coordinamento, da recepire e sviluppare alla scala di maggiore dettaglio comunale</b> , che devono essere osservate dall'ente destinatario nella elaborazione e attuazione degli strumenti di pianificazione e programmazione di propria competenza. L'eventuale scostamento da parte dell'ente destinatario deve essere adeguatamente motivato in sede di valutazione di compatibilità, e deve sempre contribuire ad una più efficace attuazione dei principi e obiettivi del PTM. L'eventuale scostamento dalla direttiva nei casi espressamente previsti dalla normativa è soggetto a specifico atto di intesa con la Città metropolitana.

Efficacia delle disposizioni normative del PTM	
P – Prescrizioni	Disposizioni che <b>prevalgono sugli strumenti di pianificazione comunale e di settore</b> e che sono <b>oggetto di puntuale recepimento</b> . Sono immediatamente prescrittive quando vengono supportate da rappresentazione cartografica a scala adeguata, e in tale caso producono effetti diretti sul regime giuridico dei beni disciplinati, regolandone gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite. Sono vincolanti per tutti i soggetti pubblici e privati. Le prescrizioni sono individuate ai sensi della vigente normativa nazionale e regionale.

## 4.2 Azioni del Piano Territoriale Metropolitan

La Relazione che accompagna il PTM illustra come, attraverso la Normativa di attuazione, vengano declinati gli obiettivi generali del Piano, per ogni tematica affrontata, attraverso azioni che permettano il raggiungimento degli obiettivi prefissati, ma assicurando sempre e comunque la sostenibilità ambientale delle azioni messe in campo.

Il PTM fissa un sistema di regole volto ad adottare strategie di contenimento del consumo di suolo, attraverso l'articolazione di soglie di riduzione, partendo dalle indicazioni contenute nell'integrazione al PTR, approvata a dicembre 2018, in attuazione della LR 31/2014 e contestualizzandole alla realtà di Città metropolitana.

D'altra parte introduce i temi della rigenerazione urbana e territoriale: molti comuni possiedono aree dismesse, zone urbane degradate, o zone programmate e mai attuate, che possono essere riorganizzate, prima di consumare una risorsa scarsa e non rinnovabile come il suolo.

La programmazione infrastrutturale dà priorità al potenziamento dei servizi di mobilità pubblica sviluppando il sistema di linee S suburbane come asse portante della mobilità metropolitana, in integrazione con le linee MM, tranviarie e del TPL, e dotato in corrispondenza delle fermate di parcheggi di interscambio con la mobilità privata e con le reti locali pedonali e ciclabili. Per le fermate sono previsti indirizzi per trasformare i centri di interscambio modale in luoghi urbani per la mobilità, ossia in parti di città dove preferenzialmente collocare i servizi ai cittadini che sono sinergici con la funzione di interscambio modale.

Il Piano si propone, inoltre, di riqualificare il sistema degli insediamenti produttivi, in particolar modo quelli che si trovano oggi in situazione di incompatibilità con il territorio circostante, favorendo la realizzazione di poli produttivi sovracomunali, di maggiori dimensioni, dove fare confluire i fabbisogni locali dei singoli comuni, più compatibili ambientalmente e dotati di migliore accessibilità, infrastrutture, impianti e servizi di supporto.

Quanto previsto per le aree produttive è esteso dal Piano anche agli altri aspetti di rilevanza sovracomunale, come la logistica, i centri commerciali, le attrezzature di servizio con bacino di utenza sovracomunale, ed in generale a tutte le proposte insediative che possano emergere dai comuni e che abbiano rilevanza sovracomunale.

Infine il PTM propone un nuovo disegno della Rete verde metropolitana intesa come struttura necessaria per garantire l'integrità e la continuità degli spazi non costruiti, alla quale assegnare anche altre funzioni quali il recupero delle aree aperte degradate e abbandonate, gli interventi per l'invarianza idraulica, gli interventi di mitigazione dell'isola di calore, il recupero della continuità del reticolo idrico minore, la reintroduzione di aree boscate anche al fine di contenere il contributo alle emissioni di CO<sub>2</sub>.

#### 4.2.1 Tutela delle risorse non rinnovabili

Il PTM, al fine di promuovere uno sviluppo sostenibile e di rafforzare la resilienza del territorio, tutela le risorse naturali non rinnovabili, dettando disposizioni per il contenimento dei consumi energetici e delle emissioni in atmosfera.

I comuni dovranno predisporre appositi bilanci previsionali che stimano i consumi energetici da fonti non rinnovabili e le emissioni in atmosfera (O<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, Particolato PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>), nei casi in cui i PGT o i piani attuativi e i progetti includano previsioni insediative, di dimensioni significative (SLP oltre 10.000mq), destinate a residenza, servizi, terziario e commercio. Al di sotto della soglia il bilancio non è richiesto, in quanto si stima che gli impatti siano trascurabili e non si è ritenuto di gravare i comuni di un ulteriore adempimento che richiede tempo e risorse per essere sviluppato.

Per le funzioni produttive, industriali e artigianali si applicano le norme vigenti nazionali e regionali in materia di risparmio energetico e di emissioni in atmosfera.

Il PTM prevede che i PGT compensino le maggiori pressioni sull'ambiente, in termini di maggiori consumi di energia da fonti non rinnovabili e incremento delle emissioni in atmosfera, con azioni che prevedano il miglioramento tecnologico del patrimonio edilizio esistente, la riorganizzazione del tessuto edilizio nella città consolidata, una maggiore efficienza delle reti e dei sistemi di mobilità, la riorganizzazione funzionale e comportamentale delle funzioni urbane, e ogni altra modalità e strategia utile ai fini dell'azzeramento del bilancio.

#### 4.2.2 Consumo di suolo e rigenerazione territoriale

Il contenimento del consumo di suolo, già perseguito nel PTCP approvato nel 2003 e successivamente perfezionato nel PTCP 2013, che stabiliva, con un sistema di criteri quali-quantitativi, soglie ammissibili di consumo di nuovo suolo, rimane uno dei contenuti più importanti del PTM, strumento deputato alla articolazione delle soglie e dei criteri di riduzione del consumo di suolo, introdotti dal PTR in adeguamento alla LR31/2014.

Il PTR definisce per la Città metropolitana, così come per le altre province, una soglia di riduzione del -45% al 2025 per gli ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale. Fissa inoltre soglie intermedie al 2020 differenziate per i diversi territori della Regione. Per la Città metropolitana tali soglie sono:

- riduzione compresa nell'intervallo tra il -25-30% per gli ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale;
- riduzione minima del -20% per le altre funzioni.

Tali soglie sono considerate tendenziali dal PTR e devono essere raggiunte nel suo complesso dal PTM. A Città metropolitana, attraverso lo strumento del PTM, è demandato il compito di articolare le soglie di riduzione secondo gli Ambiti Territoriali Omogenei (ATO), individuati dal PTR stesso, o per sub-articolazioni, ovvero gruppi di comuni o comuni singoli.



Il PTR definisce alcuni criteri per attuare questa articolazione, così riassumibili

- Indice urbanizzazione territoriale,
- Potenzialità di rigenerazione (presenza di aree dismesse),
- Previsioni di trasformazione non attuate su aree libere nei PGT,
- Ruolo del comune nel sistema territoriale (polarità per servizi e produttivo),
- Presenza di nodi infrastrutturali e interscambio modale,
- Caratteristiche rurali e ambientali,
- Fabbisogni insediativi.

L'articolazione della soglia di riduzione uguale per tutti i comuni di un per ATO, inizialmente perseguita da Città Metropolitana, portava a creare situazioni sperequate, favorendo i comuni che hanno rilevanti estensioni di previsioni insediative non attuate e penalizzando quelli che invece hanno previsioni molto contenute.

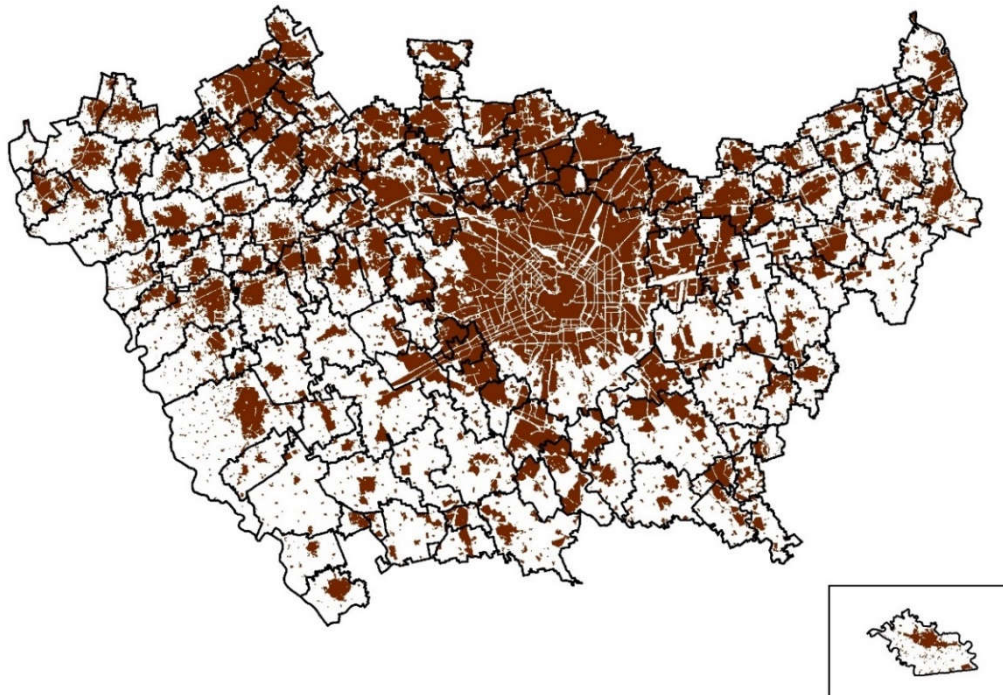
Allo scopo di tenere conto delle specifiche caratteristiche locali, il PTM, a partire dai criteri regionali, ha messo a punto un sistema di ripartizione della soglia di riduzione del consumo di suolo comunale a livello comunale, considerando i seguenti parametri:

- indice di urbanizzazione (rapporto tra superficie urbanizzata e superficie territoriale del comune),
- superficie ambiti di trasformazione non attuati (per semplicità denominato "residuo"),
- superficie territoriale comunale inclusa in parchi regionali o PLIS,
- comuni con funzione di polarità per i servizi,
- comuni con funzione intermodale per il trasporto pubblico.

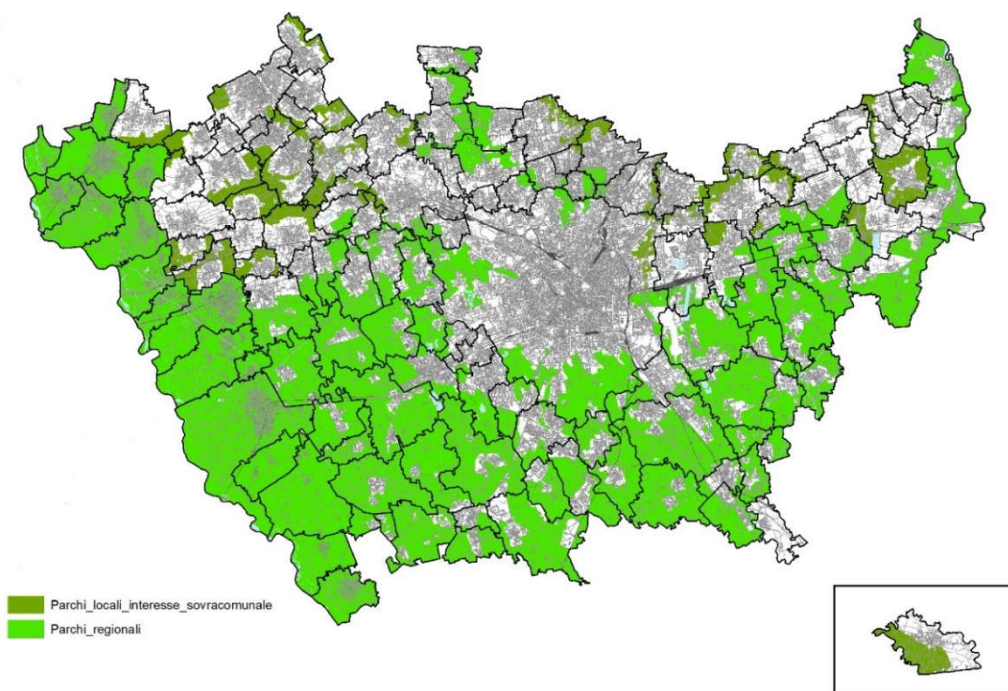
Il **metodo per l'articolazione delle soglie** a livello comunale prevede **una iniziale riduzione del consumo di suolo del 20%**, in modo indifferenziato per la funzione residenziale e per le altre funzioni. La quota base del 20% viene quindi differenziata, in riduzione o in aumento, sulla base dei parametri sopra individuati. In particolare si prevede:

- l'esonero da riduzione per i comuni con contenute previsioni insediative non attuate, significativamente inferiori alla media metropolitana;
- una riduzione più consistente per i comuni con:
  - ✓ elevata urbanizzazione (indice di urbanizzazione oltre il 60%),
  - ✓ previsioni insediative non attuate di rilevanti dimensioni;
- una riduzione più leggera per i comuni con:
  - ✓ servizi di area vasta (poli attrattori e fermate tpl),
  - ✓ territorio in PLIS o parchi regionali.





*Suolo urbanizzato (elaborazione su dati DUSAF2015) e superficie territoriale*



*Parchi regionali, PLIS e confini comunali*

Nel box sottostante si riporta, per esteso, il comma 3 dell'art.18 - Attuazione degli obiettivi di riduzione del consumo di suolo del PTR – delle NdA, che disciplina le diverse soglie di riduzione sulla base dei criteri sopra elencati.

(D) Le riduzioni base di cui al comma 2 lettera b. vengono differenziate per ciascun comune sulla base dei seguenti criteri:

- a) nel caso di **indice di urbanizzazione superiore al 60%**, espresso come rapporto tra superficie urbanizzata esistente e superficie territoriale comunale, il comune persegue le **soglie di riduzione del 50% per la funzione residenza e del 40% per tutte le altre funzioni**;
- b) nel caso di **previsioni insediative molto contenute** rispetto alla superficie urbanizzata, di almeno 2 punti percentuali inferiore alla media metropolitana, il comune **viene esonerato dagli obiettivi di riduzione del PTR**;
- c) nei casi che non soddisfano i criteri di cui alle lettere a. e b. del presente comma la **soglia di riduzione base del 20% per la funzione residenziale** viene incrementata o decrementata in funzione dei seguenti criteri:
- c1. **riduzione del 50%** per i territori comunali con una superficie territoriale inclusa in **parchi regionali o PLIS superiore al 60%**;
  - c2. **riduzione del 50%** per i comuni che hanno funzione di **polarità urbana o interscambio per la mobilità**. La riduzione è conteggiata una sola volta in presenza di entrambe le funzioni;
  - c3. **incremento del 30%** per i comuni che presentano un **indice di urbanizzazione superiore di 10 punti percentuali rispetto alla media metropolitana**;
  - c4. **incremento del 30%** per i comuni che presentano una **previsione insediativa rispetto alla superficie urbanizzata superiore di 4 punti percentuali rispetto alla media metropolitana**;
- d) successivamente ai passaggi di cui alla lettera c. si deve verificare che la previsione insediativa risultante non superi in termini di superficie il 15% della superficie urbanizzata. In caso di superamento le previsioni devono essere ridotte in modo da riportarle entro il 15%;
- e) in presenza di aree dismesse non ancora oggetto di riqualificazione la riduzione delle previsioni insediative deve essere integrata con l'utilizzo di almeno il 50% della superficie delle stesse aree dismesse.

Nell'ambito della redazione del PTM sono state sperimentate le soglie di riduzione del consumo di suolo, individuate applicando i diversi criteri. Quasi 40 comuni sono esonerati dall'applicare riduzioni del consumo di suolo, e complessivamente quasi 100 comuni su 134 totali hanno una soglia di riduzione inferiore a quella regionale.

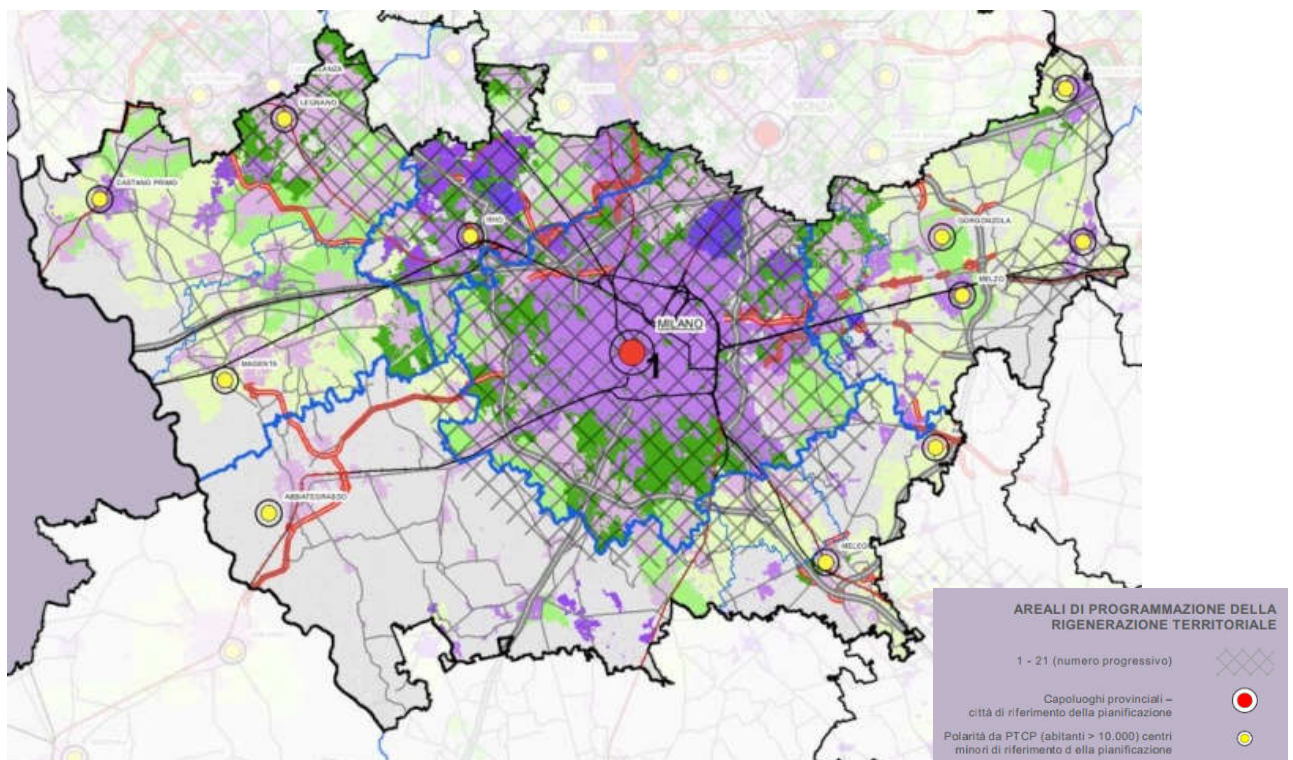
Sono circa 35-40 i comuni che contribuiscono maggiormente, con una soglia superiore al -25%, al raggiungimento dell'obiettivo complessivo assegnato dal PTR alla Città metropolitana. Dieci di loro hanno una soglia compresa tra -45-50%, valore massimo di riduzione che deriva dall'applicazione del metodo descritto.



La LR 31/2014 lega in modo stretto il tema della **rigenerazione** a quello del consumo di suolo imponendo come prioritaria la localizzazione delle funzioni in aree dismesse, abbandonate o degradate. Le trasformazioni urbane, in un'ottica di progressivo annullamento del consumo di suolo, dovranno essere sempre più caratterizzate da modalità di riuso, riciclo e rinnovamento della città esistente, che non può essere basato solo sui grandi interventi, ma deve diffondersi anche alla piccola e media scala, al recupero delle molte aree dismesse di dimensioni medie e piccole, puntando ad integrare capillarmente gli interventi nel più ampio tessuto urbano.

La normativa di attuazione del PTM definisce all'articolo 19 i casi nei quali le proposte di rigenerazione vanno oltre la dimensione urbana, propria del PGT, e assumono valenza territoriale, dove interviene la competenza della Città metropolitana.

Gli interventi di **rigenerazione hanno rilevanza sovracomunale** quando l'area interessata o gli effetti dell'intervento si estendono al territorio di altri comuni. Sono di **rilevanza metropolitana** gli interventi che, ricadendo almeno in parte entro il perimetro dell' "Areale di programmazione della rigenerazione territoriale" di cui alla tavola 05 D4 dell'integrazione del PTR alla LR 31/2014, generano effetti incidenti su più zone omogenee, o su componenti essenziali per il funzionamento del sistema metropolitano o per il ruolo regionale e sovraregionale della Città metropolitana.



*Integrazione PTR ai sensi della LR31/14 – Strategie e sistemi della rigenerazione*

Gli interventi di rigenerazione territoriale riconosciuti di valenza non esclusivamente comunale possono, su richiesta del comune, accedere ad apposito programma di assistenza tecnica organizzato dalla Città metropolitana e finalizzato alla promozione e definizione di percorsi attuativi e alla ricerca di fonti di finanziamento nell'ambito dei bandi europei, nazionali e regionali.

Nelle aree dismesse, sottoutilizzate, abbandonate o degradate, per le quali non siano fattibili interventi di recupero, per criticità localizzative, di accessibilità o dimensionali, possono essere attuati interventi di de-impermeabilizzazione e rinaturalizzazione preordinati alla generazione di servizi ecosistemici. A tale fine i comuni possono nei PGT prevedere la traslazione in altre aree di rigenerazione dei diritti volumetrici eventualmente presenti. Tali aree possono contribuire alla realizzazione della rete verde, della rete ecologica, o ospitare opere di laminazione delle acque meteoriche per gli obiettivi di invarianza idraulica, o contribuire alla mitigazione delle isole di calore.

#### 4.2.3 Cambiamenti climatici

Alle nuove sfide che siamo chiamati ad affrontare a seguito dei cambiamenti climatici, si punta a rispondere con un adattamento del sistema territoriale che ne incrementi la resilienza.

Ad esempio riducendo i consumi energetici da fonti non rinnovabili, ottimizzando l'uso della risorsa idrica attraverso il riuso delle acque meteoriche, introducendo corridoi verdi di mitigazione dell'isola di calore, ampliando i bacini di ritenzione delle acque di piena piuttosto che alzando gli argini o canalizzando i corsi d'acqua, potenziando i servizi ecosistemici forniti dal suolo.

Il Titolo III della Parte II delle Nda del PTM è dedicato al tema dei cambiamenti climatici e alle possibili misure da mettere in atto, in particolar modo, per:

- assicurare l'**invarianza idraulica**; Il PTM persegue l'adattamento al cambiamento climatico favorendo la gestione corretta e sostenibile delle acque meteoriche. A tale fine i comuni **applicano i principi di invarianza idraulica e idrologica, e di drenaggio urbano sostenibile**, ai sensi dell'articolo 58-bis della LR 12/2005, a tutti gli interventi edilizi, stradali e ai parcheggi, che comportino una riduzione della permeabilità del suolo rispetto alla condizione preesistente agli interventi stessi, integrando a tale fine il regolamento edilizio, sulla base delle indicazioni del regolamento regionale n.7/2017. Il PTM suggerisce ai PGT (tramite mappe tematiche realizzate in base alle caratteristiche e agli usi dei suoli, e alla soggiacenza della falda) indicazioni sulle possibili soluzioni di drenaggio da adottare tra le tipologie di percolazione, di invaso, e di allontanamento. In tutti i casi ove sia tecnicamente fattibile il PGT assegna alle soluzioni di drenaggio sostenibile anche ulteriori funzioni al fine di contribuire all'attuazione della rete ecologica, della rete verde, e alla mitigazione degli effetti delle isole di calore.

Il PTM, inoltre, contribuisce alle disposizioni regionali con altre azioni e indirizzi:

- ✓ in collaborazione con gli Uffici d'ambito metropolitano di Milano verranno aggiornate le banche dati del reticolo idrico minore, anche al fine di evidenziare i tratti dismessi e abbandonati e valutarne la riattivazione e integrazione per incrementare il volume di invaso per la laminazione delle acque meteoriche;
- ✓ in collaborazione con gli Uffici d'ambito verrà sviluppata nel Piano di ambito la programmazione per la graduale conversione dei sistemi di raccolta delle acque reflue in sistemi duali separati, uno per le acque nere fognarie e bianche contaminate e uno per le acque meteoriche;

- ✓ si favorisce la redazione aggregata tra più comuni del progetto di invarianza idraulica e idrologica di cui all'articolo 10 del Regolamento regionale n.7/2017, con riferimento preferenziale al bacino degli aggregati insediativi di cui al Piano d'ambito;
- ✓ vengono definite percentuali minime di superfici permeabili per gli interventi che interessano territori non urbanizzati (50%) e per interventi di riuso di aree dismesse produttive e commerciali (30%), includendo dove necessario anche interventi di de-impermeabilizzazione delle superfici pavimentate e loro sostituzione con superfici a verde, o dove il raggiungimento della percentuale sia tecnicamente infattibile, mediante l'utilizzo in alternativa di tecniche e materiali in grado di garantire un'elevata permeabilità;
- contenere i **consumi idrici potabili**; in applicazione del principio di invarianza delle risorse non rinnovabili, il PTM dispone che, nell'ambito del PGT, i Comuni predispongano un apposito **bilancio dei consumi idrici potabili**, stimando il carico aggiuntivo dovuto alle nuove previsioni **insediative residenziali** e illustrando le misure adottate per ridurre il consumo idrico potabile pro-capite di un valore pari ad almeno il 10% rispetto a quello medio giornaliero rilevato nell'anno precedente alla data di adozione della variante del PGT. Per le **funzioni diverse dalla residenza** devono essere applicate le migliori tecnologie disponibili e i cicli produttivi più avanzati al fine di ridurre il consumo idrico potabile pro-capite, prevedendo in tutti i casi dove sia tecnicamente fattibile, la sostituzione delle acque potabili con acque meteoriche per gli usi secondari.
- **Incrementare la resilienza agli effetti dell'isola di calore**; l'isola di calore è causata dalla differenza di temperatura che si instaura tra area urbana e campagna circostante dovuto ad una serie di fenomeni che interagiscono tra di loro. Il fenomeno è percepibile durante tutto l'arco dell'anno, sia di giorno che di notte. Ma i suoi effetti sono percepiti in particolare nei mesi estivi con differenze di calore anche di 4-5 °C. Le isole di calore diurna e notturna hanno caratteristiche differenti e allo stesso tempo differenti sono gli interventi da mettere in campo per mitigarne gli effetti o aumentare la resilienza del sistema urbano. La normativa di attuazione del PTM all'articolo 23 fornisce alcune indicazioni sulle possibili misure da sviluppare nei PGT (creazione di corridoi verdi di ventilazione, creazione di zone d'ombra, inserimento di aree verdi o aree umide). Nei Comuni, dove si registrano incrementi della temperatura notturna superiori a 3°C rispetto ad un valore base di riferimento, è richiesto di integrare il Documento di Piano con uno studio che definisca le misure di mitigazione e le strategie di adattamento da applicare per contenere l'incremento della temperatura al di sotto dei 2°C, e per minimizzare gli effetti generati dai cambiamenti climatici. Apposite misure di mitigazione e strategie di adattamento devono essere adottate dai PGT anche per le situazioni critiche diurne, con valori di gradiente di temperatura diurna superiori a 2°C rispetto al valore base di riferimento preso in considerazione.  
I comuni possono presentare alla Città metropolitana proposte per la creazione di corridoi verdi di ventilazione che se riconosciuti di valenza sovracomunale possono rientrare negli interventi destinatari dei proventi derivanti da strumenti per la perequazione territoriale.

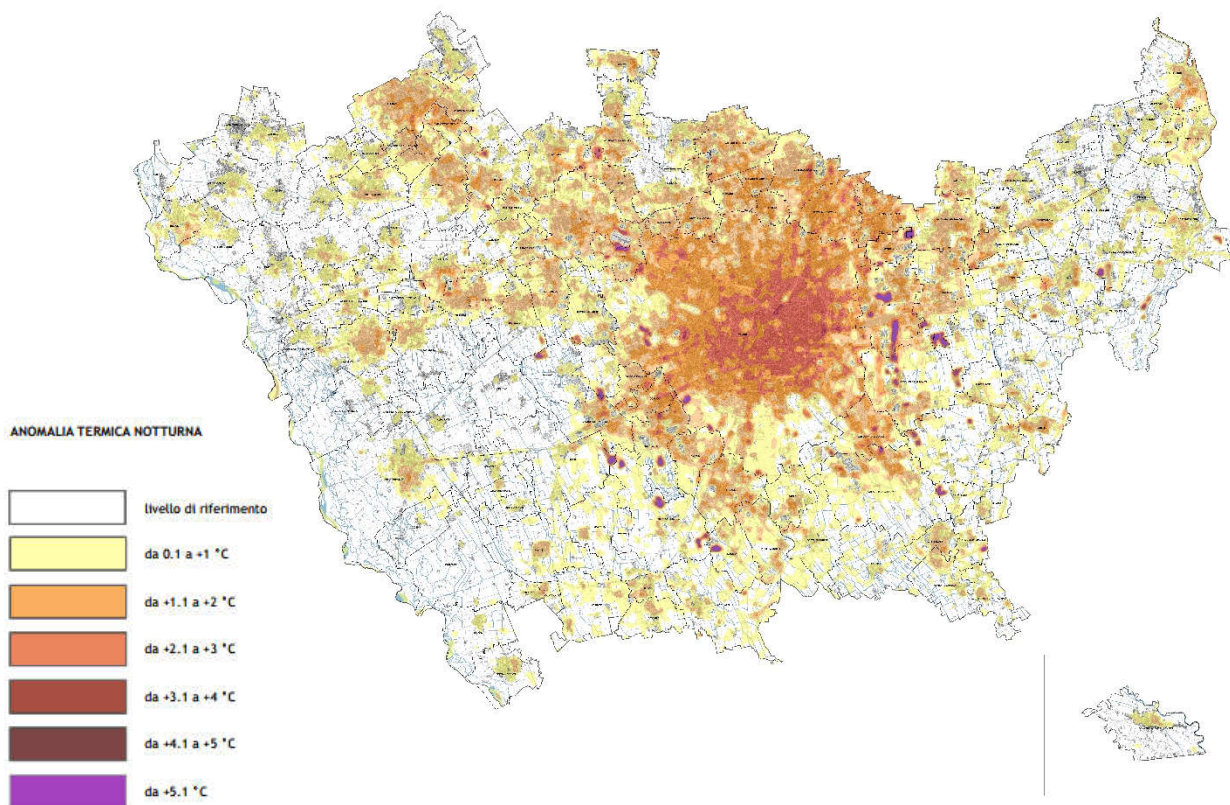
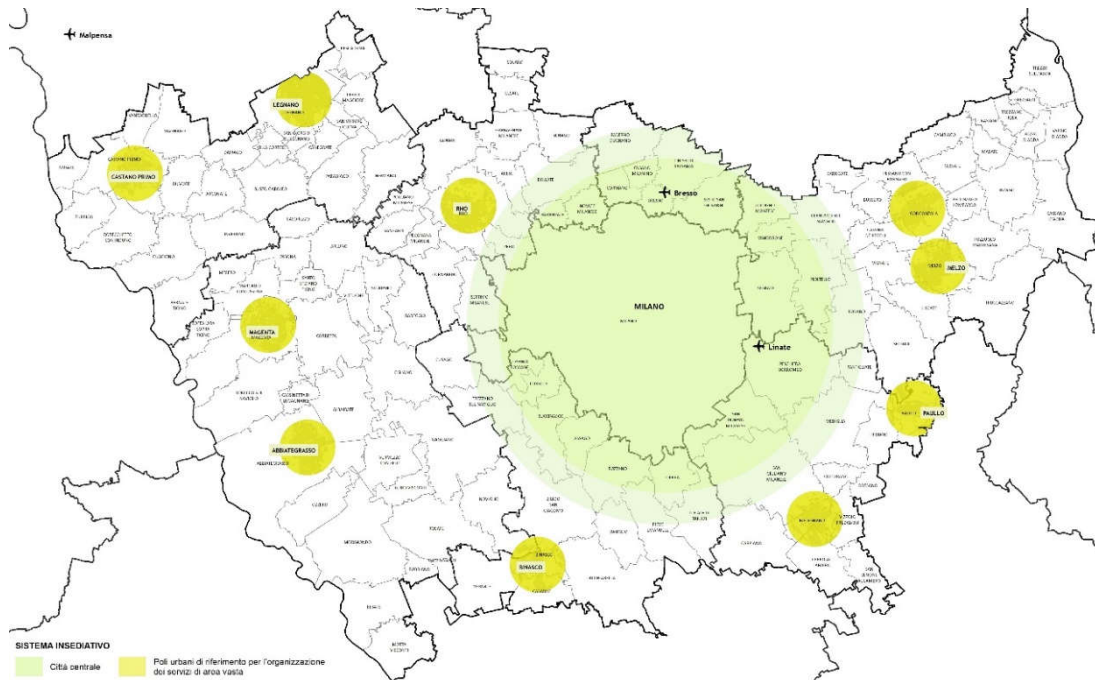


Tavola 8 PTM: Cambiamenti climatici

#### 4.2.4 Insediamenti e servizi di rilevanza sovracomunale

Il PTM, assumendo specifiche competenze sulla localizzazione degli insediamenti di rilevanza sovracomunale (ai sensi della L n. 56/2014 e dall'articolo 5 comma 4 della LR n. 32/2015), si prefigge l'obiettivo di favorire l'**organizzazione policentrica** del sistema metropolitano e il decentramento dei principali servizi. A tal fine individua, all'interno del sistema insediativo:

- la Città centrale, costituita dai comuni inclusi nell'ambito territoriale ottimale di Milano e cintura metropolitana (come definito dal PTR), dove localizzare, oltre ai servizi di rilevanza metropolitana, le nuove funzioni di rilevanza sovraregionale, che contribuiscono a caratterizzare il sistema metropolitano milanese nel contesto nazionale e internazionale;
- i comuni poli urbani di riferimento per l'organizzazione dei servizi di area vasta, esterni alla Città centrale, che hanno caratteristiche di polo attrattore sulla base dei servizi erogati e dei flussi pendolari; essi possono assumere rilevanza metropolitana (in presenza di servizi o attività produttive o commerciali essenziali per il funzionamento del sistema metropolitano nel suo complesso, o che interessano più zone omogenee, o costituiscono nodi del trasporto su ferro o della viabilità) o sovracomunale (in presenza di più servizi o attività produttive o commerciali, con bacini di attrazione comprendenti almeno il territorio dei comuni confinanti, interessando una sola zona omogenea);
- i LUM – Luoghi Urbani per la Mobilità, localizzati in corrispondenza delle fermate delle linee suburbane S e degli altri principali nodi di interscambio modale, dove concentrare in via preferenziale i servizi che contribuiscono a rafforzare i bacini di attrazione di area vasta delle fermate stesse.



*Individuazione Città centrale e Comuni polo*

Il PTM stabilisce che i comuni che rientrano in queste categorie debbano indicare, nei relativi Piani dei Servizi, i servizi di interesse metropolitano e sovracomunale necessari al soddisfacimento della domanda espressa dal bacino territoriale di gravitazione, i cui fabbisogni insediativi, qualora interessino aree libere, sono esclusi dal computo dell'obiettivo del consumo di suolo, in quanto inerenti a funzioni di area vasta. Analogamente, ciascuna zona omogenea della Città metropolitana sviluppa il Piano dei Servizi esteso al territorio di competenza o articolato in subzone, con il fine di coordinare i servizi di rilevanza sovracomunale dei comuni aderenti.

Il PTM prevede forme perequative per redistribuire tra tutti i comuni della Città metropolitana i proventi economici che derivano ai comuni della Città centrale per la localizzazione delle funzioni di rilevanza metropolitana.

Il PTM favorisce l'insediamento delle nuove attività produttive in **poli produttivi di rilevanza sovracomunale**, nuovi o esistenti, caratterizzati da un'elevata ed efficiente dotazione di servizi rivolti alle imprese insediate, accesso diretto alla rete infrastrutturale primaria e compatibilità con le diverse componenti ambientali. I poli produttivi nuovi (la cui attivazione viene promossa da almeno tre comuni tra loro contigui, con possibilità di ricorso a modalità di perequazione territoriale) vengono prioritariamente localizzati nelle aree dismesse, a condizione che le nuove attività industriali e artigianali da insediare siano compatibili con le funzioni presenti nell'intorno territoriale di riferimento. Le aree produttive esistenti che non hanno la qualifica di polo produttivo di interesse sovracomunale possono essere destinate unicamente agli ampliamenti connessi con le esigenze tecniche delle aziende insediate al momento dell'approvazione del PTM.

Città metropolitana e comuni collaborano per favorire e incentivare il graduale trasferimento delle attività produttive industriali e artigianali esistenti nei poli produttivi di rilevanza

sovracomunale, nei casi di incompatibilità con le funzioni insediate nel contesto urbano e territoriale di riferimento.

Il PTM favorisce l'adozione, per i poli produttivi di rilevanza sovracomunale, sia nuovi che localizzati su siti esistenti, di soluzioni ad elevata sostenibilità e compatibilità ambientale, richiedendo il soddisfacimento dei requisiti per la qualifica di APEA – Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata. Ai PGT è demandata l'identificazione degli interventi necessari per migliorare la compatibilità delle attività produttive esistenti.

Il PTM considera la crescente domanda di **logistica** come una risorsa per il territorio, da regolare in modo da limitarne gli impatti e di massimizzarne il contributo all'avvio di nuovi poli produttivi di rilevanza sovracomunale. Si vuole, inoltre, favorire l'integrazione delle attività di logistica con le altre attività produttive, evitando lo sviluppo di distretti "monotematici". A tal fine il PTM definisce disposizioni e criteri per le scelte localizzative che dovranno essere sviluppate dai comuni interessati, al fine di rendere i nuovi insediamenti più coerenti con i caratteri del territorio e dell'ambiente. Gli insediamenti più grandi sono ammessi solo all'interno dei poli produttivi di rilevanza sovracomunale e localizzazioni diverse sono consentite solo per impianti che hanno caratteristiche intermodali dove la componente ferro-gomma sia prevalente in termini di volumi trasferiti rispetto alla componente gomma-gomma. Gli impianti di dimensioni intermedie devono essere localizzati nei pressi degli svincoli delle autostrade o delle tangenziali, con percorsi di collegamento costituiti da strade di primaria importanza, evitando l'attraversamento dei centri abitati. Il PTM prevede, anche in questo caso, l'attivazione di modalità di perequazione territoriale per compensare tra i comuni direttamente interessati gli effetti positivi e negativi dovuti all'insediamento e al traffico pesante indotto.

Il PTM fornisce indicazioni per favorire il riequilibrio e la coesistenza delle forme di commercio alle diverse scale dimensionali.

Per le **grandi strutture di vendita**, da prevedersi prioritariamente nei comuni polarità urbana e nei comuni della Città centrale, oltre ai criteri localizzativi previsti dalla normativa nazionale e regionale, il PTM ne specifica di ulteriori, che pongono particolare attenzione alle misure di adattamento ai cambiamenti climatici, relativi all'isola di calore e all'invarianza idraulica.

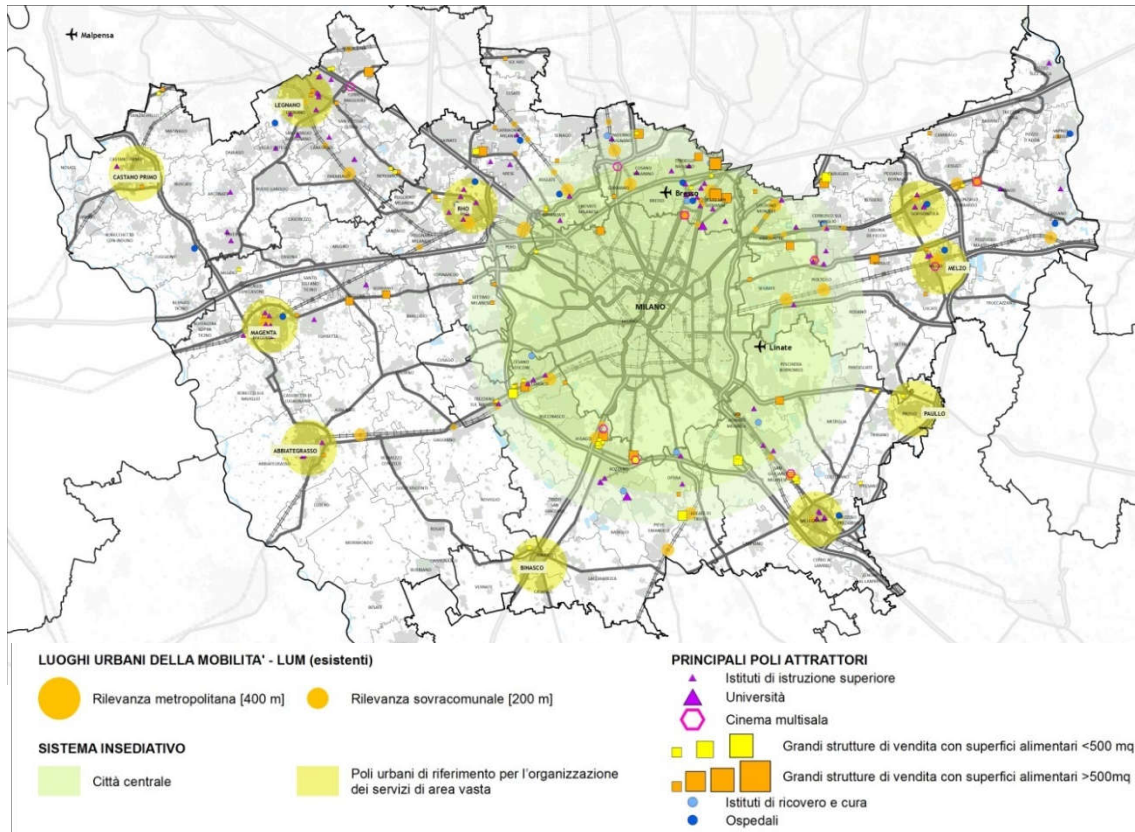
Le **medie strutture di vendita** sono considerate dal PTM come occasioni per il recupero di situazioni di degrado urbano, con operazioni che comprendono il rilancio dei negozi di vicinato e la riqualificazione della qualità urbana, ambientale e sociale del contesto in cui vengono collocate. Ne è possibile la localizzazione nell'intorno delle fermate del servizio ferroviario suburbano, purché inserite in un piano organico che comprenda e integri gli esercizi di vicinato della zona e i servizi di interesse generale, spazi pubblici e a verde e percorsi ciclopedonali, con il fine di qualificare l'area, aumentarne la fruizione e la sicurezza e favorire l'utilizzo del trasporto pubblico.

Per le grandi strutture di vendita e per la parte di ricadute sovracomunali delle medie strutture di vendita il PTM prevede la possibilità di attivazione di modalità di perequazione territoriale per compensare gli impatti e redistribuire parte dei proventi tra comuni, indirizzando le risorse prevalentemente verso interventi di riqualificazione dei centri storici, o per il potenziamento delle reti commerciali di vicinato, o per servizi pubblici per il riequilibrio socioeconomico.

Il PTM demanda, infine, ai PGT l'individuazione delle zone urbane caratterizzate dalla presenza di numerose e contigue attività commerciali al dettaglio, nei centri storici e nei quartieri



consolidati, tali da potere essere organizzate in **reti commerciali di vicinato**, attraverso forme di tutela e valorizzazione. I comuni che sono sede di fermata delle linee del servizio ferroviario suburbano favoriscono la localizzazione in via prioritaria di esercizi di vicinato essenziali nell'intorno urbano delle fermate (LUM).



Città centrale, poli urbani di riferimento per l'organizzazione dei servizi di area vasta, LUM e principali poli attrattori.  
(Tav. 2 del PTM)

#### 4.2.5 Infrastrutture e mobilità

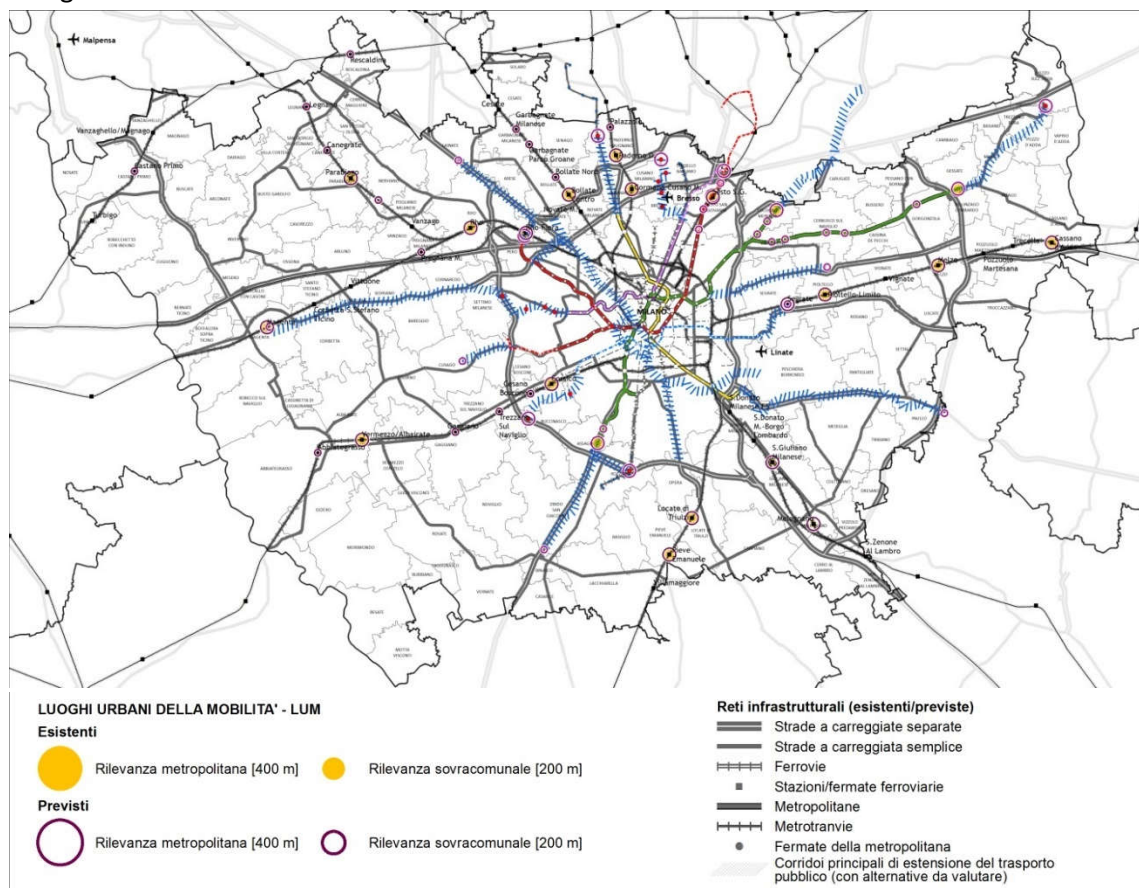
Il PTM affronta il tema delle infrastrutture e della mobilità partendo dal concetto (già avvalorato a livello di Unione Europea) di ottimizzare l'utilizzo dell'esistente prima di programmare e realizzare nuove opere, in considerazione dei costi connessi e degli effetti che esse comportano in termini di impatto sull'ambiente e sul territorio.

In tal senso il PTM dedica prioritariamente attenzione allo sviluppo, alla messa a sistema e all'integrazione dei servizi per la mobilità pubblica, ottimizzando l'uso dell'attuale dotazione infrastrutturale e potenziando le funzioni di interscambio delle fermate delle reti su ferro, integrandole con servizi urbani che le rendano più attrattive e sicure.

Alle **linee suburbane S** viene attribuito il ruolo di struttura portante del sistema del trasporto pubblico metropolitano, in linea con le indicazioni del PUMS del Comune di Milano, che ne prevede il potenziamento dell'offerta, della frequenza e della velocità commerciale (a fronte di un complessivo ripensamento dell'organizzazione del servizio, dalle procedure di marcia e fermata al rinnovo del materiale rotabile). Le fermate delle linee S rappresentano i nodi di interscambio modale con gli altri sistemi di trasporto, sia pubblico (metropolitane, tramviarie, altri sistemi di forza e autolinee primarie e secondarie), che privato (traffico veicolare presso i

parcheggi scambiatori, percorsi ciclabili e pedonali di collegamento con i quartieri residenziali e le principali sedi dei servizi pubblici).

Le **stazioni** sono strategiche per migliorare l'efficienza e la qualità dei servizi di mobilità, per il contenimento delle emissioni inquinanti in atmosfera, per il decongestionamento della città centrale (garantendone uguali opportunità di accesso da tutti i punti del territorio con un solo cambio di modalità di spostamento), per l'ottimale utilizzo dei servizi e delle attrezzature pubbliche e, in generale, per il funzionamento del sistema metropolitano nel suo complesso. Il PTM effettua una classificazione dei nodi di interscambio modale articolata secondo tre livelli di importanza strategica (metropolitana, sovracomunale e locale), rimandando al PUMS del Comune di Milano per la classificazione di quelli interni al capoluogo. Il PTM favorisce, inoltre, l'evoluzione delle fermate del trasporto pubblico ai fini di un loro completo inserimento nel tessuto e nella vita urbana del contesto in cui sono collocate, definendo come **LUM – Luogo Urbano per la Mobilità** un intorno circolare della fermata, di area differenziata in base al livello di importanza strategica. Il perimetro dei LUM deve essere definito in maggiore dettaglio nei PGT, ai quali è demandata anche l'articolazione delle funzioni da localizzare al suo interno, privilegiando le infrastrutture e i servizi necessari per il potenziamento della funzione di interscambio modale, le funzioni urbane e i servizi alla persona e alle imprese che contribuiscano a migliorare la sicurezza e la vivibilità dell'area.



Nodi di interscambio e LUM – Luoghi Urbani per la Mobilità (Tav. 2 del PTM)

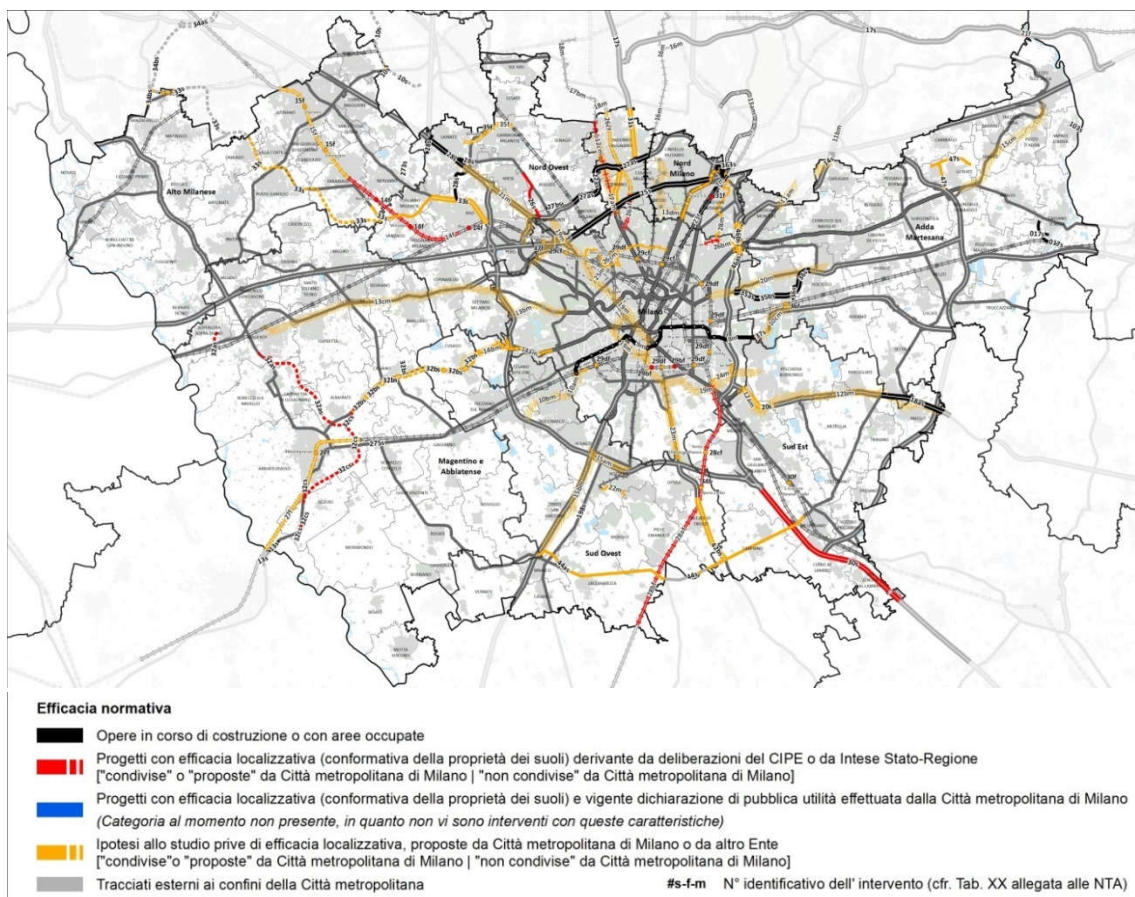
Il PTM prevede, più in generale, di migliorare le coerenze e le **sinergie tra sistema insediativo e mobilità**, stabilendo che le previsioni urbanistiche dei PGT debbano essere correlate a specifici

interventi infrastrutturali, commisurati all'importanza e all'attrattività degli stessi, atti non solo ad assicurare la loro fruibilità, ma volti a privilegiarne l'accessibilità mediante il trasporto pubblico.

Anche l'**inserimento paesaggistico** delle infrastrutture deve essere migliorato, oltre che con mitigazioni a verde, anche evitando gli sviluppi conurbativi lungo le infrastrutture e favorendo la localizzazione degli insediamenti negli intorni degli svincoli della viabilità o a distanza pedonale o ciclabile dalle fermate del trasporto pubblico su ferro o su gomma.

Pertanto, si prevede lo sviluppo delle **reti ciclabili** locali e dei **percorsi pedonali** a supporto della mobilità pubblica, demandando ai Comuni l'individuazione dei principali percorsi casa-lavoro e casa-scuola che possano essere serviti attraverso il potenziamento/messa in sicurezza dell'offerta di direttrici ciclabili protette, delle strade vicinali funzionali ai collegamenti locali e ai fini turistici/ricreativi e delle attrezzature di sosta (ed eventualmente bike-sharing) presso i nodi di interscambio, gli edifici pubblici e altri punti di interesse.

Il PTM demanda ai Comuni anche la redazione di **piani di localizzazione degli impianti di distribuzione dei carburanti** (ai sensi della normativa vigente), che prevedano lo sviluppo di una rete distributiva per i prodotti ecocompatibili e l'installazione di colonnine per l'alimentazione di autovetture elettriche.



Interventi strategici per potenziare la rete delle infrastrutture di mobilità di rilevanza metropolitana (Tav. 1 del PTM)

Il PTM indica, inoltre, gli **interventi strategici previsti per potenziare la rete delle infrastrutture di mobilità di rilevanza metropolitana** (strade, ferrovie, metropolitane, metrotranviarie e

corridoi principali di estensione del trasporto pubblico, con le relative stazioni e fermate), distinti in base al grado di efficacia localizzativa (opere in corso di costruzione e con aree occupate, progetti con efficacia localizzativa conformativa della proprietà dei suoli – sovraordinati o dichiarati di pubblica utilità da Città metropolitana – e ipotesi allo studio prive di efficacia localizzativa). In particolare esso recepisce, quali previsioni prescrittive sovraordinate, i tracciati del PRMT.

Infine, il PTM rimanda lo sviluppo di maggiore dettaglio delle sue indicazioni in tema di trasporti e mobilità al redigendo **PUMS – Piano Urbano della Mobilità Sostenibile** della Città metropolitana.

#### 4.2.6 Ambiti agricoli di interesse strategico

Nel PTM vengono individuati gli AAS – ambiti destinati all’attività agricola di interesse strategico (ai sensi della LR n. 12/2005 e della DGR n. VIII/8059/2008), ossia quelle parti di territorio che presentano contemporaneamente una particolare rilevanza dell’attività agricola, un’adeguata estensione e continuità territoriale nonché un’elevata produttività dei suoli. Nei Parchi Regionali gli ASS sono stati individuati coordinando i rispettivi strumenti di pianificazione, confermando essenzialmente le aree la cui destinazione e tutela è affidata prevalentemente, dai Piani dei parchi stessi, all’attività agricola.

Gli AAS hanno efficacia prescrittiva e prevalente, nei limiti della facoltà dei comuni di apportarvi, in sede di redazione del Piano delle Regole, rettifiche, precisazioni e miglioramenti derivanti da oggettive risultanze riferite alla scala comunale.

La legge regionale definisce le modalità di uso di tali ambiti, le possibilità edificatorie e gli altri interventi di interesse pubblico ammessi.

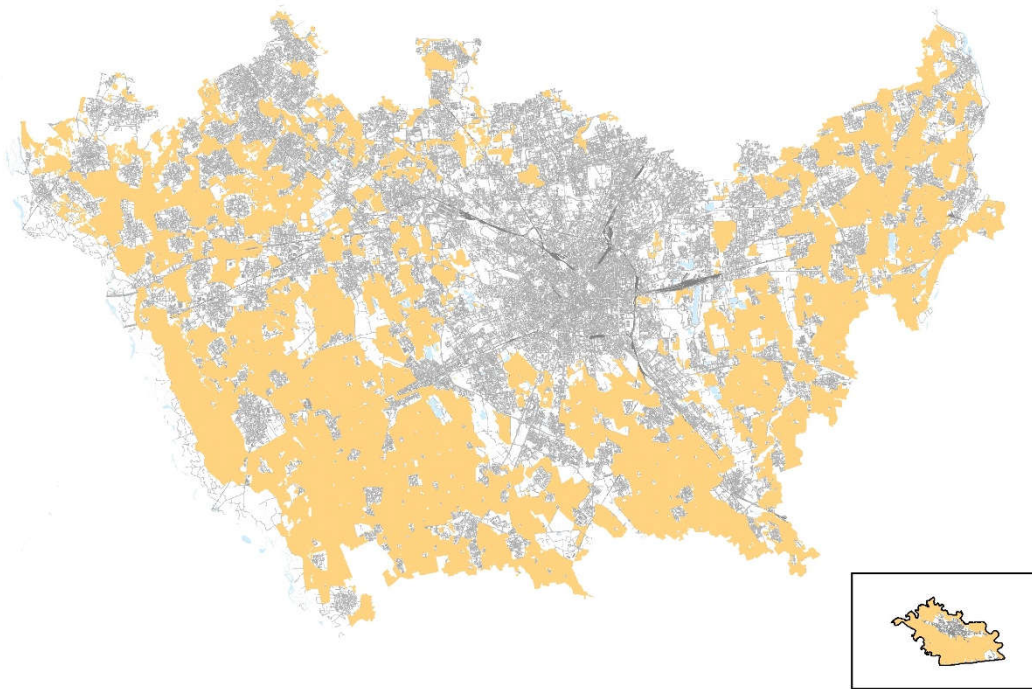
Il PTM detta le norme di valorizzazione, di uso e di tutela degli AAS, tenendo conto anche dei “Criteri per l’attuazione della politica di consumo del suolo” di cui alla variante integrativa del PTR del dicembre 2018, ma introducendo elementi che ne consentano una gestione più flessibile, pur mantenendone invariato il grado di tutela e la qualità complessiva dei suoli agricoli. Infatti, poiché le riduzioni e restituzioni ad uso agricolo di cui alla LR n. 31/2014 possono essere inclusi nel perimetro degli AAS incrementandone la dotazione, le Norme del PTM introducono il principio di compensazione tra modifiche in aggiunta e in sottrazione al perimetro degli AAS, purché tale compensazione (con un bilancio non inferiore a zero, in termini di superficie) non sia ridotta a mera contabilità dimensionale, ma includa anche l’aspetto qualitativo agronomico, assicurando che le superfici aggiunte al perimetro abbiano nel complesso qualità non inferiore a quella delle superfici cancellate.

Altre disposizioni di valorizzazione, uso e tutela, aventi valore prescrittivo, riguardano:

- il mantenimento della compattezza e continuità del territorio agricolo effettivamente produttivo;
- il miglioramento dei contesti territoriali periurbani e la qualità paesistico-ambientale delle trasformazioni urbanistiche e delle espansioni insediative in adiacenza e al contorno delle aree produttive;
- la tutela degli AAS e dei territori limitrofi dagli insediamenti abusivi e dagli utilizzi impropri;
- la tutela e valorizzazione del ruolo di protezione e ricarica della falda acquifera;
- l’utilizzo degli AAS come trama territoriale per la creazione di corridoi o reti ecologiche;

- l'applicazione degli indirizzi e prescrizioni di tutela e sviluppo degli ecosistemi per gli AAS che ricadono all'interno di elementi della Rete Ecologica Metropolitana;
- la tutela e sviluppo di fattori di biodiversità;
- lo sviluppo di colture agroambientali e biologiche in luogo di quelle intensive e ad alto impatto ambientale;
- la valorizzazione delle produzioni tipiche, di pregio, della tradizione locale e di nicchia;
- il potenziamento della fruibilità degli spazi rurali per usi sociali, didattici e culturali;
- l'utilizzo, in via prioritaria, degli edifici esistenti e la localizzazione di eventuali nuovi edifici in contiguità con quelli esistenti, nel rispetto della trama del tessuto agricolo storico.

Il PTM stabilisce, inoltre, prescrizioni particolari inerenti l'integrità e continuità del più ampio sistema rurale paesistico-ambientale, da applicarsi negli ambiti rurali con rilevanza paesaggistica individuati, sia interni che esterni agli AAS, dove sia riconoscibile la sedimentazione storica degli usi e delle dinamiche agricole e insediative rurali.



*Individuazione Ambiti agricoli strategici*

#### 4.2.7 Paesaggio e sistemi naturali

Il PTM ha sviluppato, con una componente normativa ed una cartografica, i contenuti definiti nell'articolo 31 del PPR Piano Paesaggistico Regionale, riferendosi inoltre agli obiettivi e alle misure generali di tutela paesaggistica dettati dal PTR. In particolare si è proceduto tenendo conto delle priorità e delle indicazioni regionali contenute nel Titolo III "Disposizioni del PPR immediatamente vincolanti" della Parte Seconda delle norme del PPR, precisandole, arricchendole e sviluppandole ad una scala di maggior definizione, in riferimento agli ambiti e agli elementi del sistema paesistico-ambientale rappresentati nella tavola 3 del PTM.

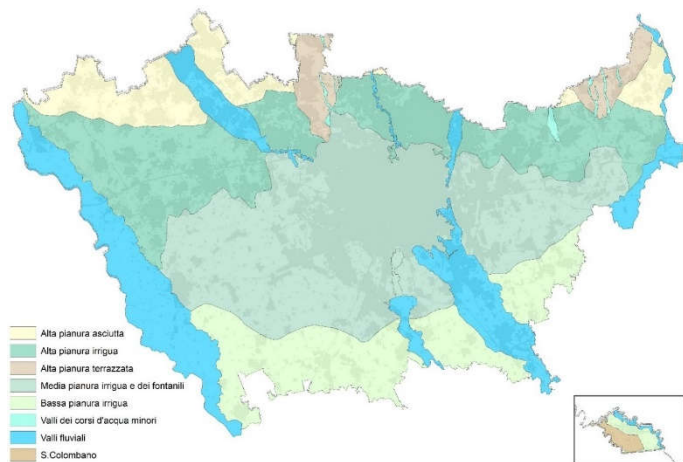
Con riferimento all'obiettivo della valorizzazione degli ambiti e degli elementi di rilevanza paesistico-ambientale e di interesse storico culturale, l'attenzione è stata posta in particolare su:

- attuazione e potenziamento della rete verde e della rete ecologica metropolitana;
- ricomposizione dei fronti e delle frange urbane e riqualificazione dei contesti degradati;
- rinaturalizzazione e riqualificazione dei corsi d'acqua;
- salvaguardia della infrastruttura idrografica artificiale, con particolare riferimento ai navigli e ai fontanili;
- valorizzazione delle emergenze storico-architettoniche e dei beni diffusi caratterizzanti il territorio;
- realizzazione di circuiti turistico-culturali e percorsi paesistici;
- tutela delle emergenze naturalistiche e geomorfologiche.

La tavola 3 individua le unità tipologiche di paesaggio nonché gli ambiti e gli elementi di interesse storico-paesistico e naturalistico-ambientale; il Repertorio dei vincoli individua gli ambiti ed elementi assoggettati a regime di tutela paesistica ai sensi di normative nazionali e regionali e agli ambiti di rilevanza paesaggistica regionale del PPR; le tavole 4 e 5 individuano le strategie rispettivamente per la rete ecologica e per la rete verde.

Gli strumenti urbanistici comunali individuano i contenuti paesistico-ambientali di maggior dettaglio, approfondendo a scala locale le indicazioni del PTM. I comuni assumono le unità tipologiche di paesaggio, le strutture insediative, i valori naturali e quelli storico-culturali del paesaggio quali riferimenti essenziali per i propri atti di pianificazione.

Le **unità tipologiche di paesaggio** evidenziano le strutture paesistiche caratterizzanti il territorio (quali gli aspetti geomorfologici, geobotanici, faunistici, idrologici e del sistema agrario, modalità di distribuzione, forma e dimensione dei diversi elementi del paesaggio) e forniscono gli elementi per la conoscenza e l'interpretazione del paesaggio, indispensabili per mettere in luce limiti e potenzialità

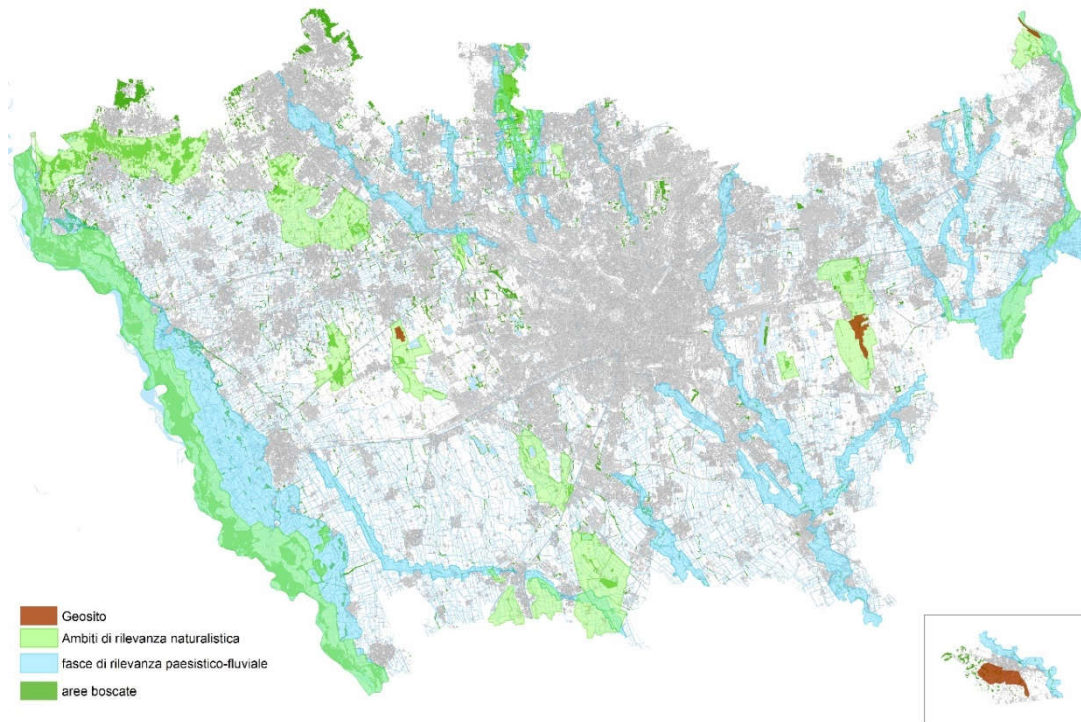


del territorio stesso, evidenziare le specifiche esigenze di tutela e determinare il livello di compatibilità delle trasformazioni. Per ciascuna delle 8 unità tipologiche di paesaggio, che costituiscono le matrici fondanti dell'articolazione territoriale della Città metropolitana di Milano, la normativa di Piano fornisce indirizzi e criteri normativi di attuazione.

La tavola 3 del PTM individua tre categorie di ambiti ed elementi ciascuna delle quali disciplinata da specifiche norme attuative:

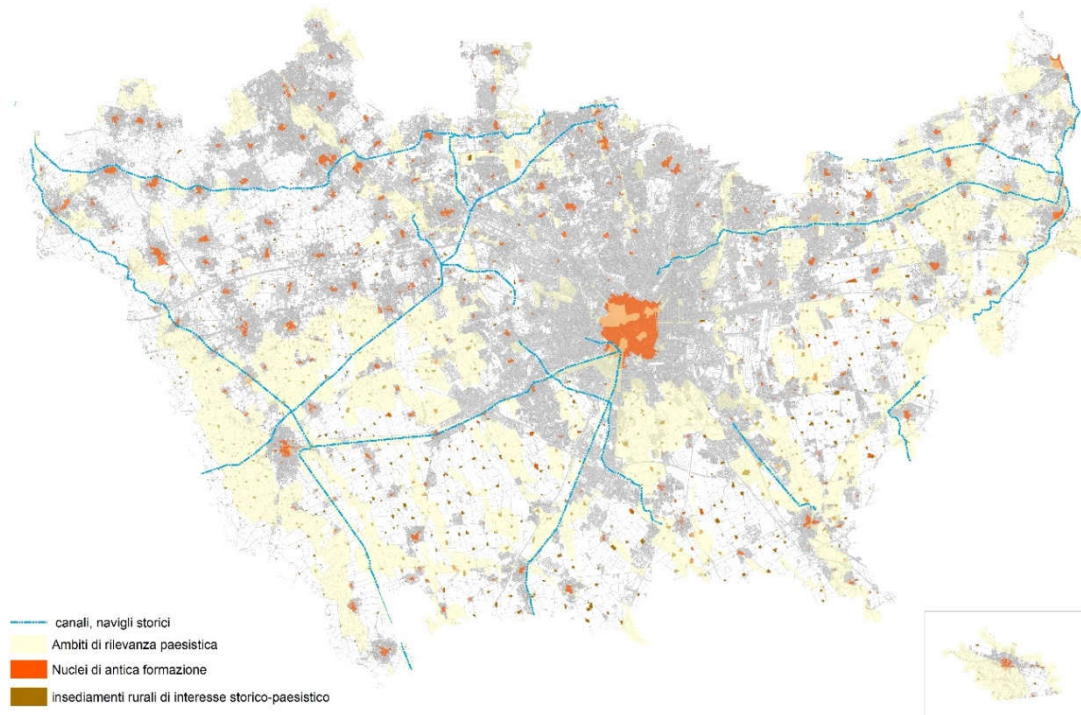
- di prevalente valore naturale; si tratta di una categoria di ambiti ed elementi di interesse sovracomunale, caratterizzati da elevata naturalità e biodiversità, la cui configurazione e i cui caratteri geomorfologici, di particolare valore paesaggistico, sono espressione delle componenti naturali permanenti o residue del territorio o delle componenti naturali

ricostruite dall'uomo attraverso specifici interventi coerenti con i caratteri e i materiali naturali;



*Ambiti di rilevanza naturalistica, fasce di rilevanza paesistico-fluviale, geositi e aree boscate (estratto Tavola 3 PTM)*

- di prevalente valore storico e culturale; sono ambiti caratterizzati dalla presenza di elementi di interesse storico-culturale, geomorfologico e naturalistico che in alcuni casi può presentare criticità tali da richiedere una riqualificazione dal punto di vista paesistico;



*Ambiti di rilevanza paesistica, centri storici, insediamenti rurali di interesse storico e idrografia artificiale (estratto Tavola 3 PTM)*

- di prevalente valore simbolico-sociale, fruitivo e visivo-percettivo; si tratta di ambiti di interesse sovracomunale caratterizzati da particolari sistemi di elementi del paesaggio cui viene attribuito prevalente valore simbolico sociale, trasmesso dalla memoria collettiva o fruitivo e visivo percettivo, con riferimento anche ai modi contemporanei di fruire e di godere della dimensione paesaggistica.

Il PTM persegue l'obiettivo di ripristino delle funzioni ecosistemiche compromesse dalla profonda artificializzazione del territorio milanese, dovuta a elevati livelli di urbanizzazione e infrastrutturazione, e dal conseguente elevato livello di frammentazione e impoverimento ecologico mediante la progettazione di un sistema interconnesso di aree naturali in grado di mantenere livelli soddisfacenti di biodiversità. Il raggiungimento di tale obiettivo consente di mantenere e potenziare scambi ecologici tra le varie aree naturali o paraturali, impedendo che si trasformino in "isole" prive di ricambi genetici. Per realizzare il sistema di interconnessione ecologica nel territorio della Città metropolitana di Milano, il PTM definisce la **Rete Ecologica Metropolitana (REM)**, costituita principalmente da un sistema di ambiti territoriali sufficientemente vasti e compatti che presentino ricchezza di elementi naturali (gangli), connessi tra loro mediante fasce territoriali dotate un buon equipaggiamento vegetazionale (corridoi ecologici). Nell'ambito della tutela dei beni ambientali e paesaggistici, aventi efficacia prescrittiva ai sensi della normativa regionale, il PTM tutela e sviluppa gli equilibri ecologici, la biodiversità e la trama di interazioni animali e vegetali, di cui la rete ecologica rappresenta l'aspetto macroscopico.

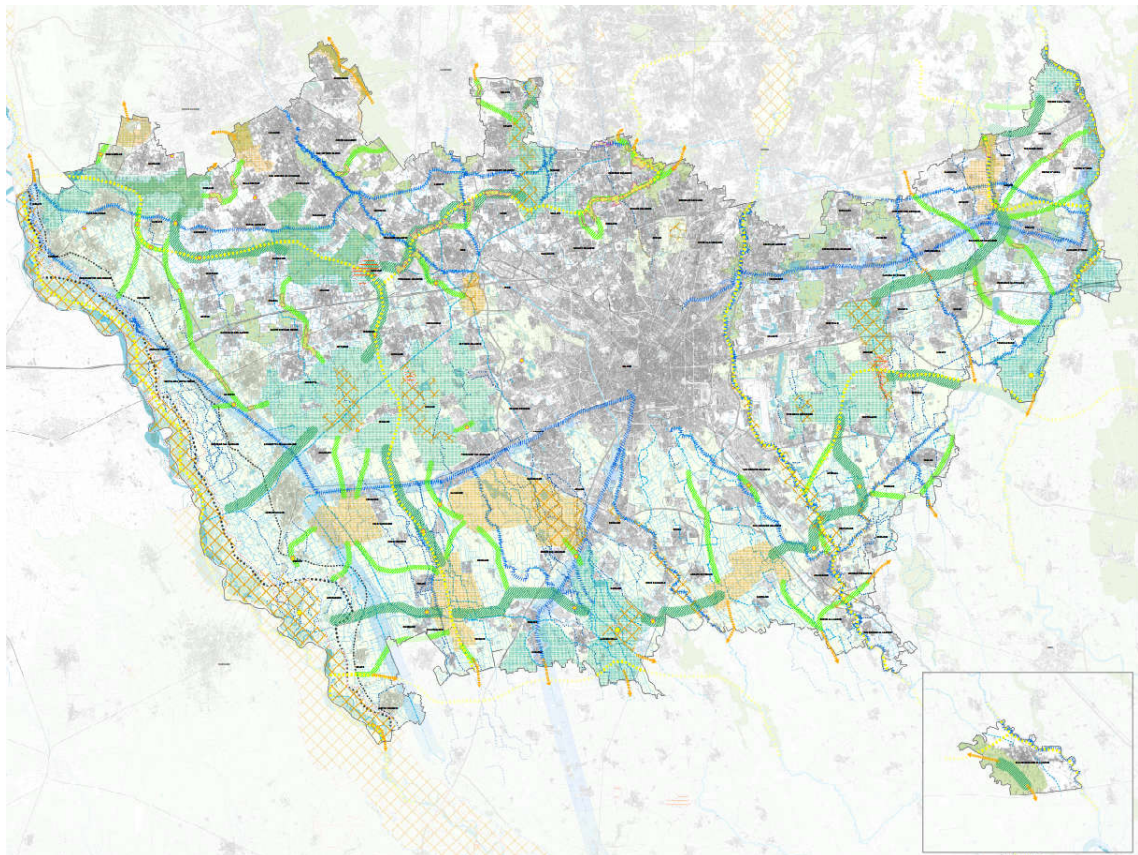


Tavola 4 PTM: Rete Ecologica Metropolitana



Il PTM, in attuazione dell'articolo 24 del PPR, dettaglia alla scala metropolitana le disposizioni della rete verde regionale, coordinando le diverse discipline di settore che partecipano alla sua costruzione, e costituisce sistema integrato di boschi, alberati e spazi verdi ai fini della qualificazione e ricomposizione paesaggistica dei contesti urbani e rurali, della tutela dei valori ecologici e naturali del territorio, del contenimento del consumo di suolo e della promozione di una migliore fruizione del paesaggio. La **Rete Verde Metropolitana (RVM)** si relaziona in modo stretto con la Rete Ecologica Metropolitana, che assume, in tal senso, specifico valore paesaggistico, unitamente agli elementi del Piano d'Indirizzo Forestale, ai Parchi Locali di Interesse Sovracomunale, agli ambiti di tutela faunistica di cui al Piano faunistico-venatorio, alle greenway e alle mitigazioni verdi dei corridoi infrastrutturali.

In osservanza al Piano Territoriale Regionale d'Area "Navigli Lombardi", contribuisce inoltre alla definizione della RVM la "fascia di tutela di 500 m" dalle sponde dei Navigli. Contribuiscono altresì alla RVM anche le mitigazioni per l'adattamento ai cambiamenti climatici ed in particolare gli interventi per l'invarianza idraulica e per l'attenuazione delle isole di calore.

#### 4.2.8 Difesa del suolo

In tema di difesa del suolo, il PTM, oltre al PAI – Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, recepisce i contenuti della Direttiva 2007/60/CE "Direttiva alluvioni" (DLgs n. 49/2010) e in particolare le "mappe di pericolosità e di rischio di alluvioni" del PGRA – Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del distretto idrografico Padano. Il fine è quello di disciplinare la tutela dei corsi d'acqua e la difesa dal **rischio idrogeologico**, secondo il presupposto che la prevenzione debba essere attuata non solo mediante opere strutturali, ma anche con misure di "buon governo" del territorio, compatibili rispetto alle dinamiche idrogeologiche.

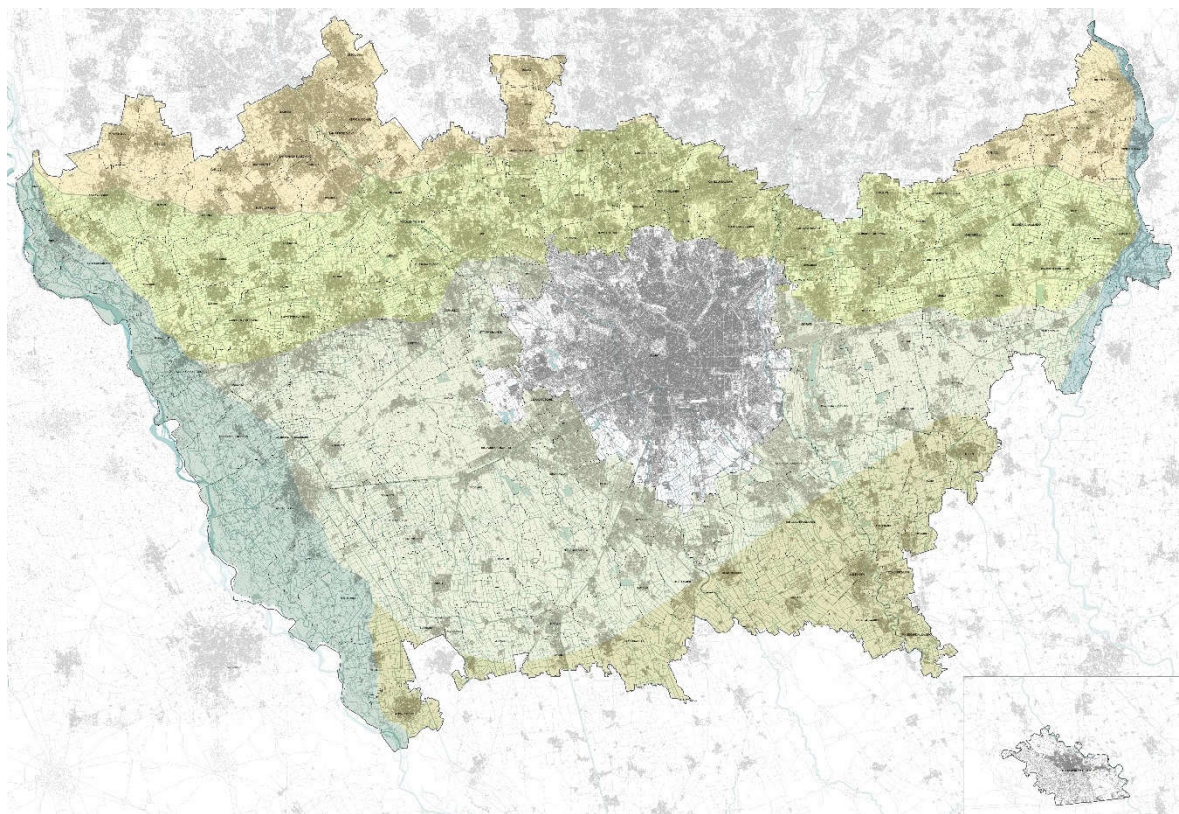
Attraverso i Contratti di Fiume vengono sviluppati i processi di pianificazione di sottobacino, in cui l'assetto idraulico e la qualità delle acque si integrano con i temi della tutela paesistico ambientale del territorio. I corsi d'acqua si configurano, infatti, come ecosistemi complessi, diversificati dal punto di vista geologico, naturale e biologico, costituiti da alveo, acque, sponde e territori strettamente connessi al regime idrologico del corso d'acqua. Ad ogni corso d'acqua sono strettamente correlati elementi geomorfologici, quali pianure alluvionali, scarpate e orli di terrazzo. Per favorire il naturale evolversi dei fenomeni di dinamica fluviale e degli ecosistemi da questa sostenuti è opportuno orientare le scelte urbanistiche per garantire un livello di sicurezza adeguato rispetto ai rischi di inondazione e alla funzionalità ecologica di questi ambiti. Gli indirizzi del PTM per gli ambiti a rischio idrogeologico constano nel favorirvi interventi di forestazione, nel realizzarvi interventi di messa in sicurezza e consolidamento, nel non modificare l'assetto morfologico dei luoghi nella conduzione delle attività agricole, nell'evitarvi l'edificazione o, in caso di trasformazioni urbanistiche o infrastrutturali, nel verificarne il grado di rischio, introducendo gli opportuni accorgimenti per prevenirlo.

Le acque superficiali e sotterranee costituiscono un sistema complesso formato da un reticolo idrografico superficiale, connesso ai corpi idrici sotterranei a loro volta distinti in falda freatica e falde profonde, la cui gestione deve avvenire in modo unitario, sia in termini qualitativi che quantitativi. L'interazione dinamica tra le componenti di tale sistema e l'atmosfera viene definita "**ciclo delle acque**".

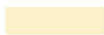
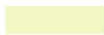




Per supportare l'attività pianificatoria, indirizzandola verso usi del suolo più compatibili con un utilizzo più sostenibile della risorsa idrica degli acquiferi, il PTM (a partire dagli Elementi istruttori del Piano Cave della Città metropolitana e dagli Ambiti di ricarica della falda del PTUA – Piano di Tutela Uso delle Acque della Regione Lombardia) individua alcuni elementi di particolare vulnerabilità ed eccellenza legati alla permeabilità dei suoli e agli acquiferi sotterranei, ossia:

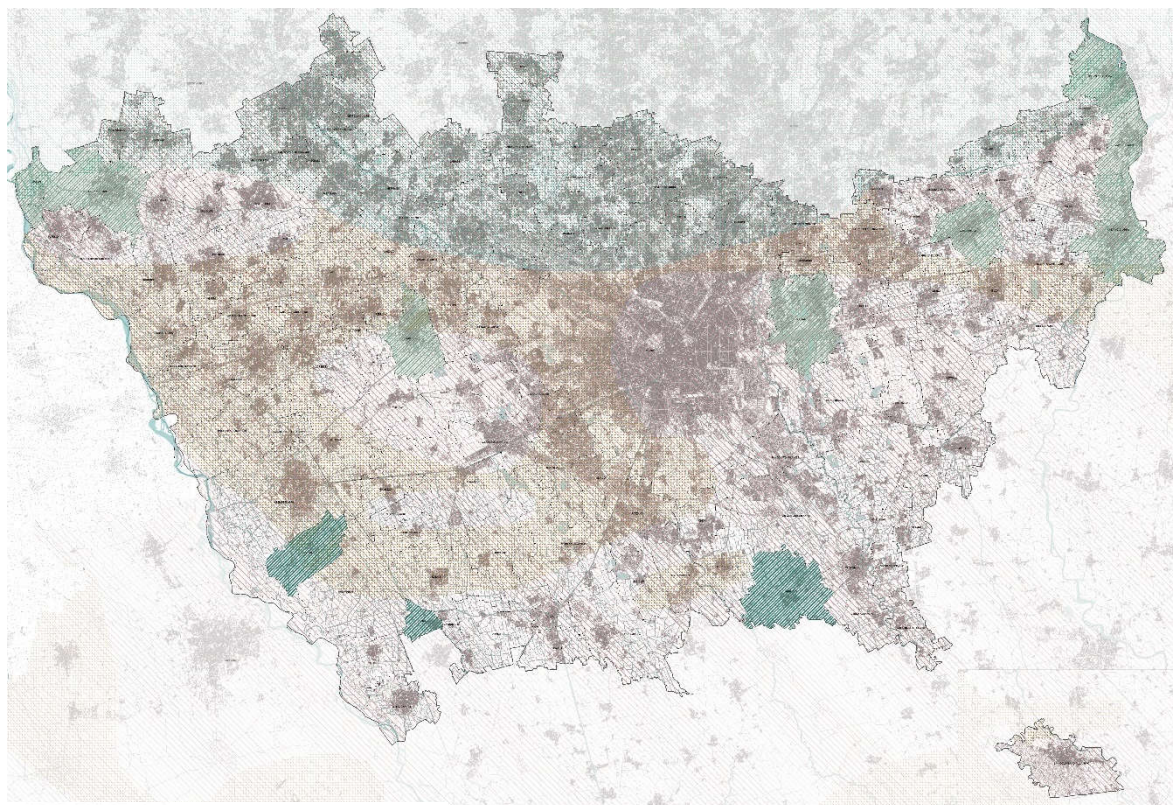
- le Fasce “a nord del Canale Villoresi”, “dell'alta pianura”, “dei fontanili”, “della pianura asciutta”, “delle aree alluvionabili e incisioni vallive del fiume Ticino” e “delle aree alluvionabili e incisioni vallive del fiume Adda”;
- le Zone di “ricarica dell'Idrostruttura sotterranea intermedia (ISI)”, di “ricarica/scambio dell'Idrostruttura sotterranea intermedia (ISI)” e di “ricarica dell'Idrostruttura sotterranea superficiale (ISS)”;
- i Comuni con stato qualitativo “buono”, rispettivamente dell'ISI (Zona di ricarica ISI) e dell'ISS (Zona di ricarica ISS).

Il PTM fornisce poi indicazioni su limitazioni, condizionamenti e possibili tipologie di soluzioni progettuali da adottare nelle trasformazioni, con riferimento alle diverse fasce/zone idrogeologiche omogenee.



*Zone idrogeologiche omogenee. Stralcio Tav 7 Difesa del suolo*

	Zona I - fascia a nord del Canale Villoresi
	Zona II - fascia dell'alta pianura
	Zona III - fascia dei fontanili
	Zona IV - fascia della pianura asciutta
	Zona V - fascia delle aree alluvionabili e incisioni vallive del fiume Ticino
	Zona VI - fascia delle aree alluvionabili e incisioni vallive del fiume Adda



*Ambiti di ricarica della falda Stralcio Tav 7 Difesa del suolo*

## 5 Verifica di coerenza con il Quadro programmatico di riferimento

Nella redazione del PTM è necessario prendere in considerazione i riferimenti normativi, pianificatori e programmatici alle diverse scale (nazionale, regionale, provinciali e di settore), al fine di:

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

In questo capitolo vengono, pertanto, ripresi alcuni riferimenti ritenuti prioritari e particolarmente significativi per le tematiche oggetto del PTM in esame.

### 5.1 Principali riferimenti regionali

#### **PTR – PIANO TERRITORIALE REGIONALE (VIGENTE)**

Il PTR (approvato con DCR n. 951 del 19.01.2010, con aggiornamenti annuali ai sensi dell'art. 22 della LR n. 12/2005) costituisce il quadro di riferimento per l'assetto armonico della disciplina territoriale degli strumenti di pianificazione di scala inferiore, che, in maniera sinergica, devono declinare e concorrere a dare attuazione alle previsioni di sviluppo regionale.

Per il perseguimento dello sviluppo sostenibile, il PTR individua tre macro-obiettivi (rafforzare la competitività dei territori della Lombardia, riequilibrare il territorio lombardo e proteggere/valorizzare le risorse della regione), successivamente articolati in 24 obiettivi specifici, che vengono declinati più dettagliatamente secondo due punti di vista, ossia per tematiche (ambiente, assetto territoriale, assetto economico-produttivo, paesaggio e patrimonio culturale, assetto sociale) e per sistemi territoriali, definendo le corrispondenti linee d'azione/misure per il loro perseguimento. A tal fine (oltre che per orientare l'azione di tutti i soggetti che operano ed hanno responsabilità di governo in Lombardia), vengono ulteriormente identificati alcuni elementi ordinatori dello sviluppo e della riorganizzazione territoriale, ossia i principali poli di sviluppo regionale, le infrastrutture prioritarie e le zone di preservazione e salvaguardia ambientale.

La Città metropolitana di Milano ricade interamente nel settore ovest del Sistema territoriale regionale Metropolitan, denso e continuo, contenitore di importanti risorse propulsive per lo sviluppo, ma anche generatore di effetti negativi sul territorio circostante (congestione, inquinamento, concentrazione delle attività), delimitato, a est e ad ovest, dal Sistema territoriale dei Grandi Fiumi Adda e Ticino e, a nord, dal Sistema territoriale Pedemontano. Gran parte del sud Milano è interessato dal Sistema della Pianura Irrigua, territorio abbastanza omogeneo e

non frammentato, a bassa densità abitativa, caratterizzato da una grande ricchezza di corsi d'acqua.

Gli **obiettivi** comuni fra i tre sistemi territoriali riguardano, in primo luogo, la tutela delle risorse ambientali scarse, quali suolo e risorse idriche, la promozione di forme di sviluppo maggiormente sostenibili dal punto di vista ambientale e compatibili con il contesto agricolo da una parte e il sistema fluviale dall'altra, la tutela e la valorizzazione del sistema produttivo locale (agricolo e industriale-terziario), la valorizzazione del patrimonio storico culturale ed ambientale.

Obiettivo PTR	Obiettivo PTM
<p>1. Favorire, come condizione necessaria per la valorizzazione dei territori, l'innovazione, lo sviluppo della conoscenza e la sua diffusione: in campo produttivo (agricoltura, costruzioni e industria) e per ridurre l'impatto della produzione sull'ambiente, nella gestione e nella fornitura dei servizi (dalla mobilità ai servizi), nell'uso delle risorse e nella produzione di energia e nelle pratiche di governo del territorio, prevedendo processi partecipativi e diffondendo la cultura della prevenzione del rischio.</p>	
<p>2. Favorire le relazioni di lungo e di breve raggio, tra i territori della Lombardia e tra il territorio regionale e l'esterno, intervenendo sulle reti materiali (infrastrutture di trasporto e reti tecnologiche) e immateriali (sistema delle fiere, sistema delle università, centri di eccellenza, network culturali), con attenzione alla sostenibilità ambientale e all'integrazione paesaggistica.</p>	<p>Obiettivo 3 – Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo Obiettivo 2 – Migliorare la compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni</p>
<p>3. Assicurare, a tutti i territori della regione e a tutti i cittadini, l'accesso ai servizi pubblici e di pubblica utilità, attraverso una pianificazione integrata delle reti della mobilità, tecnologiche, distributive, culturali, della formazione, sanitarie, energetiche e dei servizi.</p>	<p>Obiettivo 3 – Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo</p>
<p>4. Perseguire l'efficienza nella fornitura dei servizi pubblici e di pubblica utilità, agendo sulla pianificazione integrata delle reti, sulla riduzione degli sprechi e sulla gestione ottimale del servizio.</p>	<p>Ob.5.2 Distribuire i servizi di area vasta tra i poli urbani attrattori per favorire il decongestionamento della città centrale. Ob.5.3 Coordinare l'offerta di servizi sovracomunali con le province confinanti, i relativi capoluoghi e le aree urbane principali appartenenti al più ampio sistema metropolitano regionale.</p>
<p>5. Migliorare la qualità e la vitalità dei contesti urbani e dell'abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazionale, di movimento e identitaria (contesti multifunzionali, accessibili, ambientalmente qualificati e sostenibili, paesaggisticamente coerenti e riconoscibili) attraverso: la promozione della qualità architettonica degli interventi, la riduzione del</p>	<p>Ob.1.2 Individuare e affrontare le situazioni di emergenza ambientale, non risolvibili dai singoli comuni in merito agli effetti delle isole di calore, agli interventi per l'invarianza idraulica e ai progetti per la rete verde e la rete ecologica. Ob.1.3 Verificare i nuovi interventi insediativi rispetto alla capacità di carico dei diversi sistemi ambientali, perseguendo l'invarianza idraulica e</p>

<p>fabbisogno energetico degli edifici, il recupero delle aree degradate, la riqualificazione dei quartieri di ERP, l'integrazione funzionale, il riequilibrio tra aree marginali e centrali e la promozione di processi partecipativi.</p>	<p>idrologica, il contenimento delle emissioni nocive e climalteranti in atmosfera, e dei consumi idrico potabile, energetico e di suolo. Obiettivo 2 – Migliorare la compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni</p>
<p>6. Porre le condizioni per un'offerta adeguata alla domanda di spazi per la residenza, la produzione, il commercio, lo sport e il tempo libero, agendo prioritariamente su contesti da riqualificare o da recuperare e riducendo il ricorso all'utilizzo di suolo libero.</p>	<p>Ob.4.1 Definire un quadro aggiornato delle aree dismesse e individuare gli ambiti nei quali avviare processi di rigenerazione di rilevanza strategica metropolitana e sovracomunale. Ob.4.2 Assegnare priorità agli interventi insediativi nelle aree dismesse e già urbanizzate. Ob.4.3 Supportare i comuni nel reperimento delle risorse necessarie per le azioni di rigenerazione di scala urbana.</p>
<p>7. Tutelare la salute del cittadino, attraverso il miglioramento della qualità dell'ambiente, la prevenzione e il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso e atmosferico.</p>	<p>Ob.1.1 Contribuire per la parte di competenza della Città metropolitana al raggiungimento degli obiettivi delle agende europee, nazionali e regionali sulla sostenibilità ambientale e sui cambiamenti climatici.</p>
<p>8. Perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio, agendo sulla prevenzione e diffusione della conoscenza del rischio (idrogeologico, sismico, industriale, tecnologico, derivante dalla mobilità, dagli usi del sottosuolo, dalla presenza di manufatti, dalle attività estrattive), sulla pianificazione e sull'utilizzo prudente e sostenibile del suolo e delle acque.</p>	<p>Ob.1.2 Individuare e affrontare le situazioni di emergenza ambientale, non risolvibili dai singoli comuni in merito agli effetti delle isole di calore, agli interventi per l'invarianza idraulica e ai progetti per la rete verde e la rete ecologica. Ob.1.3 Verificare i nuovi interventi insediativi rispetto alla capacità di carico dei diversi sistemi ambientali, perseguendo l'invarianza idraulica e idrologica, il contenimento delle emissioni nocive e climalteranti in atmosfera, e dei consumi idrico potabile, energetico e di suolo.</p>
<p>9. Assicurare l'equità nella distribuzione sul territorio dei costi e dei benefici economici, sociali ed ambientali derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio.</p>	<p>Città Metropolitana, attraverso il PTM, promuove azioni di coordinamento e l'adozione di forme di perequazione territoriale per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'equa distribuzione fra i comuni dei vantaggi derivanti dalla realizzazione di insediamenti e infrastrutture che presentano significativi effetti sovracomunali,</li> <li>• la realizzazione di interventi pubblici di rilevanza metropolitana e sovracomunale volti a mitigare le emergenze ambientali e migliorare il funzionamento delle reti e dei servizi per la mobilità,</li> <li>• interventi finalizzati a garantire un adeguato flusso di servizi ecosistemici secondo i fabbisogni espressi dai territori di area vasta.</li> </ul>
<p>10. Promuovere l'offerta integrata di funzioni turistico-ricreative sostenibili, mettendo a sistema le risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e agroalimentari della regione e diffondendo la cultura del turismo non invasivo.</p>	
<p>11. Promuovere un sistema produttivo di eccellenza attraverso: il rilancio del sistema agroalimentare come fattore di produzione ma anche come settore turistico, privilegiando le</p>	<p>Il PTM favorisce l'insediamento delle nuove attività produttive in poli produttivi di rilevanza sovracomunale, nuovi o esistenti, caratterizzati da un'elevata ed efficiente dotazione di servizi rivolti</p>

modalità di coltura a basso impatto e una fruizione turistica sostenibile, il miglioramento della competitività del sistema industriale tramite la concentrazione delle risorse su aree e obiettivi strategici, privilegiando i settori a basso impatto ambientale e lo sviluppo del sistema fieristico con attenzione alla sostenibilità.

alle imprese insediate, accesso diretto alla rete infrastrutturale primaria e compatibilità con le diverse componenti ambientali.

Ob.9.1 Creare le condizioni per mantenere la funzionalità delle aziende agricole insediate sul territorio, anche come argine all'ulteriore espansione urbana e presidio per l'equilibrio tra aspetti ambientali e insediativi.

12. Valorizzare il ruolo di Milano quale punto di forza del sistema economico, culturale e dell'innovazione e come competitore a livello globale.

13. Realizzare, per il contenimento della diffusione urbana, un sistema policentrico di centralità urbane compatte ponendo attenzione al rapporto tra centri urbani e aree meno dense, alla valorizzazione dei piccoli centri come strumenti di presidio del territorio, al miglioramento del sistema infrastrutturale, attraverso azioni che controllino l'utilizzo estensivo di suolo.

Obiettivo 5 – Favorire l'organizzazione policentrica del territorio metropolitano.

14. Riequilibrare ambientalmente e valorizzare paesaggisticamente i territori della Lombardia, anche attraverso un attento utilizzo dei sistemi agricolo e forestale come elementi di ricomposizione paesaggistica, di rinaturalizzazione del territorio, tenendo conto delle potenzialità degli habitat.

Ob.9.1 Creare le condizioni per mantenere la funzionalità delle aziende agricole insediate sul territorio, anche come argine all'ulteriore espansione urbana e presidio per l'equilibrio tra aspetti ambientali e insediativi.

Ob.9.2 In linea con le politiche agricole europee favorire la multifunzionalità agricola e l'ampliamento dei servizi ecosistemici che possono essere forniti dalle aziende agricole, per il paesaggio, per la resilienza ai cambiamenti climatici, per l'incremento della biodiversità, per la tutela della qualità delle acque, per la manutenzione di percorsi ciclabili e per la fruizione pubblica del territorio agricolo.

15. Supportare gli Enti Locali nell'attività di programmazione e promuovere la sperimentazione e la qualità programmatica e progettuale, in modo che sia garantito il perseguimento della sostenibilità della crescita nella programmazione e nella progettazione a tutti i livelli di governo.

16. Tutelare le risorse scarse (acqua, suolo e fonti energetiche) indispensabili per il perseguimento dello sviluppo attraverso l'utilizzo razionale e responsabile delle risorse anche in termini di risparmio, l'efficienza nei processi di produzione ed erogazione, il recupero e il riutilizzo dei territori degradati e delle aree dismesse, il riutilizzo dei rifiuti.

Ob.1.1 Contribuire per la parte di competenza della Città metropolitana al raggiungimento degli obiettivi delle agende europee, nazionali e regionali sulla sostenibilità ambientale e sui cambiamenti climatici.

Ob.1.2 Individuare e affrontare le situazioni di emergenza ambientale, non risolvibili dai singoli comuni in merito agli effetti delle isole di calore, agli interventi per l'invarianza idraulica e ai progetti per la rete verde e la rete ecologica.

Ob.1.3 Verificare i nuovi interventi insediativi rispetto alla capacità di carico dei diversi sistemi

	ambientali, perseguendo l'invarianza idraulica e idrologica, la riduzione delle emissioni nocive e climalteranti in atmosfera, e dei consumi idrico potabile, energetico e di suolo.
17. Garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali, attraverso la progettazione delle reti ecologiche, la riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti, il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico e luminoso, la gestione idrica integrata.	Ob.1.3 Verificare i nuovi interventi insediativi rispetto alla capacità di carico dei diversi sistemi ambientali, perseguendo l'invarianza idraulica e idrologica, il contenimento delle emissioni nocive e climalteranti in atmosfera, e dei consumi idrico potabile, energetico e di suolo. Obiettivo 6 – Potenziare la rete ecologica Obiettivo 7 –Sviluppare la rete verde metropolitana
18. Favorire la graduale trasformazione dei comportamenti, anche individuali, e degli approcci culturali verso un utilizzo razionale e sostenibile di ogni risorsa, l'attenzione ai temi ambientali e della biodiversità, paesaggistici e culturali, la fruizione turistica sostenibile, attraverso azioni di educazione nelle scuole, di formazione degli operatori e di sensibilizzazione dell'opinione pubblica.	
19. Valorizzare in forma integrata il territorio e le sue risorse, anche attraverso la messa a sistema dei patrimoni paesaggistico, culturale, ambientale, naturalistico, forestale e agroalimentare e il riconoscimento del loro valore intrinseco come capitale fondamentale per l'identità della Lombardia.	Il PTM ha sviluppato, con una componente normativa ed una cartografica, i contenuti definiti nell'articolo 31 del PPR Piano Paesaggistico Regionale, riferendosi inoltre agli obiettivi e alle misure generali di tutela paesaggistica dettati dal PTR
20. Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la promozione della qualità progettuale, la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati.	Obiettivo 2 – Migliorare la compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni
21. Realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi, con particolare attenzione alla rigorosa mitigazione degli impatti, assumendo l'agricoltura e il paesaggio come fattori di qualificazione progettuale e di valorizzazione del territorio.	Obiettivo 2 – Migliorare la compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni
22. Responsabilizzare la collettività e promuovere l'innovazione di prodotto e di processo al fine di minimizzare l'impatto delle attività antropiche sia legate alla produzione (attività agricola, industriale, commerciale) che alla vita quotidiana (mobilità, residenza, turismo).	
23. Gestire con modalità istituzionali cooperative le funzioni e le complessità dei sistemi trans regionali attraverso il miglioramento della cooperazione,	
24. Rafforzare il ruolo di "Motore Europeo" della Lombardia, garantendo le condizioni per la	



---

competitività di funzioni e di contesti regionali forti.

---

### **INTEGRAZIONE DEL PTR AI SENSI DELLA LR N. 31/2014 SUL CONSUMO DI SUOLO**

Tale integrazione (approvata con DCR n. 411 del 19.12.2018) si inserisce nell'ambito del più ampio procedimento di revisione complessiva del PTR, sviluppandone prioritariamente i contenuti attinenti al perseguimento delle politiche in materia di consumo di suolo e rigenerazione urbana, con lo scopo di concretizzare il traguardo previsto dalla Commissione europea di giungere a una occupazione netta di terreno pari a zero entro il 2050.

Al PTR viene affidato il compito di individuare i criteri per l'azzeramento del consumo di suolo, declinati con riferimento a ciascuna aggregazione di Comuni afferente ai cosiddetti ATO – Ambiti territoriali omogenei, individuati sulla base delle peculiarità geografiche, territoriali, socio-economiche, urbanistiche, paesaggistiche ed infrastrutturali. Tali criteri devono poi essere recepiti dagli strumenti di pianificazione della Città metropolitana e delle Province e, infine, dai PGT comunali attraverso il PdR e la Carta del Consumo di suolo, prevista dalla LR n. 31/2014, che presenta carattere vincolante per la realizzazione di interventi edificatori comportanti, anche solo parzialmente, consumo di nuovo suolo. Il PTR individua, inoltre, 21 "Areali di programmazione della rigenerazione territoriale", ossia territori ad intensa metropolitanizzazione, particolarmente complessi e densamente urbanizzati, dove la rigenerazione deve assumere un ruolo determinante e concreto per la riduzione del consumo di suolo e per la riorganizzazione dell'assetto insediativo a scala territoriale e urbana (con una programmazione/pianificazione degli interventi di scala sovracomunale), per ciascuno dei quali vengono indicati obiettivi essenziali e indirizzi operativi.

La Città metropolitana di Milano è suddivisa in 6 ATO (compreso il Comune di San Colombano inserito nell'ATO Lodigiano e colline di San Colombano), per ciascuno dei quali sono indicati i principali caratteri ed i corrispondenti criteri e indirizzi di Piano.

**Obiettivo** generale dell'integrazione del PTR alla LR n. 31/2014 è , pertanto, il raggiungere il target europeo sul consumo di suolo attraverso un processo progressivo, valutando le reali previsioni di crescita e la concreta possibilità di riuso del patrimonio edilizio esistente.

#### **Coerenza PTM con integrazione PTR alla LR 31/2014**

Il contenimento del consumo di suolo, già perseguito nel PTCP approvato nel 2003 e successivamente perfezionato nel PTCP 2013, che stabiliva, con un sistema di criteri quali-quantitativi, soglie ammissibili di consumo di nuovo suolo, rimane uno dei contenuti più importanti del PTM, strumento deputato alla articolazione delle soglie e dei criteri di riduzione del consumo di suolo, introdotti dal PTR in adeguamento alla LR31/2014.

Il PTM, a partire dai criteri regionali, ha messo a punto un sistema di ripartizione della soglia di riduzione del consumo di suolo comunale a livello comunale. Il metodo per l'articolazione delle soglie a livello comunale prevede una iniziale riduzione del consumo di suolo del 20%, in modo indifferenziato per la funzione residenziale e per le altre funzioni. La quota base del 20% viene quindi differenziata, in riduzione o in aumento, sulla base dei seguenti parametri:

- indice di urbanizzazione (rapporto tra superficie urbanizzata e superficie territoriale del comune),
- superficie ambiti di trasformazione non attuati (per semplicità denominato "residuo"),
- superficie territoriale comunale inclusa in parchi regionali o PLIS,
- comuni con funzione di polarità per i servizi,
- comuni con funzione intermodale per il trasporto pubblico.

### **PPR – PIANO PAESISTICO REGIONALE (VIGENTE)**

Il PPR (approvato con DCR n. 951 del 19.01.2010, contestualmente al PTR), rappresenta una sezione specifica del PTR, quale disciplina paesaggistica dello stesso, con la duplice natura di quadro di riferimento ed indirizzo e di strumento di disciplina paesaggistica. Con esso si perseguono gli obiettivi di tutela e valorizzazione del paesaggio, in linea con la Convenzione europea del paesaggio, fornendo indirizzi e regole per una sua migliore gestione, da declinare e articolate attraverso i diversi strumenti di pianificazione territoriale.

Il vigente PPR suddivide la Regione in “ambiti geografici” che rappresentano territori organici, di riconosciuta identità geografica, spazialmente differenziati, dove si riscontrano componenti morfologiche e situazioni paesistiche peculiari. All’interno degli ambiti geografici, il territorio è ulteriormente modulato in “unità tipologiche di paesaggio” (che corrispondono ad aree caratterizzate da una omogeneità percettiva, fondata sulla ripetitività dei motivi, sull’organicità e unità dei contenuti e delle situazioni naturali e antropiche, per ciascuna delle quali vengono forniti indirizzi di tutela generali e specifici).

La Città metropolitana di Milano è interessata dal susseguirsi dei paesaggi dell’alta pianura asciutta, a nord del Canale Villoresi, a sud del quale si estendono i paesaggi della pianura cerealicola e delle colture foraggere della fascia della bassa pianura irrigua, a sua volta solcata dai paesaggi delle fasce fluviali con andamento nord-sud.

Gli **indirizzi di tutela** dei Paesaggi della pianura irrigua riguardano il rispetto della tessitura storica e della condizione agricola altamente produttiva; nei Paesaggi delle fasce fluviali della bassa pianura vanno tutelati i caratteri di naturalità dei corsi d’acqua (con particolare attenzione al rafforzamento e costruzione di nuovi sistemi di arginatura o convogliamento delle acque) e mantenute le partiture poderali, nei Paesaggi dei ripiani diluviali e dell’alta pianura asciutta vanno tutelate le residue aree di natura e la continuità degli spazi aperti, prevedendo la salvaguardia dell’intero sistema idrografico superficiale e sotterraneo e nei Paesaggi delle valli fluviali scavate dell’alta pianura va tutelata nel suo complesso la valle fluviale.

Tutto il settore settentrionale della Città metropolitana di Milano, compreso il capoluogo, si colloca all’interno del “sistema metropolitano lombardo”, dove è consistente la presenza di aree di frangia destrutturate, con situazioni di degrado/compromissione paesistica. In questo caso, gli indirizzi di riqualificazione riguardano la ridefinizione di un chiaro impianto morfologico, la riqualificazione del tessuto insediativo ed il recupero e la valorizzazione delle aree degradate con finalità paesistico-fruitive e ambientali. Gli indirizzi di contenimento e prevenzione del rischio riguardano, invece, la pianificazione delle nuove previsioni di sviluppo con attenzione alla definizione dell’impianto morfologico in termini di valorizzazione della qualità paesaggistica e correlazione con le tessiture territoriali ed agrarie storiche.

#### **Coerenza PTM con PPR vigente**

Il PTM ha sviluppato, con una componente normativa ed una cartografica, i contenuti definiti nell’articolo 31 del PPR Piano Paesaggistico Regionale, riferendosi inoltre agli obiettivi e alle misure generali di tutela paesaggistica dettati dal PTR. In particolare, si è proceduto tenendo conto delle priorità e delle indicazioni regionali contenute nel Titolo III “Disposizioni del PPR immediatamente vincolanti” della Parte Seconda delle norme del PPR, precisandole, arricchendole e sviluppandole ad una scala di maggior definizione, in riferimento agli ambiti e agli elementi del sistema paesistico-ambientale rappresentati nella tavola 3 del PTM.

Con riferimento all'obiettivo della valorizzazione degli ambiti e degli elementi di rilevanza paesistico-ambientale e di interesse storico culturale, l'attenzione è stata posta in particolare su:

- attuazione e potenziamento della rete verde e della rete ecologica metropolitana;
- ricomposizione dei fronti e delle frange urbane e riqualificazione dei contesti degradati;
- rinaturalizzazione e riqualificazione dei corsi d'acqua;
- salvaguardia della infrastruttura idrografica artificiale, con particolare riferimento ai navigli e ai fontanili;
- valorizzazione delle emergenze storico-architettoniche e dei beni diffusi caratterizzanti il territorio;
- realizzazione di circuiti turistico-culturali e percorsi paesistici;
- tutela delle emergenze naturalistiche e geomorfologiche.

La tavola 3 del PTM individua le unità tipologiche di paesaggio nonché gli ambiti e gli elementi di interesse storico-paesistico e naturalistico-ambientale; il Repertorio dei vincoli individua gli ambiti ed elementi assoggettati a regime di tutela paesistica ai sensi di normative nazionali e regionali e agli ambiti di rilevanza paesaggistica regionale del PPR; le tavole 4 e 5 individuano le strategie rispettivamente per la rete ecologica e per la rete verde.

### PRMT – PROGRAMMA REGIONALE DELLA MOBILITÀ E DEI TRASPORTI

Il PRMT (approvato con DCR n. X/1245/2016) è uno strumento finalizzato a configurare il sistema delle relazioni di mobilità alla scala regionale, individuando le esigenze di programmazione integrata delle reti infrastrutturali e dei servizi di trasporto. I suoi obiettivi generali sono: migliorare la connettività, assicurare libertà di movimento e garantire accessibilità al territorio, garantire qualità e sicurezza dei trasporti e sviluppo della mobilità integrata, promuovere la sostenibilità ambientale del sistema dei trasporti.

Per il raggiungimento degli obiettivi e delle strategie prefissate, esso individua, per ciascuna modalità di trasporto, azioni di settore (di carattere infrastrutturale, regolamentativo/gestionale o relative ai servizi), in molti casi specificatamente orientate alla mobilità sostenibile, e strumenti trasversali che possano contribuire a facilitare lo sviluppo di iniziative efficaci, efficienti e sostenibili nell'ambito della mobilità e dei trasporti.

Esso effettua, inoltre, una stima dei benefici che deriveranno dagli interventi programmati entro il 2020, che consistono nella riduzione della congestione stradale (principalmente nelle aree e lungo gli assi più trafficati), nel miglioramento dei servizi del trasporto collettivo, nell'incremento dell'offerta di trasporto intermodale, nel contributo alla riduzione degli impatti sull'ambiente e nell'aiuto nella riduzione dell'incidentalità stradale rispettando gli obiettivi dell'UE.

Obiettivo PRMT	Obiettivo PTM
1. Migliorare i collegamenti della Lombardia su scala nazionale e internazionale: rete primaria	
2. Migliorare i collegamenti su scala regionale: rete regionale integrata	Obiettivo 3 – Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo
3. Sviluppare il trasporto collettivo in forma universale e realizzare l'integrazione fra le diverse modalità di trasporto	Obiettivo 3 – Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo
4. Realizzare un sistema logistico e dei trasporti integrato e competitivo su scala nazionale e internazionale	Obiettivo 4 – Favorire in via prioritaria la localizzazione degli interventi insediativi su aree dismesse e tessuto consolidato
5. Migliorare le connessioni con l'area di Milano e con altre polarità regionali di rilievo	Obiettivo 3 – Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo Obiettivo 5 – Favorire l'organizzazione policentrica del territorio metropolitano

Obiettivo PRMT	Obiettivo PTM
6. Sviluppare ulteriori iniziative di promozione della mobilità sostenibile e azioni per il governo della domanda	Obiettivo 1 – Coerenzare le azioni del piano rispetto ai contenuti e ai tempi degli accordi internazionali sull’ambiente
7. Intervenire per migliorare la sicurezza nei trasporti	Obiettivo 3 – Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo

### **PRIA – PIANO REGIONALE DEGLI INTERVENTI PER LA QUALITÀ DELL’ARIA**

Il PRIA (approvato con DGR n. 593 del 06.09.2013 e successivamente aggiornato con DGR. n. 449 del 02.08.2018,) costituisce lo strumento generale di pianificazione e programmazione in materia di qualità dell’aria, che si pone l’obiettivo strategico di raggiungere livelli di qualità che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l’ambiente. Il tema viene affrontato con un approccio integrato alla riduzione dell’inquinamento atmosferico a scala locale e al contestuale contenimento delle emissioni di gas climalteranti, considerando tutti gli inquinanti normati dal DLgs n. 155/2010, ma con particolare attenzione a quelli per i quali non si è ancora conseguito il rispetto del limite (PM10, PM2.5 e NO2). L’obiettivo strategico è declinato in 2 obiettivi generali per la pianificazione/programmazione di settore, che, con riferimento alla suddivisione del territorio regionale in 3 agglomerati e 4 zone (di cui all’Allegato 1 della DGR n. 2605/2011), prevedono il “rientro nei valori limite”, laddove il livello di uno o più inquinanti superi tali riferimenti, e la “preservazione delle situazioni da peggioramenti”, laddove i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto dei valori limite. Il 2025 è l’anno individuato dal PRIA 2018 quale data per il possibile rientro di tutti gli inquinanti monitorati.

Gli interventi del PRIA per ridurre le emissioni e raggiungere il miglioramento costante e progressivo dello stato della qualità dell’aria fanno riferimento a 3 macro-settori tematici (trasporti su strada e mobilità, sorgenti stazionarie e uso razionale dell’energia, attività agricole e forestali), a loro volta suddivisi in settori, per ciascuno dei quali vengono indicati target, obiettivi guida, linee di azione e misure/provvedimenti attuabili nel breve, medio e lungo periodo.

I Comuni della Città metropolitana di Milano ricadono, per quanto riguarda la più densa area centrale e la direttrice del Sempione, nell’agglomerato di Milano (contraddistinto da elevate densità di popolazione, abitativa, di attività industriali e di traffico, più elevate densità di emissioni di PM10 primario, NOX e COV e situazioni meteorologiche avverse per la dispersione degli inquinanti). I Comuni della fascia più esterna afferiscono alla Zona A della pianura ad elevata urbanizzazione (meno popolosa, ma anch’essa con elevate densità abitativa, di attività industriali e di traffico, più elevate densità di emissioni di PM10 primario, NOX e COV e situazioni meteorologiche avverse per la dispersione degli inquinanti), mentre un più contenuto numero, nella fascia sud, afferisce alla Zona B della pianura (caratterizzata da densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento, alta densità di emissioni di PM10 e NOX, sebbene inferiore a quella della Zona A, alta densità di emissioni di NH3 di origine agricola e da allevamento e situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti).

<b>Obiettivo PRIA (target per macrosettore tematico)</b>	<b>Obiettivo PTM</b>
1. Trasporti su strada e mobilità (promozione delle diverse forme di mobilità sostenibile in alternativa all'uso del veicolo privato, sostenibilità del sistema infrastrutturale regionale per i trasporti e la mobilità, razionalità e intermodalità del sistema logistico regionale)	Obiettivo 3 – Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo
2. Sorgenti stazionarie e uso razionale dell'energia (produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili a basso o nullo impatto sulla qualità dell'aria, efficientare gli usi finali di energia e minimizzare l'impronta energetica ed ambientale di prodotti e processi, ottimizzare le prestazioni emissive degli impianti industriali e massimizzare l'efficienza dei processi di recupero energetico e di materia dai rifiuti, promozione di best practice e misure di mitigazione delle emissioni in cave e cantieri)	Obiettivo 1 – Coerenzare le azioni del piano rispetto ai contenuti e ai tempi degli accordi internazionali sull'ambiente Obiettivo 7 – Sviluppare la rete verde metropolitana
3. Attività agricole e forestali (misure di contenimento di specifici inquinanti dal comparto, promuovere una filiera bosco-legno-energia efficiente)	Obiettivo 9 – Tutelare e diversificare la produzione agricola

**SRACC – STRATEGIA REGIONALE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI, “DOCUMENTO DI AZIONE REGIONALE SULL'ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO” E PACC – PIANO DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI (LINEE GUIDA)**

In coerenza con le raccomandazioni strategiche di scala comunitaria e in armonia con la SNACC – Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (approvata con Decr. Direttoriale n. 86 del 16.06.2015), la SRACC, oltre a costituire un strumento di approfondimento/aggiornamento delle basi climatiche a livello regionale, fornisce valutazioni quantitative sugli impatti settoriali ed un'analisi delle vulnerabilità al cambiamento climatico negli 8 settori chiave considerati (risorse idriche, ecosistemi, biodiversità e aree protette, qualità dell'aria e ambiente costruito, difesa del suolo, trasporti e pianificazione territoriale, afferenti al macro-settore fisico-biologico, e energia, turismo, agricoltura e zootecnia e salute umana, afferenti al macro-settore socio-economico). Per ciascuno di essi la SRACC stabilisce la relazione funzionale tra i propri obiettivi generali ed i possibili impatti settoriali, fornendo indicazioni in merito alle misure di adattamento e mitigazione (a seconda dei casi di tipo soft/non-infrastrutturali, grey/infrastrutturali o green/ecosistemiche).

A partire dalle linee di indirizzo fornite dalla SRACC, il “Documento di Azione Regionale sull'Adattamento al Cambiamento Climatico” individua 4 ambiti prioritari rispetto agli effetti prodotti dal clima (agricoltura e biodiversità, qualità dell'aria e salute umana, difesa del suolo e del territorio e gestione delle risorse idriche, turismo e sport) ed azioni settoriali specifiche, necessarie, da un lato, per ridurre al minimo i rischi e gli impatti su popolazione, materiali e risorse naturali e, dall'altro, per aumentare la resilienza della società, dell'economia e dell'ambiente.

### Coerenza PTM con SRACC e PACC

Il PTM, al fine di promuovere uno sviluppo sostenibile e di rafforzare la resilienza del territorio, tutela le risorse naturali non rinnovabili, dettando disposizioni per il contenimento dei consumi energetici e delle emissioni in atmosfera.

Il PTM prevede che i PGT compensino le maggiori pressioni sull'ambiente, in termini di maggiori consumi di energia da fonti non rinnovabili e incremento delle emissioni in atmosfera, con azioni che prevedano il miglioramento tecnologico del patrimonio edilizio esistente, la riorganizzazione del tessuto edilizio nella città consolidata, una maggiore efficienza delle reti e dei sistemi di mobilità, la riorganizzazione funzionale e comportamentale delle funzioni urbane, e ogni altra modalità e strategia utile ai fini dell'azzeramento del bilancio.

Il Titolo III della Parte II delle Nda del PTM è dedicato al tema dei cambiamenti climatici e alle possibili misure da mettere in atto, in particolar modo, per:

- assicurare l'invarianza idraulica: il PTM persegue l'adattamento al cambiamento climatico favorendo la gestione corretta e sostenibile delle acque meteoriche,
- contenere i consumi idrici potabili,
- Incrementare la resilienza agli effetti dell'isola di calore.

### PTA – PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE E PTUA – PROGRAMMA DI TUTELA E USO DELLE ACQUE

Il PTA (ai sensi della LR n. 26 del 12.12.2003 "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", poi modificata dalla LR n. 18 dell'8.08.2006) è lo strumento di programmazione regionale per la pianificazione della tutela qualitativa e quantitativa delle acque, redatto in coerenza con gli atti di pianificazione di distretto idrografico. Esso è composto da un Atto di indirizzi (che contiene gli indirizzi strategici regionali in tema di pianificazione delle risorse idriche) e dal PTUA (che costituisce il documento di pianificazione e programmazione delle misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale definiti nell'Atto di indirizzi). Per sviluppare la politica regionale volta ad un uso sostenibile del sistema delle acque (valorizzando e tutelando la risorsa idrica in quanto bene comune da preservare per i suoi caratteri di unicità, ma anche quale elemento di sviluppo economico e sociale), vengono fissati:

- 5 obiettivi strategici, stabiliti nell'Atto di indirizzi e da perseguire attraverso l'attuazione del PTUA, fra cui:
  - ✓ 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;
- obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici superficiali e sotterranei (stabiliti dall'art. 76 del DLgs n. 152/2006 "Testo Unico Ambiente"), definiti in funzione della capacità dei corpi idrici di mantenere i processi naturali di autodepurazione e di supportare comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate, da conseguire, entro uno stabilito orizzonte temporale, con l'adozione di misure specifiche.

Il territorio della Città metropolitana di Milano è interessato dalla presenza di numerosi corpi idrici superficiali fluviali, naturali e non, che presentano classi di stato ecologico generalmente

scarse o cattive (con l'eccezione del Canale Villoresi, del Naviglio Grande e del Fiume Ticino, con stato ecologico sufficiente o buono), mentre lo stato chimico risulta essere generalmente buono.

L'area è interessata dai corpi idrici sotterranei di alta pianura del bacino Ticino-Lambro e di media pianura dei bacini Ticino-Lambro, Lambro-Adda, le cui idrostrutture superficiale, intermedia e profonda presentano uno stato qualitativo buono, mentre lo stato chimico risulta generalmente scarso.

#### **Obiettivi PTM**

Ob.8.2 Sviluppare disposizioni per la pianificazione comunale volte a tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica potabile, salvaguardando le zone di ricarica degli acquiferi, e a recuperare il reticolo irriguo, anche i tratti dismessi, per fini paesaggistici, ecologici e come volume di invaso per la laminazione delle piene.

#### **PAI – PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO E PGRA-PO – PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI NEL BACINO DEL FIUME PO**

Il PAI (la cui variante è stata approvata con DPCM 10.12.2004) rappresenta lo strumento che conclude e unifica la pianificazione di bacino per l'assetto idrogeologico, coordinando le determinazioni precedentemente assunte con il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) e il Piano Straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato (PS 267), in taluni casi precisandoli e adeguandoli nel modo più appropriato al carattere integrato e interrelato richiesto al Piano di Bacino.

Il PAI contiene il completamento della delimitazione delle fasce fluviali sui corsi d'acqua principali del bacino e definisce le linee di intervento strutturali per gli stessi corsi d'acqua e per le aree collinari e montane. Inoltre il PAI ha risposto alle determinazioni della L.267/98, in merito alla individuazione delle aree a rischio idrogeologico, mediante la verifica delle situazioni in dissesto.

Il PAI distingue 3 tipologie di fasce fluviali, denominate "Fascia A – di deflusso della piena", "Fascia B – di esondazione" e "Fascia C – di inondazione per piene catastrofiche", a cui corrispondono criteri e prescrizioni per l'uso del suolo e per la realizzazione di interventi nei territori in esse compresi (passando, a seconda della gradazione di rischio di esondazione, dall'assoluto divieto di intervento, ad una moderata attività edilizia nella fascia più esterna).

Nel territorio della Città metropolitana di Milano, i corsi d'acqua oggetto di delimitazione delle fasce fluviali (A, B e C) sono i fiumi Ticino, Olona, Lambro e Adda.

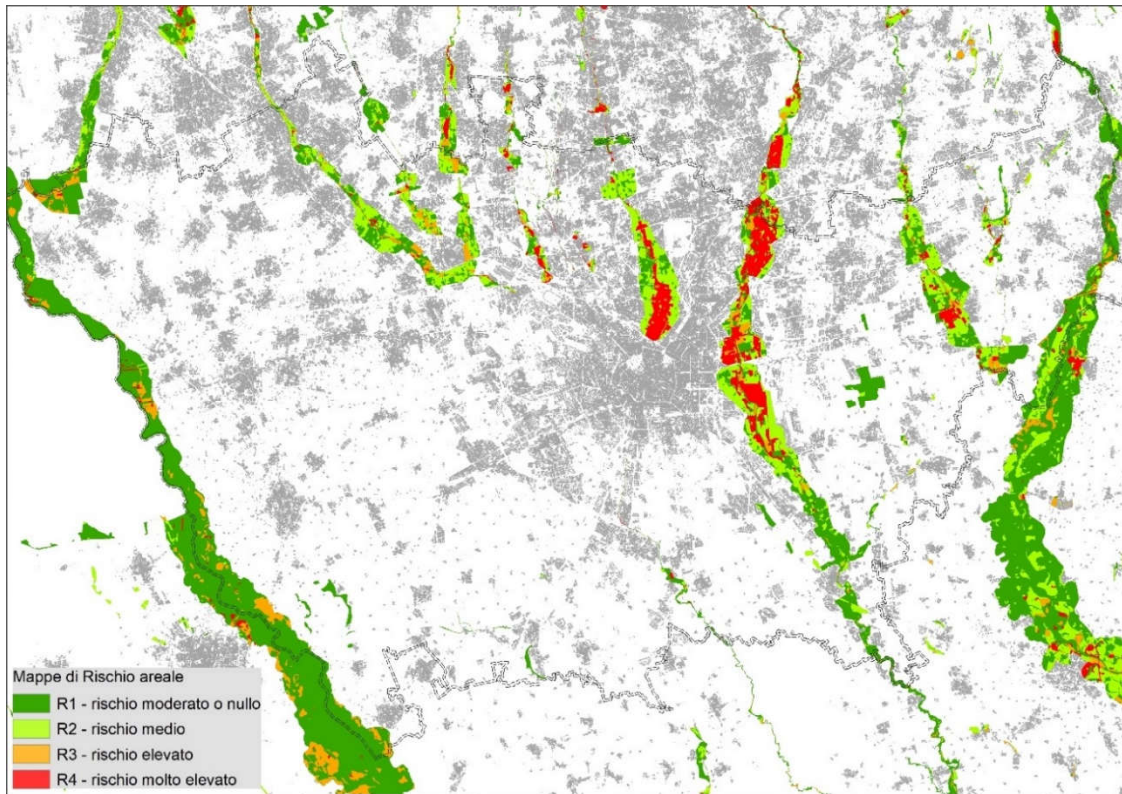
Il PGRA è stato predisposto in attuazione del DLgs n. 49/2010 di recepimento della "Direttiva Alluvioni" 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni, con la finalità di ridurre le conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali.

All'interno del distretto idrografico, il PGRA-Po individua le aree potenzialmente esposte a pericolosità per alluvioni, ossia le aree "allagabili", classificate in funzione:

- della pericolosità, ossia della probabilità di essere interessate da eventi alluvionali, secondo 3 scenari di probabilità crescente di alluvione (P1-raro, P2-poco frequente e P3-frequente);
- del rischio, ossia delle potenziali conseguenze negative derivanti dell'evento alluvionale per gli elementi vulnerabili esposti in esse contenuti (raggruppati in categorie omogenee di

danno potenziale, es. abitanti, attività economiche, aree protette), secondo 4 classi di rischio crescente (R1-moderato, R2-medio, R3-elevato e R4-molto elevato).

Il territorio della Città metropolitana di Milano è interessato da aree allagabili, poste nell'intorno delle principali aste fluviali, che presentano classi di pericolosità anche elevate e classi di rischio generalmente medio.



Mappa del rischio del PGRA

### Obiettivi PTM

Ob.8.1 Orientare i comuni nella scelta di soluzioni territoriali e progettuali idonee secondo il contesto geomorfologico locale, per raggiungere gli obiettivi di invarianza idraulica previsti dalle norme regionali in materia.

Ob.8.2 Sviluppare disposizioni per la pianificazione comunale volte a tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrico potabile, salvaguardando le zone di ricarica degli acquiferi, e a recuperare il reticolo irriguo, anche i tratti dismessi, per fini paesaggistici, ecologici e come volume di invaso per la laminazione delle piene.

Ob.8.3 Sviluppare alla scala di maggiore dettaglio le indicazioni del piano di bacino e della direttiva alluvioni.

### PEAR – PROGRAMMA ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE E PAES – PIANO D’AZIONE PER L’ENERGIA SOSTENIBILE

Il PEAR, approvato con DGR n. 3706 del 12.06.2015, successivamente modificata con DGR n. 3905 del 24.07.2015, è lo strumento di programmazione strategica in ambito energetico ed ambientale con cui la Lombardia definisce le modalità per fare fronte agli impegni fissati al 2020 dall’Unione Europea attraverso la cosiddetta “Azione Clima” ed il “Pacchetto clima-energia 20-20-20”. Nel PEAR sono esplicitati gli obiettivi regionali di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (FER), in coerenza con le quote obbligatorie di utilizzo assegnate a



ciascuna Regione nell'ambito del DM del 15.03.2012 "Burden sharing" e con il nuovo quadro di misure per l'efficienza energetica previsto dal DLgs n. 102 dl 04.07.2014 di recepimento della Direttiva 27/2012/CE sull'efficienza energetica "EED".

Le azioni programmate dal PEAR mirano al raggiungimento e, se possibile, al superamento degli obiettivi 2020 in un'ottica di sostenibilità ambientale, competitività e sviluppo durevole, coniugando gli aspetti energetici ed ambientali con quelli economici (crescita, PIL, innovazione, ecc.) e sociali (nuova occupazione, migliore qualità della vita, ecc.). Obiettivo essenziale del PEAR è la riduzione dei consumi energetici da fonte fossile (e, conseguentemente, la riduzione delle emissioni di CO2 da essi derivanti), operando con il concorso di tutti i soggetti che operano all'interno del sistema energetico regionale ed in un'ottica di corresponsabilità tra i 4 principali settori d'uso finale interessati: civile, industriale, dei trasporti, dell'agricoltura. Per ciascun settore sono indicate le corrispondenti misure di intervento da mettere in atto per conseguire l'obiettivo del PEAR e i risparmi attesi nei diversi scenari energetici.

Quale iniziativa di livello locale, per coinvolgere attivamente anche i Comuni nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale, la Comunità Europea ha promosso il "Patto dei Sindaci" (Covenant of Mayors), aderendo al quale i firmatari si impegnano a perseguire e a superare gli obiettivi UE di riduzione di almeno il 20% delle emissioni di gas serra. Ciò si concretizza attraverso la presentazione di un PAES – Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile, strumento di programmazione e di intervento mediante il quale gli enti locali (che possono agire in modo diretto e mirato su settori decisivi come il comparto edilizio e i trasporti) definiscono le azioni finalizzate alla riduzione dei consumi di CO2 nel proprio territorio, attraverso interventi concreti che influiscono direttamente sulla qualità della vita dei cittadini.

### **Obiettivi PTM**

Ob.1.1 Contribuire per la parte di competenza della Città metropolitana al raggiungimento degli obiettivi delle agende europee, nazionali e regionali sulla sostenibilità ambientale e sui cambiamenti climatici.

Ob.1.3 Verificare i nuovi interventi insediativi rispetto alla capacità di carico dei diversi sistemi ambientali, perseguendo l'invarianza idraulica e idrologica, la riduzione delle emissioni nocive e climalteranti in atmosfera, e dei consumi idrici potabile, energetico e di suolo.

Il PTM, al fine di promuovere uno sviluppo sostenibile e di rafforzare la resilienza del territorio, tutela le risorse naturali non rinnovabili, dettando disposizioni per il contenimento dei consumi energetici. Il PTM prevede che i PGT compensino le maggiori pressioni sull'ambiente, in termini di maggiori consumi di energia da fonti non rinnovabili, con azioni che prevedano il miglioramento tecnologico del patrimonio edilizio esistente, la riorganizzazione del tessuto edilizio nella città consolidata, una maggiore efficienza delle reti e dei sistemi di mobilità, la riorganizzazione funzionale e comportamentale delle funzioni urbane, e ogni altra modalità e strategia utile ai fini dell'azzeramento del bilancio.

### **PIANO TERRITORIALE REGIONALE D'AREA NAVIGLI LOMBARDI**

Il 16/11/2010 il Consiglio Regionale ha approvato il Piano Territoriale Regionale d'Area dei Navigli Lombardi, che si prefigge l'obiettivo di promuovere la valorizzazione e lo sviluppo equilibrato del territorio dei comuni rivieraschi. Si tratta del primo Piano d'Area elaborato in Lombardia ai sensi della L.R. n. 12 del 2005, ed ha acquistato piena efficacia con la pubblicazione dell'avviso della sua approvazione sul BURL di Regione Lombardia.

Il Piano si configura nel Piano Territoriale Regionale quale strumento di governance e di programmazione dello sviluppo del territorio ed è ritenuto prioritario proprio per la complessità delle azioni che concorrono alla definizione delle componenti ambientali e paesaggistiche, nonché per la promozione della competitività regionale e per il riequilibrio dei territori.

I Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale delle Province compresi nell'ambito del Piano d'area sono soggetti ad una verifica regionale di coerenza rispetto ai contenuti del Piano stesso, così come previsto dall'art. 20, comma 6 della L.R. n. 12/2005.

Il Piano d'Area opera solo su una parte limitata del territorio, quella di maggiore valore più a ridosso dei canali, che permette di mantenere un'immagine unitaria dei navigli, conservandone in questo modo la loro identità. Infatti viene proposta un'importante azione: la preservazione delle aree libere presenti all'interno della fascia dei "100 m" dalle sponde dei Navigli e, per una larghezza di 500 mt. quando ci si trova in presenza di aree agricole, con indirizzi per la valorizzazione del territorio agricolo e ambientale.

Ulteriore attenzione è stata posta ai punti di interferenza con le future infrastrutture di rete e con la rete ecologica regionale RER. Per le aree suddette vengono indicate le modalità di intervento, non dimenticando di salvaguardare le risorse esistenti ed il patrimonio culturale. Infine, a fronte delle limitazioni edificatorie sopraindicate, viene privilegiato l'utilizzo delle aree degradate attraverso forme di incentivo come previsto dalla L.R. 12/05; inoltre al fine di salvaguardare le aree libere viene proposta la possibilità di trasferire volumetrie in altri ambiti, anche esterni ai comparti ed ai territori comunali, attraverso l'applicazione della perequazione urbanistica e/o territoriale.

### **Obiettivi PTM**

Il sistema dell'idrografia artificiale, composto da opere realizzate a scopo di bonifica, irrigazione, navigazione e trasporto, è assoggettato a specifica tutela in quanto elemento di prevalente valore storico e culturale (Titolo IV – Paesaggio e sistemi naturali, Capo III – Ambiti ed elementi di prevalente valore storico e culturale, Art. 53 – Sistemi dell'idrografia artificiale).

Nei comuni il cui territorio è interessato dal Piano Territoriale d'Area dei Navigli, devono essere applicati i limiti e i vincoli dettati dallo stesso PTR, fatte salve le eventuali indicazioni più restrittive già presenti negli strumenti di pianificazione sottordinati: *".....entro la fascia di tutela di 100 metri del Piano Territoriale d'Area dei Navigli Lombardi (PTR Navigli) e limitatamente ai comuni e alle aree poste all'interno del perimetro d'ambito del PTR Navigli come evidenziato nella tavola 5 di PTM, hanno efficacia prescrittiva le disposizioni contenute nella Sezione 2 - Area tematica prioritaria "Territorio", in funzione delle relative Azioni di piano a cui si rinvia.."*

## **5.2 Sistema delle aree protette**

### **PARCHI A SCALA METROPOLITANA (PARCHI REGIONALI E PLIS)**

Il sistema delle aree protette lombarde, istituite con LR n. 89 del 30.11.1983 *"Piano regionale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale"*, comprende, ad oggi, 24 Parchi regionali, 105 PLIS – Parchi Locali di Interesse Sovracomunale, 3 Riserve Naturali statali e 66 Riserve Naturali regionali, 33 Monumenti naturali e 242 SIC – Siti Rete Natura 2000. Nel loro insieme sono rivolti alla conservazione e valorizzazione degli spazi aperti, con la finalità di salvaguardare e tutelare la biodiversità, l'ambiente, il paesaggio, le

attività agricole, le identità storico-culturali e di promuovere il recupero delle colture tradizionali strettamente collegate al territorio rurale. I Parchi regionali rappresentano la struttura portante della naturalità lombarda. I PLIS costituiscono un elemento di connessione e integrazione tra le aree protette regionali, contribuendo al potenziamento della RER – Rete Ecologica Regionale e svolgendo un importante ruolo di corridoi ecologici. Le Riserve Naturali sono zone destinate prevalentemente alla conservazione e alla protezione degli habitat e delle specie presenti, così come i SIC/ZSC, riconosciuti dall'Unione Europea, nel quadro della direttiva "Habitat" per la tutela degli ambienti naturali e delle specie di maggiore vulnerabilità e rilevanza a livello continentale.

Nel territorio milanese il sistema delle aree protette può ritenersi sufficientemente definito: le aree di grande interesse naturale o paesistico sono sostanzialmente identificate e perimetrate e le iniziative dei Comuni e della Città metropolitana a difesa dei residui di naturalità o degli spazi aperti di una certa consistenza sono numerosi.

Le grandi aree protette, rappresentando il limite alla diffusione delle strutture urbane, ne delineano i margini costituendo una sorta di "cintura verde": i grandi parchi regionali a protezione delle aste fluviali (Ticino e Adda) costituiscono le spalle forti del sistema, il Parco Agricolo Sud Milano protegge la grande fascia agricola produttiva a sud del nucleo metropolitano, la cui geografia è interamente costruita dalla rete irrigua storica e recente e i cui residui di naturalità sono concentrati attorno al sistema delle risorgive.

Il sistema si completa con il Parco delle Groane, a difesa delle ultime testimonianze lombarde di brughiera, il Parco Nord Milano e i numerosi PLIS, nati su iniziative sovracomunali, allo scopo di conservare o recuperare aree ancora libere ai margini dei territori comunali.

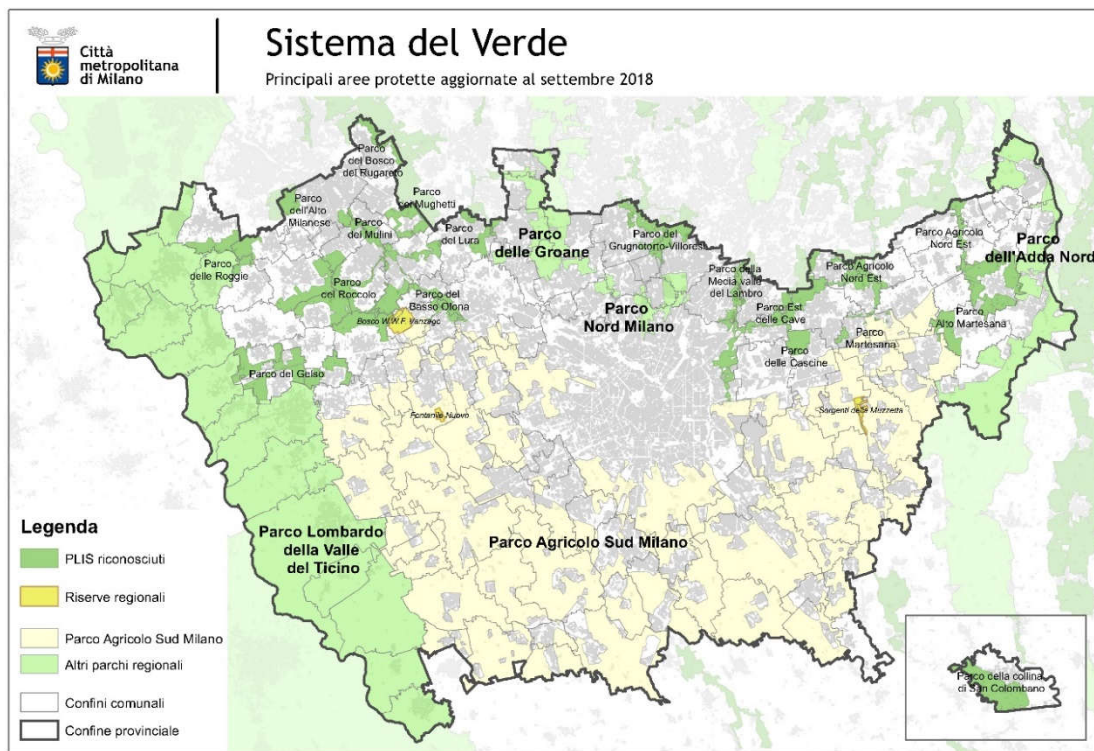
Questi parchi recuperano e proteggono aree boscate, brughiere o aste fluviali minori, mantenendo e rinforzando la copertura arborea intaccata ed indebolita dalla tendenza della conurbazione metropolitana milanese a collegarsi con quella dei poli regionali pedemontani.

I primi parchi locali traggono origine da tutele paesistiche o naturalistiche dei corsi d'acqua minori (torrente Molgora), di aree boscate (Rio Vallone) o di ambiti particolari della storia agraria del territorio (Roccolo), ma in seguito si sono estesi soprattutto alla difesa e riprogettazione paesistica di aree agricole interstiziali rispetto all'espansione dell'edificato, e sono rivolti alla conservazione e valorizzazione degli spazi aperti.

I Parchi Regionali nella Città Metropolitana di Milano sono stati istituiti nel corso degli anni con specifiche leggi regionali e ordinati nel quadro della L.R. 86/83 e successive modifiche "Piano generale delle Aree Protette". La superficie complessiva dei Parchi regionali, in territorio metropolitano, ammonta a circa 78.150ha.

Nel territorio di Città metropolitana di Milano sono riconosciuti attualmente 17 **PLIS** (di cui 9 interprovinciali), che interessano complessivamente 40 comuni milanesi ed una superficie di circa 8.250 ettari.

Hanno una grande importanza strategica nella politica di tutela e riqualificazione del territorio, inquadrandosi come elementi di connessione e integrazione tra il sistema del verde urbano e quello delle aree protette di interesse regionale. Permettono inoltre la tutela di vaste aree a vocazione agricola, il recupero di aree degradate urbane, la conservazione della biodiversità, la creazione di corridoi ecologici e la valorizzazione del paesaggio tradizionale.



Sistema del Verde, Città Metropolitana di Milano

## RER – RETE ECOLOGICA REGIONALE

La rete ecologica può essere definita come un'infrastruttura naturale e ambientale che persegue il fine di connettere ambiti territoriali dotati di una maggior presenza di naturalità, ove migliore è stato ed è il grado di integrazione delle comunità locali con i processi naturali. La RER, in particolare, è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del PTR e strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale. Essa si pone la finalità di tutelare/salvaguardare le rilevanzze esistenti (per quanto riguarda biodiversità e funzionalità ecosistemiche, ancora presenti sul territorio lombardo), valorizzarle/consolidarle (aumentandone la capacità di servizio ecosistemico al territorio e la fruibilità da parte delle popolazioni umane senza che sia intaccato il livello della risorsa) e ricostruire/incrementare il patrimonio di naturalità e di biodiversità esistente (con nuovi interventi di rinaturazione polivalente in grado di aumentarne le capacità di servizio per uno sviluppo sostenibile). Le strutture fondanti che compongono la RER sono il sistema delle aree protette regionali e nazionali, i siti Rete Natura 2000 ed altri elementi areali e corridoi ecologici, lungo i quali gli individui di numerose specie possono spostarsi per garantire i flussi genici. Tali entità, in relazione alla loro importanza ecosistemica, ambientale e paesaggistica, sono distinte in elementi primari (aree di primo livello, gangli primari, corridoi primari e varchi) e secondari (con funzione di completamento del disegno di rete e di raccordo e connessione ecologica tra gli elementi primari), con diverso ruolo previsto rispetto alla pianificazione territoriale.

La Città metropolitana di Milano è interessata da numerosi elementi della RER: i parchi regionali rappresentano la struttura fondante primaria, i PLIS completano il disegno di rete e i corridoi ecologici primari individuati favoriscono la connessione ecologica fra le aree inserite nella rete.

L'individuazione del fiume Lambro come corridoio primario "fluviale antropizzato", se, da una parte, ne sottolinea lo stato di corso d'acqua per molti tratti inglobato nell'urbanizzato, dall'altra, evidenzia la necessità di salvaguardia degli elementi di naturalità ancora presenti e di interventi di rinaturalizzazione là dove prevale l'ambiente urbano.

### **RETE NATURA 2000: SIC/ZSC E ZPS**

L'Unione Europea, con l'obiettivo principale di tutelare gli ambienti naturali e le specie di maggiore vulnerabilità e rilevanza a livello continentale, ha individuato una rete capillare di siti che hanno rilevanza per le specie (animali e vegetali) e per gli habitat identificati come prioritari dagli Stati membri ed indicati nelle proprie specifiche Direttive. Tale rete, denominata "Rete Natura 2000", è costituita dai "Siti di interesse comunitario" e dalle "Zone di protezione speciale", considerati di grande valore ai fini protezionistici e conservativi, in quanto ospitanti habitat naturali di particolare pregio o rarità o in virtù della presenza di esemplari di fauna e flora protetti. Con Decreto del Ministero dell'Ambiente del 15 luglio 2016 (G.U. n°186 del 10 agosto 2016) i SIC della Città metropolitana di Milano, insieme a molti altri della Lombardia, sono stati designati ZSC (Zone Speciali di Conservazione).

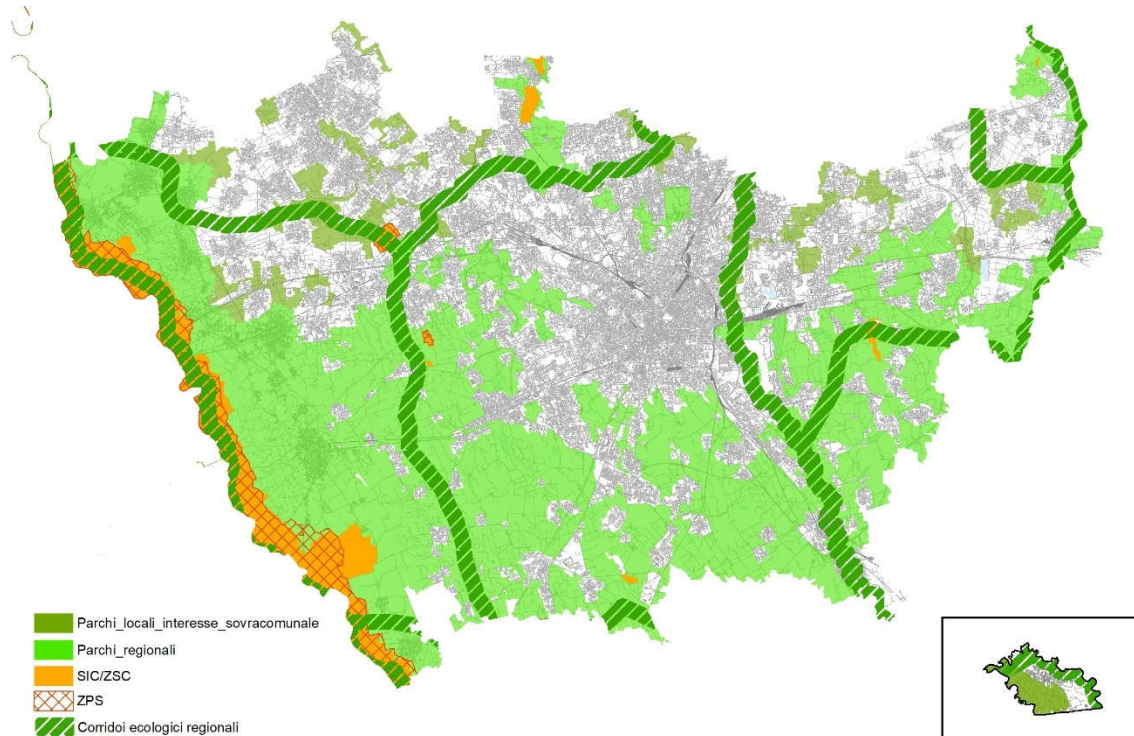
Nel territorio di Città Metropolitana di Milano, nonostante l'elevata urbanizzazione, sono stati rilevati diversi SIC/ZSC e ZPS con essi coincidenti, localizzati, ad eccezione dell'Oasi WWF Bosco di Vanzago, all'interno dei parchi regionali.

In particolare si tratta di:

- Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate, Basso corso e sponde del Ticino, Boschi della Fagiana nel Parco della Valle del Ticino;
- Boschi delle Groane e Pineta di Cesate nel Parco delle Groane;
- Le Foppe di Trezzo nel Parco Adda Nord;
- Bosco di Cusago, Fontanile Nuovo, Oasi di Lacchiarella e Sorgenti della Muzzetta nel Parco Agricolo Sud Milano.

Sono, inoltre, riconosciute come **Riserve naturali**:

- Oasi WWF, Bosco di Vanzago, riserva naturale parziale forestale e zoologica. Si tratta di un bosco planiziale a latifolia, caratterizzato dall'associazione vegetale originale di farnia-rovere-carpino, un tempo riserva di caccia, lasciata in eredità dal proprietario a WWF Italia, che tuttora la gestisce;
- Fontanile Nuovo di Bareggio, riserva naturale parziale biologica, gestita dalla Città Metropolitana di Milano, in qualità di Ente Gestore del Parco Agricolo Sud Milano. Si tratta di una formazione di verde lineare, che si snoda in mezzo a campi di mais, grano e prati stabili e contorna la testa e il canale del "Fontanile Nuovo";
- le "Sorgenti della Muzzetta", riserva parziale biologica, sono localizzate sui territori comunali di Rodano e Settala, nella parte est del Parco Agricolo Sud Milano, e costituiscono un elemento superstite del paesaggio lombardo della fascia delle risorgive, caratterizzato dalla presenza di 7 fontanili. I fontanili Molino Vallazza e Regelada formano, con l'adiacente bosco igrofilo, il cuore della riserva. I restanti fontanili Nuovo, Busca, Boscana e Schenone, in posizione più periferica, completano il paesaggio della riserva introducendo ulteriori elementi di diversificazione ambientale. La Riserva è gestita dalla Città Metropolitana di Milano, in qualità di Ente Gestore del Parco Agricolo Sud Milano.



*Rete Ecologica Regionale e Sistema delle Aree protette*

Tutti i piani o progetti che possano avere incidenze significative sui siti e che non siano non direttamente connessi e necessari alla loro gestione devono essere assoggettati alla procedura di valutazione di incidenza, necessaria per valutare le eventuali incidenze negative che il Piano in esame può avere sugli habitat e le specie protette presenti nei Siti di Rete Natura 2000. Pertanto, anche per il PTM si redige uno Studio di Incidenza, a cui si rimanda per i necessari approfondimenti.

### **Obiettivi PTM**

Obiettivo 6 – Potenziare la rete ecologica

Obiettivo 7 – Sviluppare la rete verde metropolitana

Il PTM persegue l'obiettivo di ripristino delle funzioni ecosistemiche compromesse dalla profonda artificializzazione del territorio milanese, dovuta a elevati livelli di urbanizzazione e infrastrutturazione, e dal conseguente elevato livello di frammentazione e impoverimento ecologico mediante la progettazione di un sistema interconnesso di aree naturali in grado di mantenere livelli soddisfacenti di biodiversità. Il raggiungimento di tale obiettivo consente di mantenere e potenziare scambi ecologici tra le varie aree naturali o paraturali, impedendo che si trasformino in "isole" prive di ricambi genetici.

Per realizzare il sistema di interconnessione ecologica nel territorio della Città metropolitana di Milano, il PTM definisce la Rete Ecologica Metropolitana (REM), costituita principalmente da un sistema di ambiti territoriali sufficientemente vasti e compatti che presentino ricchezza di elementi naturali (gangli), connessi tra loro mediante fasce territoriali dotate un buon equipaggiamento vegetazionale (corridoi ecologici). La REM tiene conto della Rete Ecologica Regionale (RER), della quale con DGR n°VIII/10962 del 30/12/09 la Regione Lombardia ha approvato gli elaborati finali.

Il PTM recepisce i Siti della Rete Natura 2000 costituiti dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC), nonché Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Considerata l'importanza di preservarne intatta la naturalità, il PTM rinvia per la loro gestione alle normative di riserve e parchi che li ricomprendono, ma la Rete Ecologica Metropolitana (REM) li incorpora tra i suoi elementi costituenti, in particolare nella matrice

naturale primaria e nei gangli, quali ambiti di elevato valore naturalistico, che concorrono fortemente alla funzionalità ecologica di tutta la Rete e alla sua ricchezza in termini di biodiversità e stabilità. Il PTM propone la Rete verde metropolitana, intesa non solo come estensione agli aspetti fruitivi e paesaggistici della rete ecologica, ma con funzioni diverse quali: il recupero delle aree aperte degradate e abbandonate, gli interventi per l'invarianza idraulica, gli interventi di mitigazione dell'isola di calore, il recupero della continuità del reticolo idrico minore, la reintroduzione di aree boscate anche al fine di contenere il contributo alle emissioni di CO2.

### 5.3 Principali riferimenti di scala metropolitana

#### PSM – PIANO STRATEGICO TRIENNALE DEL TERRITORIO METROPOLITANO

Il PSM 2019-2021 (approvato con DCM n. 43 del 23.10.2019) è l'atto fondamentale di indirizzo dell'azione della Città metropolitana (così come stabilito dal proprio Statuto), che configura gli scenari e determina gli obiettivi generali di sviluppo della comunità, formula una visione di lungo periodo, funzionale a definire una strategia in grado di orientare lo sviluppo del territorio nelle sue diverse componenti, oltre a costituire la cornice di riferimento per il coordinamento dell'azione complessiva di governo delle amministrazioni locali del territorio.

Il PSM recentemente approvato aggiorna quello del triennio 2016-2018 con progetti e interventi concreti, finalizzati a costruire un "patto di territorio" in cui ciascun attore metropolitano si possa riconoscere e assumere responsabilità e impegni precisi per realizzarlo, immaginando il futuro della Città metropolitana incentrato sul tema della sostenibilità, per favorire la crescita economica e una distribuzione socialmente equilibrata di ricchezza e opportunità di vita. Gli indirizzi politici del Piano e delle Agende territoriali di ciascuna Zona Omogenea sono raggruppati in 6 ambiti di policy, ossia: semplificazione e digitalizzazione, intercomunalità e supporto ai comuni, sviluppo economico formazione lavoro, pianificazione territoriale e rigenerazione urbana, sostenibilità ambientale, infrastrutture e sistemi di mobilità.

L'Agenda strategica del Piano si articola in 10 progetti strategici che, per la loro complessità, intercettano più ambiti di policy. Essi contribuiscono al potenziamento della capacità competitiva e attrattiva del territorio metropolitano, pur essendo caratterizzati da orizzonti temporali più lunghi di quelli definiti dalla programmazione. A questi sono affiancati 24 progetti operativi che, pur rispondendo anch'essi agli obiettivi ed indirizzi generali, sono caratterizzati da una più ridotta trasversalità tematica di policy, con un orizzonte temporale più circoscritto e una minore complessità del network relazionale coinvolto.

Obiettivo PSM (ambiti di policy)	Obiettivo PTM
1. Semplificazione e digitalizzazione	Obiettivo 10 – Potenziare gli strumenti per l'attuazione e gestione del piano
2. Intercomunalità e supporto ai comuni	Obiettivo 10 – Potenziare gli strumenti per l'attuazione e gestione del piano Obiettivo 8 – Rafforzare gli strumenti per la gestione del ciclo delle acque Obiettivo 1 – Coerenziale le azioni del piano rispetto ai contenuti e ai tempi degli accordi internazionali sull'ambiente
3. Sviluppo economico formazione lavoro	Obiettivo 5 – Favorire l'organizzazione policentrica del territorio metropolitano

<b>Obiettivo PSM (ambiti di policy)</b>	<b>Obiettivo PTM</b>
4. Pianificazione territoriale e rigenerazione urbana	Obiettivo 2 – Migliorare la compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni Obiettivo 4 – Favorire in via prioritaria la localizzazione degli interventi insediativi su aree dismesse e tessuto consolidato Obiettivo 5 – Favorire l’organizzazione policentrica del territorio metropolitano
5. Sostenibilità ambientale	Obiettivo 1 – Coerenzare le azioni del piano rispetto ai contenuti e ai tempi degli accordi internazionali sull’ambiente Obiettivo 2 – Migliorare la compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni Obiettivo 6 – Potenziare la rete ecologica Obiettivo 7 – Sviluppare la rete verde metropolitana Obiettivo 8 – Rafforzare gli strumenti per la gestione del ciclo delle acque Obiettivo 9 – Tutelare e diversificare la produzione agricola
6. Infrastrutture e sistemi di mobilità	Obiettivo 3 – Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo

<b>Obiettivo PSM (progetti strategici)</b>	<b>Obiettivo PTM</b>
1. Remix e Valori per la rigenerazione territoriale	Obiettivo 10 – Potenziare gli strumenti per l’attuazione e gestione del piano Obiettivo 4 – Favorire in via prioritaria la localizzazione degli interventi insediativi su aree dismesse e tessuto consolidato
2. Parco metropolitano e idroscalo	Obiettivo 6 – Potenziare la rete ecologica Obiettivo 7 – Sviluppare la rete verde metropolitana
3. Milano metropolitana e l’Europa	Obiettivo 5 – Favorire l’organizzazione policentrica del territorio metropolitano
4. Territori consapevoli – verso la smart land	Obiettivo 10 – Potenziare gli strumenti per l’attuazione e gestione del piano
5. Gestore unico del servizio idrico integrato metropolitano	Obiettivo 8 – Rafforzare gli strumenti per la gestione del ciclo delle acque
6. ATO rifiuti Città metropolitana di Milano	
7. Regolamento edilizio metropolitano tipo	
8. Giovani: formazione, lavoro e nuove opportunità	Obiettivo 10 – Potenziare gli strumenti per l’attuazione e gestione del piano
9. Per una mobilità sostenibile	Obiettivo 3 – Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo
10. Olimpiadi invernali 2026: Milano metropolitana	Obiettivo 3 – Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo

### **PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale vigente**

Il vigente PTCP della Città metropolitana di Milano è stato approvato dall’allora Provincia di Milano con DCP n. 93 del 17.12.2013, con successive varianti parziali, rispettivamente approvate con DGC n. 346 del 25.11.2014 (Variante n. 1 per la correzione di errori materiali e modifiche alla Tavola 0, alle sezioni 2, 3, 4, 5 e 6 della Tavola 2, alla Tavola 6 e alla Tavola 8), con DSM n.



218 del 14 luglio 2015 (Variante n. 2 per modifiche alla Tavola 5 e alla Tavola 6), con DSM n. 232 del 04.10.2018 (Variante n. 3 per recepire i contenuti dell'Intesa tra il Parco Lombardo della Valle del Ticino e la Città metropolitana di Milano per la definizione e il coordinamento della perimetrazione e della disciplina degli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico del PTCP inclusi nel Parco del Ticino).

Il PTCP determina gli indirizzi generali di assetto del territorio, rispetto ai quali i Comuni sono chiamati a verificare la compatibilità dei loro strumenti urbanistici, oltre a perseguire finalità di valorizzazione paesistica, tutela dell'ambiente, supporto allo sviluppo economico e all'identità culturale e sociale, miglioramento qualitativo del sistema insediativo-infrastrutturale, in una logica di sviluppo sostenibile. La strategia di fondo è il rafforzamento del policentrismo costitutivo e storicamente determinatosi nella costruzione del territorio milanese, puntando prevalentemente sul potenziamento della "densità qualificata" dei poli del sistema urbano policentrico, sulla qualificazione ed estensione delle reti infrastrutturali (alleggerendo il sistema urbano centrale), sulla qualificazione dell'ambiente e del paesaggio urbano, agricolo e naturalistico (salvaguardando gli spazi aperti) e sul potenziamento e riqualificazione del sistema paesistico-ambientale (con la costruzione di un articolato sistema a rete degli spazi verdi).

L'obiettivo generale del PTCP vigente, concernente la sostenibilità delle trasformazioni e dello sviluppo insediativo, è declinato in 6 macro-obiettivi specifici trasversali. Le previsioni in esso contenute sono articolate con riferimento a 4 sistemi territoriali (paesistico-ambientale e di difesa del suolo, degli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico, infrastrutturale della mobilità ed insediativo), rispetto ai quali vengono articolate le disposizioni normative, che, a loro volta, si differenziano in "obiettivi", "indirizzi" e "previsioni prescrittive e prevalenti" o "prescrizioni" (che richiedono agli strumenti di scala comunale l'emanazione di regole con efficacia conformativa, demandando ad essi la verifica dei presupposti e l'individuazione a scala di maggior dettaglio delle aree concretamente interessate).

Macro Obiettivo PTCP	Obiettivo PTM
MO 01. Compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni	Obiettivo 2 – Migliorare la compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni
MO 02. Razionalizzazione e sostenibilità del sistema della mobilità e sua integrazione on il sistema insediativo	Obiettivo 3 – Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo
MO 03. Potenziamento della rete ecologica	Obiettivo 6 – Potenziare la rete ecologica
MO 04. Policentrismo, riduzione e qualificazione del consumo di suolo	Obiettivo 5 – Favorire l'organizzazione policentrica del territorio metropolitano
MO 05. Innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare	Obiettivo 4 – Favorire in via prioritaria la localizzazione degli interventi insediativi su aree dismesse e tessuto consolidato Obiettivo 2 – Migliorare la compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni Obiettivo 3 – Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo
MO 06. Incremento dell'housing sociale in risposta al fabbisogno abitativo e promozione del piano casa	

Il contenimento del **consumo di suolo**, già perseguito nel PTCP approvato nel 2003 e successivamente perfezionato nel PTCP 2013, che stabiliva, con un sistema di criteri qualitativi, soglie ammissibili di consumo di nuovo suolo, rimane uno dei contenuti più importanti del PTM, strumento deputato alla articolazione delle soglie e dei criteri di riduzione del consumo di suolo, introdotti dal PTR in adeguamento alla LR31/2014.

In relazione al **sistema infrastrutturale** della mobilità, il PTM riprende la programmazione della rete primaria prevista dal PTCP 2013 e la aggiorna alla luce delle indicazioni contenute nel Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT) della Regione approvato a settembre 2016. La programmazione viaria, unitamente a quella delle linee su ferro e principali direttrici del trasporto su gomma, è riportata nella tavola 1 del PTM.

Il PTM individua il sistema di linee suburbane S come nervatura portante della mobilità pubblica metropolitana e favorisce l'evoluzione delle fermate del trasporto pubblico ai fini di un loro completo inserimento nel tessuto e nella vita urbana del contesto in cui sono collocate, introducendo il LUM – Luogo Urbano per la Mobilità, ovvero un intorno della fermata, di area differenziata in base al livello di importanza strategica.

Per quanto riguarda **il sistema paesistico-ambientale**, il PTM adeguandosi agli obiettivi e alle misure generali di tutela paesaggistica dettati dal Piano Territoriale Regionale (PTR) e alle prescrizioni del Piano Paesaggistico Regionale (PPR), ha aggiornato la lettura del paesaggio proposta nel PTCP, finalizzata alla individuazione di ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica di prevalente valore naturale, storico-culturale, simbolico-sociale, fruitivo e visivo-percettivo e situazioni di degrado e compromissione paesaggistica o a rischio di degrado.

Il PTM riprende il disegno delle Rete Ecologica metropolitana proposto nel PTCP vigente, ridisegnando alcuni varchi, e introduce e articola la “Rete verde” metropolitana.

Per gli **ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico – AAS** (che occupano buona parte del territorio libero della Città metropolitana di Milano, in ragione della sua rilevante ed estensiva vocazione agricola), il PTM non ne modifica il metodo per l'individuazione, utilizzato nel PTCP 2013. Alcune correzioni cartografiche puntuali alla perimetrazione degli ambiti sono state introdotte a seguito della segnalazione di errori o rettifiche da parte dei comuni, nel corso degli anni successivamente al 2013, o a seguito della circolare a tale scopo inviata ai comuni a settembre 2019.

In tema di **difesa del suolo**, il PTM, attraverso cartografia e normativa di attuazione, recepisce i contenuti della Direttiva 2007/60/CE «Direttiva alluvioni» (D.Lgs. n.49/2010) e in particolare le “mappe di pericolosità e di rischio di alluvioni” del Piano di gestione del rischio di alluvioni del distretto idrografico Padano, approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri il 27 ottobre 2016. Il PTM, inoltre, aggiorna e amplia la disciplina del PTCP 2013 relativa alla gestione della risorsa idrica degli acquiferi, per orientare la pianificazione verso la determinazione di usi del suolo che siano più compatibili con un utilizzo più sostenibile della risorsa idrica.

Sono state individuati gli elementi di particolare fragilità e pregio, quali ad esempio le Zone di riserva del PTUA, distinte per acquifero, il confinamento degli acquiferi superficiali, utili per valutare la permeabilità degli stessi.

## 6 Definizione dei criteri di sostenibilità ambientale e valutazione degli obiettivi del PTM

### 6.1 Criteri di sostenibilità del Piano

La definizione dei criteri di sostenibilità è una fase decisiva nel processo di valutazione ambientale, in quanto sono questi che fungono da controllo rispetto agli obiettivi e alle azioni specifiche previste dal PTM in esame. Da questo controllo possono nascere proposte alternative di intervento o di mitigazione e compensazione.

Il percorso di ricerca di sostenibilità trae la sua origine dalle grandi conferenze internazionali organizzate della Nazioni Unite o dai propri organismi: quella di Rio de Janeiro del 1992, di Kyoto del 1998, di Copenaghen del 2009, di Siracusa del 2009, di Cancun del 2010, di Durban del 2011, fino a quella di Doha del 2012, nella quale è stato approvato un documento finale (*"Doha climate gateway"*) che si costituisce come una specie di "ponte" tra il vecchio sistema di contrasto al *climate change* basato sul "Protocollo di Kyoto" (e sui suoi impegni, da conseguire nel periodo 2008-2012), al nuovo sistema "Kyoto 2" (relativo al periodo 2013-2020) che si fonda su obiettivi meno vincolanti.

Tale percorso trova specificazione nelle politiche comunitarie e nazionali, fino a quella che dovrebbe essere la sua concreta attuazione all'interno delle previsioni pianificatorie anche di carattere locale.

Diverse sono le fonti su cui basare la definizione dei criteri a partire da:

- il Settimo programma comunitario di azione per l'ambiente (7° PAA) "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" (approvato con Decisione n. 1386/2013/UE del Parlamento europeo e del Consiglio), che definisce un quadro generale per le politiche europee da seguire in materia ambientale nel periodo 2013-2020;
- il "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea", del 1998.

A scala nazionale assume importanza il documento redatto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio intitolato *"Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia"*, approvato dal CIPE con deliberazione n. 57 del 2 agosto 2002.

Il 7° PAA (prendendo le mosse dal Sesto programma, terminato nel 2012, che si concentrava sui quattro settori d'intervento prioritari relativi a cambiamento climatico, biodiversità, ambiente e salute, gestione sostenibile delle risorse e dei rifiuti) intende raggiungere un elevato livello di protezione ambientale, una migliore qualità della vita e un determinato grado di benessere dei cittadini europei e non, fondandosi su principi innovativi per il settore ambientale, quali il principio di precauzione, di azione preventiva, di riduzione dell'inquinamento alla fonte e quello di "chi inquina paga". Il 7° PAA definisce 9 obiettivi prioritari, indicando le azioni necessarie al loro conseguimento entro il 2020:

1. proteggere, conservare e migliorare il **capitale naturale** dell'Unione;
2. trasformare l'Unione in un'economia **a basse emissioni di carbonio**, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva;
3. **proteggere i cittadini da pressioni e rischi ambientali** per la salute e il benessere;

4. sfruttare al massimo i vantaggi della legislazione dell'Unione in materia di ambiente migliorandone l'applicazione;
5. **migliorare le basi cognitive e scientifiche** della politica ambientale dell'Unione;
6. **garantire investimenti a sostegno delle politiche** in materia di ambiente e clima e tener conto delle esternalità ambientali;
7. migliorare l'**integrazione ambientale** e la coerenza delle politiche;
8. migliorare la **sostenibilità** delle città dell'Unione;
9. aumentare l'efficacia dell'azione UE nell'affrontare le sfide ambientali e climatiche a livello internazionale.

All'interno del "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea", vengono riportati i **dieci criteri** indicati dalla UE al fine di perseguire lo sviluppo sostenibile:

1. riduzione dell'impiego di risorse non rinnovabili;
2. impiego di risorse rinnovabili nei limiti di rigenerazione;
3. uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti;
4. conservazione e miglioramento dello stato della flora e della fauna selvatiche, degli habitat e dei paesaggi;
5. conservazione e miglioramento della qualità dei suoli e delle risorse idriche;
6. conservazione e miglioramento delle risorse storiche e culturali;
7. conservazione e miglioramento della qualità dell'ambiente locale;
8. protezione dell'atmosfera;
9. sensibilizzazione alle problematiche ambientali, sviluppo dell'istruzione e della formazione in campo ambientale;
10. promozione della partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile.

Importanti spunti per la definizione dei criteri di sostenibilità sono forniti anche dai **principi ispiratori** della "*Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia*", elaborata a livello nazionale, che sono:

- integrazione dell'ambiente nelle altre politiche,
- preferenza per stili di vita consapevoli e parsimoniosi,
- aumento dell'efficienza globale nell'uso delle risorse,
- rigetto della logica d'intervento "a fine ciclo" e orientamento verso politiche di prevenzione,
- riduzione degli sprechi,
- allungamento della vita utile dei beni,
- chiusura dei cicli materiali di produzione – consumo,
- sviluppo dei mercati locali e delle produzioni in loco,
- valorizzazione dei prodotti tipici e delle culture della tradizione,
- partecipazione di tutti gli attori sociali alla determinazione degli obiettivi e degli impegni e alla corrispondente condivisione delle responsabilità.

Nella *Strategia*, per ciascun macro-tema ambientale (clima e atmosfera, natura e biodiversità, qualità dell'ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani, prelievo delle risorse e produzione di rifiuti), vengono definiti gli obiettivi generali, ulteriormente declinati in obiettivi specifici, a cui corrispondono indicatori e target da perseguire.

SETTORE	OBIETTIVI GENERALI
Clima e atmosfera	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Riduzione delle emissioni nazionali dei gas serra del 6,5% rispetto al 1990, nel periodo tra il 2008 e il 2012</li> <li>✓ Formazione, informazione e ricerca sul clima</li> <li>✓ Riduzione delle emissioni globali dei gas serra del 70% nel lungo termine</li> <li>✓ Adattamento ai cambiamenti climatici</li> <li>✓ Riduzione dell'emissione di tutti i gas lesivi della fascia dell'ozono stratosferico</li> </ul>
Natura e biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conservazione della biodiversità</li> <li>✓ Protezione del territorio dai rischi idrogeologici, sismici e vulcanici e dai fenomeni erosivi delle coste</li> <li>✓ Riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione</li> <li>✓ Riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli</li> <li>✓ Riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali, sul suolo a destinazione agricola e forestale, sul mare e sulle coste</li> </ul>
Qualità dell'ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Riequilibrio territoriale ed urbanistico</li> <li>✓ Migliore qualità dell'ambiente urbano</li> <li>✓ Uso sostenibile delle risorse ambientali</li> <li>✓ Valorizzazione delle risorse socioeconomiche e loro equa distribuzione</li> <li>✓ Miglioramento della qualità sociale e della partecipazione democratica</li> <li>✓ Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e mantenimento delle concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale</li> <li>✓ Riduzione dell'inquinamento acustico e riduzione della popolazione esposta</li> <li>✓ Riduzione dell'esposizione a campi elettromagnetici in tutte le situazioni a rischio per la salute umana e l'ambiente naturale</li> <li>✓ Uso sostenibile degli organismi geneticamente modificati e crescita delle conoscenze e diffusione dell'informazione in materia di biotecnologie e OGM</li> <li>✓ Sicurezza e qualità degli alimenti</li> <li>✓ Bonifica e recupero delle aree e dei siti inquinati</li> <li>✓ Rafforzamento della normativa sui reati ambientali e della sua applicazione</li> <li>✓ Promozione della consapevolezza e della partecipazione democratica al sistema di sicurezza ambientale</li> </ul>
Prelievo delle risorse e produzione di rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Riduzione del prelievo di risorse senza pregiudicare gli attuali livelli di qualità della vita</li> <li>✓ Conservazione o ripristino della risorsa idrica</li> <li>✓ Miglioramento della qualità della risorsa idrica</li> <li>✓ Gestione sostenibile del sistema produzione/consumo della risorsa idrica</li> <li>✓ Riduzione della produzione, recupero di materia e recupero energetico dei rifiuti</li> </ul>

*Obiettivi generali della "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia"*

L'ultimo riferimento primario, in ordine di tempo, per lo sviluppo sostenibile è rappresentato dalla **Agenda 2030 dell'ONU**, con i suoi 17 "sustainable goals".



Tra questi assumono particolare importanza per le competenze territoriali del PTM:

- 6 Acqua pulita e igiene,
- 7 Energia pulita e accessibile,
- 9 Industria, innovazione e infrastrutture,
- 10 Ridurre le disuguaglianze,
- 11 Città e comunità sostenibili,
- 12 Consumo e produzione responsabili,
- 13 Agire per il clima,
- 15 La vita sulla terra.

Il 30 maggio 2016 è stata approvata la **Nuova agenda urbana per l'Unione europea**, nota anche come Patto di Amsterdam. L'Agenda punta a coinvolgere le città nella definizione delle politiche Europee per un confronto aperto e contributi alle soluzioni da adottare sui tre pilastri della nuova politica Europea: la legislazione UE, i finanziamenti UE, le conoscenze. Il percorso partecipativo punta a condividere e diffondere buone pratiche, a favorire l'organizzazione di forme di governance multilivello, ed è articolato in 12 partenariati che si occupano di altrettante sfide sui 12 temi prioritari che sono al centro dell'Agenda, con il compito di produrre per ciascuno un Piano d'azione specificamente incentrato sulle problematiche tipiche urbane. I 12 temi prioritari all'attenzione sono:

- 1. inclusione dei migranti e dei rifugiati,
- 2. qualità dell'aria,
- 3. povertà urbana,
- 4. alloggi a prezzo accessibile,
- 5. economia circolare,
- 6. adattamento ai cambiamenti climatici,
- 7. transizione energetica,
- 8. mobilità urbana,
- 9. transizione digitale,

10. acquisti pubblici,
11. lavori e competenza nell'economia locale,
12. uso sostenibile dei terreni e soluzioni ecologiche.

La **Carta di Bologna per l'ambiente**, sottoscritta dalle 14 Città metropolitane, comprende una serie di impegni articolati in 8 ambiti tematici:

- Uso sostenibile del suolo e soluzioni basate sui processi naturali,
- Economia circolare,
- Adattamento ai cambiamenti climatici e riduzione del rischio,
- Transizione energetica,
- Qualità dell'aria,
- Qualità dell'acqua,
- Ecosistemi, verde urbano e tutela della biodiversità,
- Mobilità sostenibile.

Il **Protocollo Lombardo per lo sviluppo sostenibile** è stato sottoscritto il 18 settembre 2019 da Regione Lombardia, Città metropolitana di Milano e da più di 50 soggetti rappresentativi della realtà istituzionale, economica, sociale e della ricerca della Lombardia. Il protocollo rappresenta il contributo Lombardo al perseguimento degli obiettivi previsti dall'Agenda 2030, e si esprime anche attraverso gli atti di pianificazione e programmazione tra i quali il PTM. L'articolo 2 del Protocollo definisce gli ambiti di riferimento:

- La transizione verso l'economia circolare,
- La graduale transizione ad una economia a basse emissioni di carbonio,
- Il miglioramento della qualità dell'aria,
- Il miglioramento dell'accessibilità e della qualità del sistema dei trasporti,
- Lo sviluppo dell'infrastruttura verde regionale,
- La tutela della risorsa idrica,
- Il contenimento del consumo di suolo e la promozione della rigenerazione territoriale e urbana,
- Il rafforzamento del livello competitivo del mondo produttivo e dei servizi,
- La promozione del green public procurement in tutte le stazioni appaltanti lombarde,
- La transizione verso un settore agricolo pienamente sostenibile,
- La promozione della pesca sostenibile, la conservazione delle risorse ittiche autoctone,
- La promozione nelle aree rurali dell'occupazione, della crescita e dell'inclusione sociale,
- Il rafforzamento dell'inclusione e della coesione sociale.

## 6.2 Valutazione degli obiettivi del PTM

Nella tabella seguente vengono confrontati i **10 obiettivi generali del PTM** con il sistema di obiettivi di sostenibilità definiti negli strumenti esaminati nel paragrafo precedente, al fine di evidenziarne la coerenza.

Ogni obiettivo definito dal PTM produce una azione che può andare nella direzione indicata dal criterio di sostenibilità, producendo effetto positivo, oppure può discostarsi da esso, producendo un effetto negativo.

La valutazione è effettuata mediante l'utilizzo della seguente simbologia: verde probabile effetto positivo, giallo possibile effetto incerto, rosso probabile effetto negativo, bianco nessuna interazione.

CRITERI DI SOSTENIBILITÀ	OBIETTIVI PTM								
	Ob. 1 – accordi internazionali sull' ambiente	Obiettivo 2 – Migliorare la compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni	Obiettivo 3 – Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo	Obiettivo 4 – Favorire in via prioritaria la localizzazione degli interventi insediativi su aree dismesse e tessuto consolidato	Obiettivo 5 – Favorire l' organizzazione policentrica del territorio metropolitan	Obiettivo 6 – Potenziare la rete ecologica	Obiettivo 7 – Sviluppare la rete verde metropolitana	Obiettivo 8 – Rafforzare gli strumenti per la gestione del ciclo delle acque	Obiettivo 9 – Tutelare e diversificare la produzione agricola
<b>Settimo programma comunitario di azione per l'ambiente</b>									
proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione									
trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva									
proteggere i cittadini da pressioni e rischi ambientali per la salute e il benessere									
sfruttare al massimo i vantaggi della legislazione dell'Unione in materia di ambiente migliorandone l'applicazione									
migliorare le basi cognitive e scientifiche della politica ambientale dell'Unione									
garantire investimenti a sostegno delle politiche in materia di ambiente e clima e tener conto delle esternalità ambientali									
migliorare l'integrazione ambientale e la coerenza delle politiche									
migliorare la sostenibilità delle città dell'Unione									
aumentare l'efficacia dell'azione UE nell'affrontare le sfide ambientali e climatiche a livello internazionale									



CRITERI DI SOSTENIBILITÀ	OBIETTIVI PTM								
	Ob. 1 – accordi internazionali sull' ambiente	Obiettivo 2 – Migliorare la compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni	Obiettivo 3 – Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo	Obiettivo 4 – Favorire in via prioritaria la localizzazione degli interventi insediativi su aree dismesse e tessuto consolidato	Obiettivo 5 – Favorire l' organizzazione policentrica del territorio metropolitano	Obiettivo 6 – Potenziare la rete ecologica	Obiettivo 7 – Sviluppare la rete verde metropolitana	Obiettivo 8 – Rafforzare gli strumenti per la gestione del ciclo delle acque	Obiettivo 9 – Tutelare e diversificare la produzione agricola
<b>Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea</b>									
riduzione dell'impiego di risorse non rinnovabili									
impiego di risorse rinnovabili nei limiti di rigenerazione									
uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti									
conservazione e miglioramento dello stato della flora e della fauna selvatiche, degli habitat e dei paesaggi									
conservazione e miglioramento della qualità dei suoli e delle risorse idriche									
conservazione e miglioramento delle risorse storiche e culturali									
conservazione e miglioramento della qualità dell'ambiente locale									
protezione dell'atmosfera									
<b>"Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia"</b>									
Clima e atmosfera									
Natura e biodiversità									
Qualità dell'ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani									
Prelievo delle risorse e produzione di rifiuti									
<b>Agenda 2030 ONU</b>									
Acqua pulita e igiene									
Energia pulita e accessibile									
Industria, innovazione e infrastrutture									
Ridurre le disuguaglianze									
Città e comunità sostenibili									
Consumo e produzione responsabili									
Agire per il clima									
La vita sulla terra									

CRITERI DI SOSTENIBILITÀ	OBIETTIVI PTM								
	Ob. 1 – accordi internazionali sull' ambiente	Obiettivo 2 – Migliorare la compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni	Obiettivo 3 – Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo	Obiettivo 4 – Favorire in via prioritaria la localizzazione degli interventi insediativi su aree dismesse e tessuto consolidato	Obiettivo 5 – Favorire l' organizzazione policentrica del territorio metropolitano	Obiettivo 6 – Potenziare la rete ecologica	Obiettivo 7 – Sviluppare la rete verde metropolitana	Obiettivo 8 – Rafforzare gli strumenti per la gestione del ciclo delle acque	Obiettivo 9 – Tutelare e diversificare la produzione agricola
<b>Nuova agenda urbana per l'Unione europea</b>									
inclusione dei migranti e dei rifugiati									
qualità dell'aria									
povertà urbana									
alloggi a prezzo accessibile									
economia circolare									
adattamento ai cambiamenti climatici									
transizione energetica									
mobilità urbana									
transizione digitale									
acquisti pubblici									
lavori e competenza nell'economia locale									
uso sostenibile dei terreni e soluzioni ecologiche									
<b>Carta di Bologna per l'ambiente</b>									
Uso sostenibile del suolo e soluzioni basate sui processi naturali									
Economia circolare									
Adattamento ai cambiamenti climatici e riduzione del rischio									
Transizione energetica									
Qualità dell'aria									
Qualità dell'acqua									
Ecosistemi, verde urbano e tutela della biodiversità									
Mobilità sostenibile									
<b>Protocollo Lombardo per lo sviluppo sostenibile</b>									
transizione verso l'economia circolare									
transizione ad una economia a basse emissioni di carbonio									
miglioramento della qualità dell'aria									
miglioramento dell'accessibilità e della qualità del sistema dei trasporti									
sviluppo dell'infrastruttura verde regionale									
tutela della risorsa idrica									

CRITERI DI SOSTENIBILITÀ	OBIETTIVI PTM								
	Ob. 1 – accordi internazionali sull' ambiente	Obiettivo 2 – Migliorare la compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni	Obiettivo 3 – Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo	Obiettivo 4 – Favorire in via prioritaria la localizzazione degli interventi insediativi su aree dismesse e tessuto consolidato	Obiettivo 5 – Favorire l' organizzazione policentrica del territorio metropolitano	Obiettivo 6 – Potenziare la rete ecologica	Obiettivo 7 – Sviluppare la rete verde metropolitana	Obiettivo 8 – Rafforzare gli strumenti per la gestione del ciclo delle acque	Obiettivo 9 – Tutelare e diversificare la produzione agricola
contenimento del consumo di suolo e la promozione della rigenerazione territoriale e urbana									
rafforzamento del livello competitivo del mondo produttivo e dei servizi									
promozione del green public procurement in tutte le stazioni appaltanti lombarde									
transizione verso un settore agricolo pienamente sostenibile									
promozione della pesca sostenibile, la conservazione delle risorse ittiche autoctone									
promozione nelle aree rurali dell'occupazione, della crescita e dell'inclusione sociale									
rafforzamento dell'inclusione e della coesione sociale									

Alla luce della matrice precedente, da cui emerge una sostanziale sostenibilità degli obiettivi del PTM, è possibile fare alcune prime considerazioni, distinte per tematiche comuni ai diversi strumenti esaminati:

- **riduzione dell'impiego di risorse non rinnovabili:** il PTM, al fine di promuovere uno sviluppo sostenibile e di rafforzare la resilienza del territorio, tutela le risorse naturali non rinnovabili, dettando, fra l'altro, disposizioni per il contenimento dei consumi energetici e dei consumi idrici potabili. I Comuni dovranno predisporre appositi bilanci previsionali dei consumi energetici e dei consumi idrici, stimando il carico aggiuntivo dovuto alle nuove previsioni e introducendo eventuali misure di compensazione;
- **consumo di suolo e rigenerazione:** il contenimento del consumo di suolo, già perseguito nel PTCP approvato nel 2003 e successivamente perfezionato nel PTCP 2013, che stabiliva, con un sistema di criteri quali-quantitativi, soglie ammissibili di consumo di nuovo suolo, rimane uno dei contenuti più importanti del PTM, strumento deputato alla articolazione delle soglie e dei criteri di riduzione del consumo di suolo, introdotti dal PTR in adeguamento alla LR31/2014. Il metodo, individuato dal PTM, per l'articolazione delle soglie a livello comunale, prevede una iniziale riduzione del consumo di suolo del 20%, in modo indifferenziato per la

funzione residenziale e per le altre funzioni. La quota base del 20% viene quindi differenziata, in riduzione o in aumento, sulla base di alcuni parametri, già suggeriti dal PTR stesso. Il tema della rigenerazione impone come prioritaria la localizzazione delle funzioni in aree dismesse, abbandonate o degradate. Le trasformazioni urbane, in un'ottica di progressivo annullamento del consumo di suolo, dovranno essere sempre più caratterizzate da modalità di riuso, riciclo e rinnovamento della città esistente, che non può essere basata solo sui grandi interventi, ma deve diffondersi anche alla piccola e media scala, al recupero delle molte aree dismesse di dimensioni medie e piccole, puntando ad integrare capillarmente gli interventi nel più ampio tessuto urbano;

- **cambiamenti climatici:** Il Titolo III della Parte II delle Nda del PTM è dedicato al tema dei cambiamenti climatici e alle possibili misure da mettere in atto, in particolar modo, per assicurare l'invarianza idraulica e incrementare la resilienza agli effetti dell'isola di calore;
- **tutela e valorizzazione della flora, della fauna, degli habitat e dei paesaggi:** Il PTM persegue l'obiettivo di ripristino delle funzioni ecosistemiche compromesse dalla profonda artificializzazione del territorio milanese, dovuta a elevati livelli di urbanizzazione e infrastrutturazione, e dal conseguente elevato livello di frammentazione e impoverimento ecologico mediante la progettazione di un sistema interconnesso di aree naturali in grado di mantenere livelli soddisfacenti di biodiversità. Il raggiungimento di tale obiettivo consente di mantenere e potenziare scambi ecologici tra le varie aree naturali o paranaturali, impedendo che si trasformino in "isole" prive di ricambi genetici. Per realizzare il sistema di interconnessione ecologica nel territorio della Città metropolitana di Milano, il PTM definisce la Rete Ecologica Metropolitana (REM). Il PTM propone, inoltre, la Rete verde metropolitana, intesa non solo come estensione agli aspetti fruitivi e paesaggistici della rete ecologica, ma con funzioni diverse quali: il recupero delle aree aperte degradate e abbandonate, gli interventi per l'invarianza idraulica, gli interventi di mitigazione dell'isola di calore, il recupero della continuità del reticolo idrico minore, la reintroduzione di aree boscate anche al fine di contenere il contributo alle emissioni di CO<sub>2</sub>;
- **qualità aria e contenimento delle emissioni in atmosfera:** il PTM detta disposizioni per il contenimento delle emissioni in atmosfera. I comuni dovranno predisporre appositi bilanci previsionali che stimano le emissioni in atmosfera (O<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, Particolato PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>), nei casi in cui i PGT o i piani attuativi e i progetti includano previsioni insediative, di dimensioni significative destinate a residenza, servizi, terziario e commercio. Il PTM prevede che i PGT compensino le maggiori pressioni sull'ambiente in termini di incremento delle emissioni in atmosfera;
- **mobilità sostenibile:** Il PTM affronta il tema delle infrastrutture e della mobilità partendo dal concetto di ottimizzare l'utilizzo dell'esistente prima di programmare e realizzare nuove opere, in considerazione dei costi connessi e degli effetti che esse comportano in termini di impatto sull'ambiente e sul territorio. In tal senso il PTM dedica prioritariamente attenzione allo sviluppo, alla messa a sistema e all'integrazione dei servizi per la mobilità pubblica, ottimizzando l'uso dell'attuale dotazione infrastrutturale e potenziando le funzioni di interscambio delle fermate delle reti su ferro, integrandole con servizi urbani che le rendano più attrattive e sicure;

- **conservazione e miglioramento della qualità dell'ambiente urbano:** il PTM si pone l'obiettivo di verificare le nuove scelte localizzative del sistema insediativo, assicurandone la compatibilità con il contesto urbano e favorendo l'adozione di forme insediative compatte. Il PTM, inoltre, affronta il tema della riqualificazione di ambiti a rischio di degrado e compromissione paesaggistica, definendo, nelle diverse parti della normativa di attuazione, in coerenza con la natura interdisciplinare del tema del degrado, disposizioni che assumono il valore di indirizzo, direttiva o prescrizione, in funzione della situazione di degrado rilevata.

## 7 Valutazione degli effetti del PTM

La valutazione degli effetti del PTM sulle **componenti ambientali** viene affrontata nel presente Rapporto Ambientale evidenziando i **temi generali** del PTM e le relative **azioni/disposizioni normative specifiche** che possono avere effetti su ciascuna componente ed individuando le conseguenti **possibili interferenze** generate da tali azioni/disposizioni normative, con riferimento allo **stato della componente** stessa ed alle sue **criticità/potenzialità intrinseche**.

### 7.1 Aria e cambiamenti climatici

Criticità e potenzialità	Livello di qualità
<p>Il territorio della Città Metropolitana di Milano presenta, in larga misura, situazioni di alta densità abitativa, elevata presenza di attività industriali e di traffico, che comportano concentrazioni elevate di PM10 e densità elevata di PM10, NOX e COV, soprattutto per il nucleo centrale e le principali direttrici verso nord. I comuni del Sud Milano presentano, invece, densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento, che determinano alta densità di emissione di NH3, sebbene siano comunque elevate anche le concentrazioni di PM10, con maggiore componente secondaria, e, in modo meno marcato, la densità di emissione di PM10 e NOX.</p>	
<p>Tali criticità sono accentuate da una situazione meteorologica avversa, con velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica e lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione, che impediscono la normale dispersione degli inquinanti in atmosfera.</p>	
<p>La principale fonte di inquinamento per buona parte degli inquinanti è rappresentata dal trasporto su strada, a cui segue la combustione non industriale; la combustione industriale riveste la maggior importanza per le emissioni di SO2, mentre l'agricoltura è responsabile per la quasi totalità delle emissioni di ammoniaca NH3.</p>	
<p>Il miglioramento tecnologico e le politiche regionali adottate hanno consentito una riduzione delle emissioni nei diversi comparti con una conseguente diminuzione della concentrazione di molti inquinanti di origine primaria, ma non risultano in generale ancora raggiunti i limiti e gli obiettivi previsti dalla normativa per PM10, PM2.5, NO2 e O3, inquinanti per i quali il contributo del secondario è considerevole.</p>	
<p>Il fenomeno dell'effetto serra (ed i conseguenti potenziali cambiamenti climatici) è legato all'emissione in atmosfera di un insieme di inquinanti gassosi, quali anidride carbonica, metano, protossido di azoto, monossido di carbonio e altri composti organici volatili non metanici, la cui quantità è espressa sinteticamente dalle ton/anno di CO2 equivalente.</p>	
<p>In Città metropolitana di Milano le emissioni dei gas serra sono un fattore di criticità piuttosto evidente, in particolare lungo le principali infrastrutture di mobilità veicolare. Uno dei settori di attività che influisce maggiormente su tali emissioni è, infatti, il trasporto su strada, assieme alla combustione non industriale, seguiti dalla combustione nell'industria e dalla produzione di energia e trasformazione di combustibili.</p>	

Temi generali	azioni/disposizioni normative del PTM correlate alla componente
1. Tutela delle risorse naturali non rinnovabili (Parte II, Titolo I delle Norme di attuazione)	Art. 16 Criteri e limiti di sostenibilità Art. 17 Contenimento dei consumi energetici e delle emissioni in atmosfera
2. Consumo di suolo e rigenerazione territoriale (Parte II, Titolo II delle Norme di attuazione)	Art. 18 Attuazione degli obiettivi di riduzione del consumo di suolo del PTR Art. 19 Rigenerazione urbana e territoriale Art. 20 Recupero delle aree dismesse
3. Cambiamenti climatici (Parte II, Titolo III delle Norme di attuazione)	Art. 21 Invarianza idraulica Art. 22 Contenimento dei consumi idrici potabili Art. 23 Clima e Isole di calore
4a. Insediamenti e servizi di rilevanza sovracomunale (Parte III, Titolo I, Capo I delle Norme di attuazione)	Art. 24 Città centrale e organizzazione policentrica Art. 25 Poli urbani attrattori per l'organizzazione dei servizi Art. 26 Criteri per individuare e localizzare i servizi di rilevanza sovracomunale e metropolitana
4b. Insediamenti produttivi e commerciali (Parte III, Titolo I, Capo II delle Norme di attuazione)	Art. 27 Poli produttivi di rilevanza sovracomunale Art. 28 Compatibilità ambientale e Aree produttive ecologicamente attrezzate (APEA) Art. 29 Insediamenti di logistica Art. 30 Stabilimenti a rischio di incidente rilevante Art. 31 Grandi strutture di vendita Art. 32 Medie strutture di vendita Art. 33 Reti e zone commerciali di vicinato
5. Sistema Infrastrutture e mobilità (Parte III, Titolo II delle Norme di attuazione)	Art. 34 Reti infrastrutturali Art. 35 Luoghi urbani per la mobilità Art. 36 Mobilità e insediamenti Art. 37 Mobilità ciclabile Art. 38 Mobilità pedonale Art. 39 Corridoi tecnologici Art. 40 Rete distributiva dei carburanti
Parte III, Titolo IV, Paesaggi e sistemi naturali	Art. 48 Ambiti di rilevanza naturalistica Art. 61 Ecosistemi e Rete Ecologica Metropolitana Art. 69 Rete Verde Metropolitana Art. 72 Programmi di azione paesaggistica Art. 73 Iniziative e azioni per il potenziamento e lo sviluppo degli ecosistemi

### Valutazioni degli effetti del PTM

Gli obiettivi del PTM, perseguiti attraverso le norme di Attuazione, nel complesso influiscono in modo positivo sulla componente Aria ed Atmosfera; nello specifico l'Obiettivo 1 prevede, fra l'altro, la *“verifica dei nuovi interventi insediativi, rispetto alla capacità di carico dei diversi sistemi ambientali, perseguendo l'invarianza idraulica e idrologica, la riduzione delle emissioni nocive e climalteranti in atmosfera, e dei consumi idrico potabile, energetico e di suolo”*. A tal scopo, ai sensi dell'art. 17 delle NdA, i comuni dovranno predisporre appositi **bilanci previsionali che stimino i consumi energetici da fonti non rinnovabili e le emissioni in atmosfera** (O<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, Particolato PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>), nei casi in cui i PGT o i piani attuativi includano previsioni insediative di dimensioni significative, destinate a residenza, servizi, terziario e commercio, e prevedere misure di compensazione delle maggiori pressioni sull'ambiente determinate dalle nuove previsioni.

Il **contenimento del consumo di suolo** potrebbe avere effetti positivi sulla qualità dell'aria, conseguenti alla riduzione delle previsioni di carico insediativo; la **rigenerazione** urbana e territoriale e il **recupero di aree dismesse** porterà alla riqualificazione di aree degradate con l'insediamento di nuove funzioni, con conseguente potenziale aumento delle pressioni ambientali (traffico, emissioni dovute alle nuove attività antropiche). Appare quindi difficile al momento delineare con certezza un quadro positivo o negativo, ma con l'applicazione delle normative vigenti, l'utilizzo delle migliori tecnologie e il riferimento al nuovo **Regolamento edilizio metropolitano**, che definisce indicazioni orientative sulle azioni di rigenerazione, anche grazie ad un repertorio di buone pratiche, si può ipotizzare che il carico emissivo delle nuove funzioni sia tale da non pregiudicare lo stato complessivo dell'aria.

Il Titolo III della Parte II delle Nda del PTM è dedicato al tema dei **cambiamenti climatici** e alle possibili misure da mettere in atto, perseguendo, nello specifico, non azioni di mitigazione, bensì azioni di adattamento al cambiamento climatico; in particolar modo, il PTM introduce nuove norme per favorire una gestione corretta e sostenibile delle acque meteoriche, attraverso l'applicazione di **principi di invarianza idraulica e idrologica, e di drenaggio urbano sostenibile**, contenere i **consumi idrici potabili** in applicazione del principio di invarianza delle risorse non rinnovabili e **Incrementare la resilienza agli effetti dell'isola di calore**, fenomeno causato dalla differenza di temperatura che si instaura tra area urbana e campagna circostante. La normativa di attuazione del PTM all'articolo 23 fornisce alcune indicazioni sulle possibili misure da sviluppare nei PGT (creazione di corridoi verdi di ventilazione, creazione di zone d'ombra, inserimento di aree verdi o aree umide) per mitigarne gli effetti o aumentare la resilienza del sistema urbano alle isole di calore notturne e diurne.

Potenziali interferenze negative associate alle azioni del PTM sono prevedibili per tutti gli obiettivi di realizzazione di **nuovi insediamenti di rilevanza sovracomunale** (servizi, poli produttivi, logistica, grandi strutture di vendita), per quanto il PTM dispone di specifici criteri localizzativi e di inserimento nel territorio di Città metropolitana, nell'ottica di riduzione del quadro delle pressioni potenzialmente inducibili sui diversi settori ambientali; nello specifico il Piano pone particolare attenzione alle misure di adattamento ai cambiamenti climatici, al contenimento delle emissioni e all'adozione di misure di risparmio energetico di fonti non rinnovabili.

Allo scopo di minimizzare gli impatti, il PTM favorisce l'insediamento delle nuove attività produttive in **poli produttivi di rilevanza sovracomunale**, nuovi o esistenti, caratterizzati da un'elevata ed efficiente dotazione di servizi rivolti alle imprese insediate, accesso diretto alla rete infrastrutturale primaria e compatibilità con le diverse componenti ambientali. Il PTM favorisce l'adozione, per i poli produttivi di rilevanza sovracomunale, sia nuovi che localizzati su siti esistenti, di soluzioni ad elevata sostenibilità e compatibilità ambientale, richiedendo il soddisfacimento dei requisiti per la qualifica di **APEA – Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata**. Ai PGT è demandata l'identificazione degli interventi necessari per migliorare la compatibilità delle attività produttive esistenti.

Il traffico veicolare si è visto essere una delle principali fonti di inquinamento atmosferico, pertanto la **razionalizzazione del sistema della mobilità** nel suo complesso prospettata dal PTM (volta a favorire forme modali più sostenibili) e la maggiore attenzione alla coerenza reciproca tra il **tema dell'accessibilità e gli aspetti insediativi** (a livello generale, oltre che in



corrispondenza dei nodi di interscambio/**LUM**) sono fattori che potranno contribuire positivamente al miglioramento dello stato della componente “aria” anche rispetto alla situazione attuale. Inoltre, quest’azione risulta in linea con le politiche che l’Italia è chiamata a mettere in campo per la lotta ai cambiamenti climatici, contribuendo al raggiungimento del target fissato dall’Unione Europea per la riduzione delle emissioni di CO2.

**Effetti positivi** sulla qualità dell’aria ed in particolare sulle emissioni di CO2 sono attribuibili a tutte le azioni del PTM, volti alla tutela, valorizzazione e equipaggiamento del patrimonio forestale di Città metropolitana. Interventi di **forestazione** sono diversamente previsti nel progetto di tutela del paesaggio e dei sistemi naturali: particolare rilievo assume la identificazione della **Rete Ecologica Metropolitana e delle Rete Verde Metropolitana**, se la loro attuazione può avere come esito la realizzazione di nuove superfici boscate in consistenze tali da poter svolgere una funzione di assorbimento dei gas climalteranti.

## 7.2 Uso del suolo

Criticità e potenzialità	Livello di qualità
<p>La Città Metropolitana di Milano presenta un grado di urbanizzazione mediamente non elevato (circa il 40%), con, però, situazioni molto diversificate nei vari ambiti: nei comuni del Parco Agricolo Sud Milano, che costituiscono un anello attorno all'area meridionale del capoluogo, il valore si abbassa nettamente, mentre nell'area che comprende Milano ed i comuni situati a nord, il valore si alza sino a toccare picchi decisamente consistenti (oltre il 70% di suolo urbanizzato).</p> <p>Negli ultimi 50 anni l’incremento delle aree antropizzate e la diminuzione di quelle agricole sono molto bene descrivibili da regressioni lineari, mentre l’andamento di quelle naturali risulta meno marcatamente delineabile. La trasformazione urbana, oltre a riguardare i centri più vicini al capoluogo milanese, risulta fortemente legata al sistema delle grandi direttrici di comunicazione, non solo infrastrutturali, ma anche di tipo naturale, quali i navigli.</p>	

Temi generali	azioni/disposizioni normative del PTM correlate alla componente
2. Consumo di suolo e rigenerazione territoriale (Parte II, Titolo II delle Norme di attuazione)	Art. 18 Attuazione degli obiettivi di riduzione del consumo di suolo del PTR Art. 19 Rigenerazione urbana e territoriale Art. 20 Recupero delle aree dismesse
4a. Insediamenti e servizi di rilevanza sovracomunale (Parte III, Titolo I, Capo I delle Norme di attuazione)	Art. 24 Città centrale e organizzazione policentrica Art. 25 Poli urbani attrattori per l’organizzazione dei servizi Art. 26 Criteri per individuare e localizzare i servizi di rilevanza sovracomunale e metropolitana
4b. Insediamenti produttivi e commerciali (Parte III, Titolo I, Capo II delle Norme di attuazione)	Art. 27 Poli produttivi di rilevanza sovracomunale Art. 28 Compatibilità ambientale e Aree produttive ecologicamente attrezzate (APEA) Art. 29 Insediamenti di logistica Art. 30 Stabilimenti a rischio di incidente rilevante Art. 31 Grandi strutture di vendita Art. 32 Medie strutture di vendita Art. 33 Reti e zone commerciali di vicinato

5. Sistema Infrastrutture e mobilità (Parte III, Titolo II delle Norme di attuazione)	Art. 34 Reti infrastrutturali Art. 35 Luoghi urbani per la mobilità Art. 36 Mobilità e insediamenti Art. 37 Mobilità ciclabile Art. 38 Mobilità pedonale Art. 39 Corridoi tecnologici Art. 40 Rete distributiva dei carburanti
Parte III, Titolo IV, Paesaggi e sistemi naturali	Art. 48 Ambiti di rilevanza naturalistica Art. 61 Ecosistemi e Rete Ecologica Metropolitana Art. 69 Rete Verde Metropolitana Art. 72 Programmi di azione paesaggistica Art. 73 Iniziative e azioni per il potenziamento e lo sviluppo degli ecosistemi
7f. Aree e ambiti a rischio di degrado e compromissione paesaggistica (Parte III, Titolo IV, Capo VI delle Norme di attuazione)	Art. 75 Indirizzi regionali per il recupero delle situazioni di degrado (dal PPR) Art. 76 Ambiti e aree di degrado di rilevanza sovracomunale Art. 77 Indirizzi per la pianificazione comunale
2. Consumo di suolo e rigenerazione territoriale (Parte II, Titolo II delle Norme di attuazione)	Art. 18 Attuazione degli obiettivi di riduzione del consumo di suolo del PTR Art. 19 Rigenerazione urbana e territoriale Art. 20 Recupero delle aree dismesse

### Valutazioni degli effetti del PTM

Il contenimento del consumo di suolo, già perseguito nel PTCP approvato nel 2003 e successivamente perfezionato nel PTCP 2013, che stabiliva, con un sistema di criteri qualitativi, soglie ammissibili di consumo di nuovo suolo, rimane uno dei contenuti più importanti del PTM, strumento deputato alla articolazione delle soglie e dei criteri di riduzione del consumo di suolo, introdotti dal PTR in adeguamento alla LR31/2014. Per la Città metropolitana tali soglie sono:

- riduzione compresa nell'intervallo tra il -25-30% per gli ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale;
- riduzione minima del -20% per le altre funzioni.

Allo scopo di tenere conto delle specifiche caratteristiche locali, il PTM, a partire dai criteri regionali, ha messo a punto un sistema di ripartizione della soglia di riduzione del consumo di suolo comunale a livello comunale, che prevede **una iniziale riduzione del consumo di suolo del 20%**, in modo indifferenziato per la funzione residenziale e per le altre funzioni. La quota base del 20% viene quindi differenziata, in riduzione o in aumento, sulla base dei seguenti criteri:

- nel caso di indice di urbanizzazione superiore al 60%, espresso come rapporto tra superficie urbanizzata esistente e superficie territoriale comunale, il comune persegue le soglie di riduzione del 50% per la funzione residenza e del 40% per tutte le altre funzioni;
- nel caso di previsioni insediative molto contenute rispetto alla superficie urbanizzata, di almeno 2 punti percentuali inferiore alla media metropolitana, il comune viene esonerato dagli obiettivi di riduzione del PTR.

Vengono, inoltre, previste ulteriori riduzioni/incrementi della soglia del 20% nei casi in cui:

- i comuni con una superficie territoriale inclusa in **parchi regionali o PLIS superiore al 60%, riducono del 50% la soglia;**

- i comuni che hanno funzione di **polarità urbana o interscambio per la mobilità, riducono del 50% la soglia;**
- i comuni che presentano un **indice di urbanizzazione superiore di 10 punti percentuali rispetto alla media metropolitana, incrementano del 30% la soglia;**
- i comuni che presentano una **previsione insediativa rispetto alla superficie urbanizzata superiore di 4 punti percentuali rispetto alla media metropolitana, incrementano del 30% la soglia.**

La normativa del PTM specifica, inoltre, che è, comunque, necessario verificare che le previsioni insediative non superino il 15% della superficie urbanizzata: in caso di superamento le previsioni devono essere ridotte alla soglia massima del 15%. In caso di presenza di aree dismesse, non ancora riqualificate, la riduzione delle previsioni insediative deve essere integrata con l'utilizzo di almeno il 50% della superficie delle aree dismesse.

L'articolazione della soglia di riduzione proposta dal PTM permette il raggiungimento dell'obiettivo complessivo assegnato dal PTR alla Città metropolitana.

Strettamente legata al tema della riduzione del consumo di suolo è la **rigenerazione**, ovvero la localizzazione di nuove funzioni in aree dismesse, abbandonate o degradate, obiettivo prioritario del PTM.

Potenziati effetti negativi in tema di consumo di suolo, sono prevedibili per tutti gli obiettivi di realizzazione di **nuovi insediamenti di rilevanza sovracomunale** (servizi, poli produttivi, logistica, strutture di vendita), per i quali il PTM dispone specifici criteri localizzativi e di inserimento nel territorio di Città metropolitana, nell'ottica di riduzione delle pressioni potenzialmente inducibili sui diversi settori ambientali. In particolare, il PTM dispone che la localizzazione dei nuovi insediamenti privilegi gli ambiti ad elevata accessibilità sostenibile, l'occupazione prioritaria di aree dismesse o sottoutilizzate, e per quanto riguarda gli insediamenti produttivi vengono individuati alcuni criteri di razionalizzazione e attenzione urbanistica, logistica, ambientale e paesaggistica.

Sono, invece, rilevanti in termini di effetti positivi, tutti gli obiettivi riferiti a temi differenti che concorrono comunque a garantire una **tutela del territorio** in termini di paesaggio, biodiversità, ecosistemi. I progetti di tutela del paesaggio e dei sistemi naturali, con particolare riferimento alla identificazione della **Rete Ecologica Metropolitana e delle Rete Verde Metropolitana**, assumono particolare importanza se la loro attuazione può avere come esito la salvaguardia degli spazi aperti, ancora liberi, nel territorio di Città metropolitana.

La stessa perimetrazione degli **Ambiti Agricoli di interesse Strategico** concorre alla individuazione di aree non soggette a trasformazione.

Le **infrastrutture per la mobilità**, in particolare quelle di scala sovralocale, sono un elemento che concorre al consumo di suolo, sia di tipo "diretto", dovuto alla realizzazione di nuove opere, sia come effetto di attrazione per gli insediamenti, indotto dalla presenza di più elevate condizioni di accessibilità. Per quanto riguarda le previsioni di nuovi tracciati stradali o di linee di forza del trasporto pubblico (metropolitane, metrotranvie o altri sistemi innovativi), il PTM indica quelli già dotati di efficacia localizzativa, attribuendo loro valore prescrittivo (ai sensi dell'articolo 18 comma 2 lettera b della LR n. 12/2005), con obbligo di recepimento nei PGT delle fasce di salvaguardia per quelli previsti dal PRMT. I tracciati indicati come ipotesi allo studio hanno, invece, valore di indirizzo, richiedendo alla pianificazione comunale la garanzia della

possibilità di conseguire gli obiettivi di connettività. In ogni caso, la progettualità delle opere non può prescindere da un'attenta valutazione, non solo degli aspetti puramente trasportistici, ma anche della compatibilità con il contesto territoriale entro cui si inseriscono, soppesando le diverse esigenze per giungere ad un adeguato equilibrio in termini di consumo di suolo. Reciprocamente il PTM stabilisce disposizioni per le previsioni insediative di PGT, al fine di governare e contenere fenomeni di proliferazione incontrollata delle edificazioni lungo gli assi infrastrutturali.

Anche il rafforzamento dello split modale verso forme di mobilità più sostenibili prospettato dal PTM ha ricadute sul tema di consumo di suolo. Infatti, il PTM introduce un fattore premiale nella determinazione della soglia di riduzione del consumo rispetto al valore base generale assegnato dal PTR alla Città metropolitana di Milano per i comuni che hanno funzione di interscambio per la mobilità.

Le azioni e gli obiettivi del Piano rispetto alla tematica del consumo di suolo non riguardano solo la regolamentazione razionale degli usi del suolo, indirizzando lo sviluppo verso la riduzione dei consumi di suolo non urbanizzato e il recupero delle aree dismesse, ma affrontano anche il tema delle **“Aree e ambiti a rischio di degrado e compromissione paesaggistica”**, individuate ai sensi dell'art. 28 della normativa del PPR e per le quali vengono individuate dal PTM puntuali disposizioni per la loro risoluzione (art. 76 delle NdA).

### 7.3 Aree agricole, naturalità e rete ecologica

Criticità e potenzialità	Livello di qualità
--------------------------	--------------------

La superficie agricola nel territorio della Città metropolitana di Milano (che occupa circa la metà della sua superficie complessiva) si contraddistingue per la prevalenza dei seminativi semplici, con coltivazioni di mais prevale nell'area più metropolitana, mentre le risaie caratterizzano ancora in parte la bassa pianura irrigua, compresa fra le aste dei Navigli Grande e Pavese, accompagnate dai tipici filari di pioppo. Le colture estensive, hanno determinato la semplificazione dei caratteri storici del paesaggio rurale, sebbene permangano ambiti minori, caratterizzati da forme colturali tradizionali, dove un sistema irriguo complesso, marcite, vigneti, filari, trame agrarie storiche, roccoli, percorsi campestri, si articolano e dialogano con macchie boscate, complessi rurali e piccoli nuclei urbani.

Gli ambiti agricoli che presentano contemporaneamente una particolare rilevanza dell'attività agricola, un'adeguata estensione e continuità territoriale, un'elevata produttività dei suoli, nonché elevate caratteristiche paesaggistiche e naturalistiche, sono state individuate dal vigente PTCP della Città metropolitana di Milano come AAS – ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico.

Le aree naturali del territorio metropolitano, che costituiscono il 7,7% della sua superficie totale, sono generalmente collocate all'interno di territori soggetti a regimi di tutela (Parchi Regionali e PLIS). In larga misura si tratta di aree boscate, alle quali si aggiungono strutture lineari (filari alberati e siepi), che contribuiscono ad assolvere ad importanti funzioni ecologiche.

Elementi fondamentali per lo sviluppo e il mantenimento di adeguati livelli di naturalità sono costituiti dalle reti ecologiche, declinate a scala regionale (RER) e, con maggior dettaglio, provinciale (REP). Tra le connessioni ecologiche fondamentali in Città metropolitana di Milano vi sono i corridoi lungo i corsi d'acqua (naturali e non), che costituiscono ancora varchi di

naturalità, seppur in parte fortemente antropizzati. I Gangli primari e secondari sono, invece, individuati in corrispondenza di ambiti territoriali sufficientemente vasti, caratterizzati da una particolare compattezza territoriale e ricchezza di elementi naturali.

Temi generali	azioni/disposizioni normative del PTM correlate alla componente
6. Ambiti agricoli di interesse strategico (Parte III, Titolo III delle Norme di attuazione)	Art. 41 Individuazione degli ambiti agricoli d'interesse strategico (AAS) Art. 42 Norme di valorizzazione, di uso e tutela degli AAS Art. 43 Criteri e modalità per individuare alla scala comunale le aree agricole
7d. Tutela e sviluppo degli ecosistemi (Parte III, Titolo IV, Capo IV delle Norme di attuazione)	Art. 61 Ecosistemi e Rete Ecologica Metropolitana Art. 62 Gangli primari e secondari Art. 63 Corridoi ecologici e direttrici di permeabilità Art. 64 Varchi funzionali ai corridoi ecologici Art. 65 Barriere infrastrutturali e interferenze con la rete ecologica Art. 66 Siti della Rete natura 2000 Art. 67 Aree e fasce boscate Art. 68 Stagni, lanche e zone umide estese
7e. Ulteriori iniziative e azioni per la tutela e la valorizzazione paesistica e ambientale e per la difesa delle risorse naturali (Parte III, Titolo IV, Capo V delle Norme di attuazione)	Art. 69 Rete Verde Metropolitana Art. 70 Parchi locali di interesse sovracomunale (PLIS) Art. 71 Alberi d'interesse monumentale Art. 72 Programmi di azione paesaggistica Art. 73 Iniziative e azioni per il potenziamento e lo sviluppo degli ecosistemi Art. 74 Inserimento paesaggistico delle infrastrutture

### Valutazioni degli effetti del PTM

La rilevanza che l'agricoltura ancora mantiene nella realtà metropolitana (in particolare nella corona meridionale, che si sviluppa dal parco del Ticino al Parco dell'Adda, passando per il Parco Agricolo Sud Milano) è ribadita dal PTM attraverso il riconoscimento del suo ruolo territoriale strategico anche per la tutela della biodiversità, l'equilibrio del territorio e dell'ambiente in generale. La conferma degli ambiti agricoli strategici (già individuati nel PTCP vigente e solo in parte esigua modificati dal PTM) costituisce la scelta decisiva in favore del mantenimento della risorsa primaria suolo (e degli ecosistemi in essi e su di essi presenti).

Gli AAS hanno efficacia prescrittiva e prevalente, nei limiti della facoltà dei comuni di apportarvi, in sede di redazione del Piano delle Regole, rettifiche, precisazioni e miglioramenti derivanti da oggettive risultanze riferite alla scala comunale. Le Norme del PTM introducono il principio di compensazione tra modifiche in aggiunta e in sottrazione al perimetro degli AAS, purché tale compensazione (con un bilancio non inferiore a zero, in termini di superficie) non sia ridotta a mera contabilità dimensionale, ma includa anche l'aspetto qualitativo agronomico, assicurando che le superfici aggiunte al perimetro abbiano nel complesso qualità non inferiore a quella delle superfici cancellate.

Il PTM stabilisce, inoltre, prescrizioni particolari inerenti l'integrità e continuità del più ampio sistema rurale paesistico-ambientale, da applicarsi negli ambiti rurali con rilevanza paesaggistica individuati, sia interni che esterni agli AAS, dove sia riconoscibile la sedimentazione storica degli usi e delle dinamiche agricole e insediative rurali.

Sono obiettivi orientati alla **tutela diretta** degli aspetti di naturalità e rete ecologica, tutti gli obiettivi riferiti a temi differenti che concorrono comunque a garantire una **tutela del territorio** in termini di paesaggio, biodiversità, ecosistemi. I progetti di tutela del paesaggio e dei sistemi naturali, con particolare riferimento alla identificazione della **Rete Ecologica Metropolitana e delle Rete Verde Metropolitana**, assumono particolare importanza se la loro attuazione può avere come esito la progettazione di un sistema interconnesso di aree naturali in grado di mantenere livelli soddisfacenti di biodiversità.

Il PTM definisce **misure con differente efficacia per varchi, gangli e corridoi** della Rete Ecologica Metropolitana. I varchi perimetrati sono l'elemento con maggiore capacità prescrittiva, in quanto devono essere recepiti nei PGT e in essi è vietata l'individuazione di nuovi ambiti di trasformazione, con l'obbligo, in caso di attuazione di previsioni che interessino tali varchi, di mantenere comunque un buon grado di continuità del territorio; nei varchi deve inoltre essere assicurato un adeguato riequipaggiamento arboreo-arbustivo, fattore che tende a migliorare la qualità ambientale del varco stesso e l'importanza che essi assumono in termini di biodiversità. Per i gangli si stabilisce che debbano essere evitati gli interventi di nuova edificazione che possano comprometterne la funzionalità ecologica; per quanto riguarda i corridoi ecologici viene stabilito che la realizzazione di un nuovo insediamento o opera che possa interferire con la continuità dei corridoi stessi, debba essere preceduta dalla realizzazione di una fascia arboreo-arbustiva con caratteristiche specifiche. In generale per gli interventi da realizzare nei territori interessati dalla rete ecologica, si deve evitare un'ulteriore frammentazione del territorio.

La **Rete Verde Metropolitana (RVM)** si relaziona in modo stretto con la Rete Ecologica Metropolitana e costituisce sistema integrato di boschi, alberati e spazi verdi ai fini della qualificazione e ricomposizione paesaggistica dei contesti urbani e rurali, della tutela dei valori ecologici e naturali del territorio, del contenimento del consumo di suolo e della promozione di una migliore fruizione del paesaggio.

Potenzialmente positivi sono anche tutti le azioni che fanno riferimento al **riutilizzo di aree dismesse o al recupero di aree di frangia**, purché tali interventi avvengano secondo criteri volti almeno in parte alla conservazione di spazi aperti.

Potenziali effetti negativi, da mitigare attraverso l'adozione delle misure di mitigazione previste nel "Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione" allegato al PTM, derivano da tutti gli obiettivi che prevedono la realizzazione di **nuovi insediamenti di rilevanza sovracomunale** (servizi, poli produttivi, logistica, strutture di vendita), seppur il PTM stesso ne limiti lo sviluppo, individuando specifici criteri localizzativi e di inserimento nel territorio di Città metropolitana.

Le infrastrutture per la mobilità possono costituire un elemento di interferenza con il sistema delle aree agricole, sottraendo suolo agricolo e/o pregiudicando lo svolgimento delle relative attività, in conseguenza della realizzazione di nuove opere. Analogamente queste possono andare a compromettere ambiti contraddistinti da particolare valore naturalistico o ridurre/precludere la continuità dei collegamenti ecologici. In ogni caso, la progettualità delle opere non può prescindere da un'attenta valutazione, non solo degli aspetti puramente trasportistici, ma anche della compatibilità con il contesto territoriale entro cui si inseriscono, soppesando le diverse esigenze per giungere ad un adeguato equilibrio in termini di consumo di suolo.

## 7.4 Paesaggio e patrimonio culturale

### Criticità e potenzialità

### Livello di qualità

A livello naturalistico e paesaggistico, il territorio della Città metropolitana di Milano presenta caratteri differenti, descritti, sulla base di aspetti geomorfologici, geobotanici, faunistici, idrologici e del sistema agrario, modalità di distribuzione, forma e dimensione dei diversi elementi del paesaggio, attraverso le cosiddette “unità tipologiche di paesaggio”. Nella zona N-NE gli elementi di pregio sono riconducibili ai caratteri del paesaggio agrario dell’alta pianura irrigua fino alla zona della pianura terrazzata e delle alte colline brianee, caratterizzate dai solchi delle valli fluviali; la fascia ad ovest del capoluogo è interessata dalle medesime tipologie di paesaggio, a cui si aggiunge come elemento di particolare rilievo la presenza del Ticino e del suo contesto. I paesaggi della zona S-SE sono quelli dalla media pianura irrigua, contraddistinta dalla presenza dei fontanili, alla bassa pianura, con una vocazione prettamente agricola che mantiene gli elementi del paesaggio ben riconoscibili e un fitto reticolo idrografico. La pianura occidentale si caratterizza per le coltivazioni a risaia e i centri urbani ancora ben distinti tra loro, mentre la porzione orientale presenta alcune conurbazioni, pur conservando, scendendo verso la bassa pianura, ambiti di paesaggio agrario storico. Dal punto di vista paesistico e culturale, elementi importanti di questa fascia territoriale sono i navigli storici. Il paesaggio in alcuni ambiti sta cambiando radicalmente la sua struttura e diviene sempre più delicata la situazione delle frange urbane che in alcuni casi stanno diventando aree di marginalità in cui si rilevano forti condizioni di degrado.

Numerosi sono i beni paesaggistici e i beni culturali di interesse artistico e storico, sottoposti a specifico regime di tutela.

Temî generali	azioni/disposizioni normative del PTM correlate alla componente
5. Sistema Infrastrutture e mobilità (Parte III, Titolo II delle Norme di attuazione)	Art. 34 Reti infrastrutturali Art. 35 Luoghi urbani per la mobilità Art. 36 Mobilità e insediamenti Art. 37 Mobilità ciclabile Art. 38 Mobilità pedonale Art. 39 Corridoi tecnologici Art. 40 Rete distributiva dei carburanti
6. Ambiti agricoli di interesse strategico (Parte III, Titolo III delle Norme di attuazione)	Art. 41 Individuazione degli ambiti agricoli d’interesse strategico (AAS) Art. 42 Norme di valorizzazione, di uso e tutela degli AAS Art. 43 Criteri e modalità per individuare alla scala comunale le aree agricole
7a. Disposizioni generali per la Tutela e valorizzazione del paesaggio (Parte III, Titolo IV, Capo I delle Norme di attuazione)	Art. 44 Criteri per la tutela e valorizzazione del paesaggio Art. 45 Elaborati del piano e struttura della disciplina Art. 46 Unità tipologiche di paesaggio Art. 47 Il sistema rurale–paesistico-ambientale
7b. Ambiti ed elementi di prevalente valore naturale (Parte III, Titolo IV, Capo II delle Norme di attuazione)	Art. 48 Ambiti di rilevanza naturalistica Art. 49 Fasce di rilevanza paesistico-fluviale Art. 50 Corsi d’acqua Art. 51 Geositi, sistemi ed elementi di particolare rilevanza geomorfologica
7c. Ambiti ed elementi di prevalente valore storico e	Art. 52 Ambiti di rilevanza paesistica Art. 53 Sistemi dell’idrografia artificiale

culturale (Parte III, Titolo IV, Capo III delle Norme di attuazione)	Art. 54 Insediamenti rurali di interesse storico Art. 55 Fontanili ed altri elementi del paesaggio agrario Art. 56 Siti e ambiti di valore archeologico Art. 57 Nuclei di antica formazione ed elementi storici e architettonici Art. 58 Ambiti di frangia urbana Art. 59 Sistemi della viabilità storico-paesaggistica Art. 60 Luoghi della memoria storica
7d. Tutela e sviluppo degli ecosistemi (Parte III, Titolo IV, Capo IV delle Norme di attuazione)	Art. 61 Ecosistemi e Rete Ecologica Metropolitana Art. 62 Gangli primari e secondari Art. 63 Corridoi ecologici e direttrici di permeabilità Art. 64 Varchi funzionali ai corridoi ecologici Art. 65 Barriere infrastrutturali e interferenze con la rete ecologica Art. 66 Siti della Rete natura 2000 Art. 67 Aree e fasce boscate Art. 68 Stagni, lanche e zone umide estese
7e. Ulteriori iniziative e azioni per la tutela e la valorizzazione paesistica e ambientale e per la difesa delle risorse naturali (Parte III, Titolo IV, Capo V delle Norme di attuazione)	Art. 69 Rete Verde Metropolitana Art. 70 Parchi locali di interesse sovracomunale (PLIS) Art. 71 Alberi d'interesse monumentale Art. 72 Programmi di azione paesaggistica Art. 73 Iniziative e azioni per il potenziamento e lo sviluppo degli ecosistemi Art. 74 Inserimento paesaggistico delle infrastrutture
7f. Aree e ambiti a rischio di degrado e compromissione paesaggistica (Parte III, Titolo IV, Capo VI delle Norme di attuazione)	Art. 75 Indirizzi regionali per il recupero delle situazioni di degrado (dal PPR) Art. 76 Ambiti e aree di degrado di rilevanza sovracomunale Art. 77 Indirizzi per la pianificazione comunale

### Valutazioni degli effetti del PTM

Il PTM sviluppa i contenuti definiti nell'articolo 31 del PPR Piano Paesaggistico Regionale, con un ricco apparato normativo e cartografico, che precisa, arricchisce e sviluppa ad una scala di maggior definizione le indicazioni dello strumento regionale. Le norme di piano tutelano specificamente **ambiti ed elementi di rilevanza naturalistica, paesistico-ambientale e di interesse storico culturale**, con indirizzi e prescrizioni rivolte in particolar modo alla attuazione e potenziamento della rete verde e della rete ecologica metropolitana, alla rinaturalizzazione e riqualificazione dei corsi d'acqua naturali e dei fontanili, alla salvaguardia della struttura idrografica dei navigli e canali storici, alla valorizzazione delle emergenze storico-architettoniche e alla tutela delle emergenze naturalistiche e geomorfologiche.

Il paesaggio è inoltre indirettamente tutelato attraverso gli obiettivi riferiti al tema dell'**agricoltura**, che consentono di conservare spazi aperti e, di conseguenza, i paesaggi meno antropizzati.

L'apparato normativo si sofferma anche sul tema degli **ambiti di frangia**, di cui precisa la definizione ed introduce un ampio sistema di obiettivi, indirizzi e prescrizioni, volte a ricreare un rapporto organico fra spazi rurali e spazi urbanizzati.

Importanti prescrizioni sono rivolte alla tutela degli elementi caratteristici del paesaggio agrario, come i **fontanili**, e di elementi di rilevanza geomorfologica come i **geositi**.

Le **infrastrutture per la mobilità** possono generare interferenza rispetto al territorio attraversato, con modifica/compromissione della struttura paesaggistica in cui si inseriscono. A tale proposito il PTM perfeziona la norma, già presente nel PTCP vigente, sull'inserimento



paesaggistico delle infrastrutture (art. 74 delle Nda), che contiene disposizioni con valore prescrittivo ai fini dell'inserimento delle opere nel contesto paesaggistico, anche con riferimento al "Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione".

Potenziati effetti negativi, già rilevati nella trattazione della tematica "Aree agricole, naturalità e reti ecologiche", derivano da tutti gli obiettivi che prevedono la realizzazione di **nuovi insediamenti di rilevanza sovracomunale** (servizi, poli produttivi, logistica, strutture di vendita), seppur il PTM stesso ne limiti lo sviluppo, individuando specifici criteri localizzativi e di inserimento nel territorio di Città metropolitana, nell'ottica di riduzione delle pressioni potenzialmente inducibili sui diversi settori ambientali. In particolare, il PTM dispone che la localizzazione dei nuovi insediamenti privilegi gli ambiti ad elevata accessibilità sostenibile, l'occupazione prioritaria di aree dismesse o sottoutilizzate, e per quanto riguarda gli insediamenti produttivi vengono individuati alcuni criteri di razionalizzazione e attenzione urbanistica, logistica, ambientale e paesaggistica.

## 7.5 Sistema delle acque

Criticità e potenzialità	Livello di qualità
<p>Il territorio della Città metropolitana di Milano è caratterizzato da un reticolo idrografico naturale molto ben sviluppato, entro il quale spiccano i principali corsi d'acqua Ticino, Olona, Seveso, Lambro e Adda, con andamento nord-sud. Essi attraversano paesaggi tra loro anche molto differenti, che, in gran parte, si stanno nel tempo sempre più antropizzando, con conseguenti perdita di naturalità delle aste fluviali, diminuzione delle potenzialità ecologiche delle fasce riparie (spesso rettificata e tombinate) e fenomeni di piena più frequenti (che comportano problemi di esondazioni con allagamento delle aree urbanizzate contermini). Le connessioni trasversali sono garantite da una fitta rete di rogge e canali, in parte naturali ed in parte artificiali, che mettono tra loro in comunicazione i principali corsi d'acqua da ovest verso est. I corsi d'acqua minori sono concentrati nell'ambito collinare brianteo e nell'alta pianura asciutta occidentale.</p> <p>Dal punto di vista qualitativo, molti corsi d'acqua superficiali in Città metropolitana presentano uno stato critico. In alcuni casi (Ticino e Adda) le caratteristiche ambientali delle fasce di pertinenza fluviale e degli ambienti acquatici sono state recuperate e salvaguardate, permettendo il raggiungimento di uno stato qualitativo buono, punto di partenza per lo sviluppo di ecosistemi acquatici, terrestri e avifaunistici di pregio. Si sta, comunque, registrando un leggero miglioramento dell'indice LIM-eco (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori per lo stato ecologico) anche in diversi punti della rete di monitoraggio nel bacino del fiume Lambro, determinato, sia da interventi infrastrutturali realizzati nell'ambito del collettamento e della depurazione dei reflui, sia dall'applicazione del deflusso minimo vitale.</p> <p>Il territorio della Città metropolitana di Milano è, infine, interessato da aree allagabili, poste nell'intorno delle principali aste fluviali, che presentano classi di pericolosità anche elevate e classi di rischio generalmente medio (PGRA-Po).</p> <p>Per quanto riguarda le acque sotterranee, i livelli freatici della prima falda si stanno progressivamente innalzando, in particolare in corrispondenza dell'area centrale del territorio metropolitano, determinando gravi disagi, per la sempre più frequente interferenza delle acque di falda con le strutture sotterranee soggette a periodici o costanti fenomeni di allagamento.</p>	

Il monitoraggio delle acque sotterranee, svolto da Arpa, che definisce lo Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SC), mostra per Città Metropolitana di Milano, che nel 74% dei casi monitorati (risultati relativi all'anno 2016) le caratteristiche idrochimiche sono scadenti. La situazione riscontrata non mostra particolari aree di degrado della risorsa, ma una situazione omogenea su tutto il territorio.

Temi generali	azioni/disposizioni normative del PTM correlate alla componente
3. Cambiamenti climatici (Parte II, Titolo III delle Norme di attuazione)	Art. 21 Invarianza idraulica Art. 22 Contenimento dei consumi idrici potabili Art. 23 Clima e Isole di calore
5. Sistema Infrastrutture e mobilità (Parte III, Titolo II delle Norme di attuazione)	Art. 34 Reti infrastrutturali Art. 35 Luoghi urbani per la mobilità Art. 36 Mobilità e insediamenti Art. 37 Mobilità ciclabile Art. 38 Mobilità pedonale Art. 39 Corridoi tecnologici Art. 40 Rete distributiva dei carburanti
7b. Ambiti ed elementi di prevalente valore naturale (Parte III, Titolo IV, Capo II delle Norme di attuazione)	Art. 48 Ambiti di rilevanza naturalistica Art. 49 Fasce di rilevanza paesistico-fluviale Art. 50 Corsi d'acqua Art. 51 Geositi, sistemi ed elementi di particolare rilevanza geomorfologica
7c. Ambiti ed elementi di prevalente valore storico e culturale (Parte III, Titolo IV, Capo III delle Norme di attuazione)	Art. 52 Ambiti di rilevanza paesistica Art. 53 Sistemi dell'idrografia artificiale Art. 54 Insediamenti rurali di interesse storico Art. 55 Fontanili ed altri elementi del paesaggio agrario Art. 56 Siti e ambiti di valore archeologico Art. 57 Nuclei di antica formazione ed elementi storici e architettonici Art. 58 Ambiti di frangia urbana Art. 59 Sistemi della viabilità storico-paesaggistica Art. 60 Luoghi della memoria storica
7d. Tutela e sviluppo degli ecosistemi (Parte III, Titolo IV, Capo IV delle Norme di attuazione)	Art. 61 Ecosistemi e Rete Ecologica Metropolitana Art. 62 Gangli primari e secondari Art. 63 Corridoi ecologici e direttrici di permeabilità Art. 64 Varchi funzionali ai corridoi ecologici Art. 65 Barriere infrastrutturali e interferenze con la rete ecologica Art. 66 Siti della Rete natura 2000 Art. 67 Aree e fasce boscate Art. 68 Stagni, lanche e zone umide estese
7e. Ulteriori iniziative e azioni per la tutela e la valorizzazione paesistica e ambientale e per la difesa delle risorse naturali (Parte III, Titolo IV, Capo V delle Norme di attuazione)	Art. 69 Rete Verde Metropolitana Art. 70 Parchi locali di interesse sovracomunale (PLIS) Art. 71 Alberi d'interesse monumentale Art. 72 Programmi di azione paesaggistica Art. 73 Iniziative e azioni per il potenziamento e lo sviluppo degli ecosistemi Art. 74 Inserimento paesaggistico delle infrastrutture
7g. Difesa del suolo (Parte III, Titolo IV, Capo VII delle Norme di attuazione)	Art. 78 Ambiti a rischio idrogeologico Art. 79 Ciclo delle acque

## Valutazioni degli effetti del PTM

La tutela della qualità dell'acqua superficiale e sotterranea è oggetto di uno specifico obiettivo generale del PTM (Obiettivo 8 – Rafforzare gli strumenti per la gestione delle acque) e di una sezione specifica della normativa (Difesa del suolo - Parte III, Titolo IV, Capo VII). Il fine è quello di disciplinare la **tutela dei corsi d'acqua** e la difesa dal **rischio idrogeologico**, secondo il presupposto che la prevenzione debba essere attuata non solo mediante opere strutturali, ma anche con misure di "buon governo" del territorio, compatibili rispetto alle dinamiche idrogeologiche.

Interventi di forestazione, non modificazione dell'assetto morfologico dei luoghi, limitazione all'edificazione sono alcune delle misure messe in campo per gli ambiti a rischio idrogeologico. Il PTM, in linea con il PTCP vigente, sviluppa una norma specifica per il **ciclo delle acque**, nell'ottica di supportare l'attività pianificatoria, indirizzandola verso un utilizzo più sostenibile della risorsa idrica degli acquiferi. Il Piano individua alcuni elementi di particolare vulnerabilità ed eccellenza legati alla permeabilità dei suoli e agli acquiferi sotterranei, fornendo indicazioni su limitazioni, condizionamenti e possibili tipologie di soluzioni progettuali da adottare nelle trasformazioni, con riferimento alle diverse fasce/zone idrogeologiche omogenee individuate. Tutti gli obiettivi che tendono alla **tutela, alla salvaguardia e al potenziamento degli ambienti naturali**, favoriscono, inoltre, la conservazione della matrice acqua poiché vengono tutelati gli usi naturali del suolo e quindi viene salvaguardata, indirettamente, la qualità delle acque superficiali e sotterranee.

Potenzialmente positivi sono anche tutti le azioni che fanno riferimento **all'invarianza idraulica** e al **contenimento dei consumi idrici potabili** (misure da mettere in atto per perseguire l'adattamento ai cambiamenti climatici). Nel primo caso si tratta di applicare i **principi di invarianza idraulica e idrologica, e di drenaggio urbano sostenibile**, nel secondo caso, in applicazione del principio di invarianza delle risorse non rinnovabili, di predisporre un apposito **bilancio dei consumi idrici potabili**, stimando il carico aggiuntivo dovuto alle nuove previsioni insediative residenziali e illustrando le misure adottate per ridurre il consumo idrico potabile pro-capite di un valore pari ad almeno il 10% rispetto a quello medio giornaliero rilevato nell'anno precedente alla data di adozione della variante del PGT.

Le **infrastrutture per la mobilità** costituiscono un potenziale elemento di interferenza con il sistema delle acque, sia superficiali (inserimento di manufatti per il superamento del reticolo idrografico intercettato e sversamenti accidentali nei corpi idrici attraversati), che sotterranee (possibile contributo all'aumento della concentrazione di inquinanti in falda e presenza di opere in sottoterra che possono influire sul suo deflusso). La progettualità delle nuove opere non potrà, perciò, prescindere da un'attenta valutazione della compatibilità con il contesto territoriale entro cui si inseriscono, soppesando le diverse esigenze per giungere ad un adeguato equilibrio in termini di sostenibilità ambientale.

## 7.6 Energia

Criticità e potenzialità	Livello di qualità
--------------------------	--------------------

Circa un terzo della domanda di energia in Città metropolitana di Milano è relativa al settore residenziale, seguito dai trasporti e dal terziario; il settore dell'industria ha una richiesta energetica inferiore, mentre l'agricoltura ha consumi decisamente molto bassi.

I combustibili fossili sono il vettore energetico più utilizzato (70%), seguito dall'energia elettrica (25%), mentre le fonti energetiche rinnovabili e il vettore calore risultano percentualmente ancora poco utilizzati. Negli ultimi anni si sta registrando un leggero aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili (essenzialmente a discapito dei combustibili fossili), ma se non si avranno aumenti più consistenti, la produzione di energia continuerà ad incidere in modo significativo sulla qualità dell'aria. È, inoltre, importante indurre nella popolazione comportamenti più responsabili, in modo da ridurre la domanda complessiva di energia e migliorare i rendimenti energetici degli edifici.

In tal senso sono volte molte delle attività indicate nei PAES – Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile dei Comuni della Città Metropolitana di Milano, che individuano, quali principali settori di intervento per ottenere gli obiettivi assunti di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, l'efficientamento energetico negli edifici pubblici, le campagne informative e di supporto per l'incentivazione ad interventi negli edifici privati, azioni nel settore della mobilità urbana (volte, in particolar modo, alla promozione della mobilità ciclopedonale, all'istituzione di zone a traffico limitato e all'incentivazione del car-sharing e della mobilità elettrica) e l'installazione di impianti di energia rinnovabile negli edifici pubblici.

Temi generali e	azioni/disposizioni normative specifiche del PTM correlate alla componente
1. Tutela delle risorse naturali non rinnovabili (Parte II, Titolo I delle Norme di attuazione)	Art. 16 Criteri e limiti di sostenibilità Art. 17 Contenimento dei consumi energetici e delle emissioni in atmosfera
5. Sistema Infrastrutture e mobilità (Parte III, Titolo II delle Norme di attuazione)	Art. 34 Reti infrastrutturali Art. 35 Luoghi urbani per la mobilità Art. 36 Mobilità e insediamenti Art. 37 Mobilità ciclabile Art. 38 Mobilità pedonale Art. 39 Corridoi tecnologici Art. 40 Rete distributiva dei carburanti

### Valutazioni degli effetti del PTM

Il PTM, al fine di promuovere uno sviluppo sostenibile, tutela le risorse naturali non rinnovabili, dettando disposizioni anche per il contenimento dei consumi energetici.

I comuni, infatti, dovranno predisporre appositi **bilanci previsionali** che stimano i **consumi energetici** da fonti non rinnovabili in caso di previsioni insediative, di dimensioni significative (SLP oltre 10.000mq), destinate a residenza, servizi, terziario e commercio.

Il PTM prevede che i PGT compensino i maggiori consumi di energia da fonti non rinnovabili, con azioni che prevedano il miglioramento tecnologico del patrimonio edilizio esistente, la riorganizzazione del tessuto edilizio nella città consolidata, una maggiore efficienza delle reti e

dei sistemi di mobilità, la riorganizzazione funzionale e comportamentale delle funzioni urbane, e ogni altra modalità e strategia utile ai fini dell'azzeramento del bilancio.

Il sistema dei trasporti contribuisce in modo non trascurabile alla domanda di energia, in particolare al segmento che ad oggi sfrutta i combustibili fossili, maggiormente inquinanti. Lo sviluppo di una rete distributiva per carburanti ecocompatibili e colonnine per l'alimentazione di autovetture elettriche, prospettato dal PUMS, oltre alla complessiva riorganizzazione del sistema della mobilità, volta a favorire forme modali più sostenibili, costituiscono, pertanto, azioni decisamente in linea con le più generali politiche di riduzione della domanda complessiva di energia e di contenimento delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

## 7.7 Rumore e rifiuti

I temi della qualità dell'ambiente sonoro e della produzione e trattamento rifiuti **non sono temi specifici del PTM**, ma il Piano può prevedere alcune azioni che possono influire sulla componente in oggetto.

In particolare si può evidenziare:

- Il traffico prodotto dalle **infrastrutture di trasporto**, in primis quello veicolare, è il principale determinante **dell'inquinamento acustico**, particolarmente diffuso nelle aree urbane. Le azioni prospettate dal PTM, volte a favorire forme di mobilità più sostenibili, con riduzione della quota modale privata, avranno, pertanto, ricadute decisamente positive in termini di riduzione delle emissioni sonore.

Potenziamenti negativi in tema di **emissioni sonore**, sono prevedibili per tutti gli obiettivi di realizzazione di **nuovi insediamenti di rilevanza sovracomunale** (servizi, poli produttivi, logistica, strutture di vendita), per i quali il PTM dispone specifici criteri localizzativi e di inserimento nel territorio di Città metropolitana, nell'ottica di riduzione delle pressioni potenzialmente inducibili sui diversi settori ambientali. In particolare, il PTM dispone che la localizzazione dei nuovi insediamenti privilegi gli ambiti ad elevata accessibilità sostenibile, l'occupazione prioritaria di aree dismesse o sottoutilizzate, e per quanto riguarda gli insediamenti produttivi vengono individuati alcuni criteri di razionalizzazione e attenzione urbanistica, logistica, ambientale e paesaggistica

- Per quanto riguarda il tema della **produzione e smaltimento rifiuti**, si auspica che si possa proseguire nella strada virtuosa che gli enti locali stanno seguendo sulla raccolta differenziata, e si arrivi gradualmente a contenere il quantitativo di rifiuti prodotto pro-capite.

Il PTM affronta il tema dei rifiuti attraverso indirizzi e prescrizioni volte a **vietare** la localizzazione di impianti di smaltimento e gestione di rifiuti in contesti particolarmente sensibili, dal punto di vista naturalistico e paesistico.

## 7.8 Interventi strategici per potenziare la rete delle infrastrutture di mobilità di rilevanza metropolitana

Il PTM indica gli interventi strategici previsti per potenziare la rete delle infrastrutture di mobilità di rilevanza metropolitana inerenti le strade, le ferrovie (con le relative stazioni e fermate) e le metropolitane, metrotranvie e corridoi principali di estensione del trasporto pubblico. Si tratta

del recepimento di opere già indicate in altri atti di pianificazione/programmazione, di scala sovralocale e, per quanto riguarda il trasporto pubblico di forza, del Comune capoluogo. Tali interventi, con riferimento all'art. 34 delle NdA, sono distinti in base al grado di efficacia localizzativa, come di seguito specificato.

***Opere in corso di costruzione e con aree occupate***

Si tratta di interventi già cantierati o per i quali sono disponibili atti già efficaci. Tra di essi si segnalano, in particolare:

- per le strade, la quarta corsia dinamica lungo la tratta urbana dell'autostrada A4, le opere mancanti per la riqualificazione/potenziamento della Rho-Monza, il completamento dei lavori della quinta corsia lungo l'autostrada A8, il raddoppio della carreggiata della Paullese nel tratto SP39-TEEM, il potenziamento della Cassanese (Viabilità speciale Segrate) e la riorganizzazione viaria del nuovo Hub metropolitano di Cinisello-Bettola (interscambio M1-M5);
- per il trasporto pubblico di forza, l'estensione della linea metropolitana M1 fino a Cinisello-Bettola, la nuova linea metropolitana M4 di Milano e la riqualificazione della metrotranvia Milano-Desio-Seregno.

Nel complesso queste opere permetteranno di completare il rafforzamento e la fluidificazione dei collegamenti stradali trasversali nell'area immediatamente a nord di Milano e di alcune connessioni radiali prioritarie, stradali e del trasporto pubblico, in direzione est, nord (verso Monza e Brianza) e nord-ovest, con un orizzonte temporale di conclusione di breve periodo.

***Progetti sovraordinati con efficacia localizzativa conformativa della proprietà dei suoli***

Si tratta di progetti previsti dal PRMT e/o oggetto di deliberazioni del CIPE o intese Stato-Regione, per i quali sono già stati assolti i necessari adempimenti di valutazione ambientale. Il PTM li recepisce integralmente, trattandosi di previsioni di natura sovraordinata, sebbene, a seconda dei casi, venga segnalata la "condivisione" o meno dell'intervento da parte di Città metropolitana.

Tra gli interventi di questa categoria si segnalano, in particolare:

- per le strade, la Tratta "D" dell'autostrada A36 Pedemontana, la quarta corsia lungo l'autostrada A1 fino a Lodi, il nuovo collegamento Magenta-Abbiategrasso-Vigevano ("Viabilità Comparto sud-ovest Milano") e la variante alla Varesina tra Baranzate, Bollate ed Arese;
- per la rete ferroviaria, il quadruplicamento della tratta RFI Rho-Parabiago, il terso binario della tratta FNM Milano Affori-Cormano/Cusano, il quadruplicamento della tratta RFI Milano Rogoredo-Pieve Emanuele-Pavia e l'ammodernamento della Cintura ferroviaria di Milano (con l'inserimento di nuove fermate intermedie);
- per il trasporto pubblico di forza, la riqualificazione della metrotranvia Milano-Limbiate nel tratto Comasina-Varedo.

Queste opere permetteranno, da un lato, di rafforzare le esistenti direttrici stradali e ferroviarie radiali in direzione sud/sud-est (verso Pavia e Lodi) e nord/nord-ovest (Monza e Brianza, Varesina e Sempione) e, dall'altro, di realizzare nuove connessioni trasversali, a nord (sebbene

con effetti indiretti, in quanto il nuovo tratto di Pedemontana ricade solo marginalmente sul territorio della Città metropolitana) e ad ovest.

Si sottolinea come il nuovo collegamento Magenta-Abbiategrasso-Vigevano, sebbene previsto dal PRMT e già oggetto di Studio di Impatto Ambientale, non sia pienamente condiviso dall'Ente Città Metropolitana, in ragione dei non trascurabili impatti sul territorio attraversato, dotato di particolare pregio, in quanto ricadente in larga misura nel Parco del Ticino.

Questi progetti assumono valore prescrittivo ai sensi dell'articolo 18 comma 2 lettera b. della LR n. 12/2005 e, nel caso di quelli previsti dal PRMT, i comuni hanno l'obbligo di recepirne nel PGT le fasce di salvaguardia, in coerenza con le modalità previste dall'articolo 102 bis comma 1 della LR n. 12/2005 e smi e nei termini disciplinati dai criteri regionali approvati con DGR n. VIII-8579 del 3.12.2008.

***Progetti con efficacia localizzativa conformativa della proprietà dei suoli a seguito di dichiarazione di pubblica utilità della Città metropolitana***

Si tratta di progetti di diretta competenza di Città metropolitana, per i quali l'Ente ha provveduto alla conseguente dichiarazione di pubblica utilità, e che, pertanto, assumono, nell'ambito del PTM, valore prescrittivo ai sensi dell'articolo 18 comma 2 lettera b. della LR n. 12/2005.

Allo stato attuale non vi sono interventi specifici che rientrano in questa categoria, in quanto i progetti infrastrutturali in capo a Città metropolitana di Milano non raggiungono un livello di avanzamento tale da consentirne la dichiarazione di pubblica utilità.

***Ipotesi allo studio prive di efficacia localizzativa***

Si tratta di ipotesi d'intervento che necessitano di ulteriori approfondimenti progettuali, proposte da Città metropolitana di Milano o da altro Ente. In alcuni casi si tratta di opere previste dal PRMT per le quali, però, è decaduta, per scadenza dei termini, l'efficacia localizzativa delle relative deliberazioni CIPE.

Tra gli interventi di questa categoria si segnalano, in particolare:

- per le strade, la riorganizzazione delle intersezioni semaforizzate della Paullese a San Donato Milanese, la terza corsia della Milano-Meda fino a Cesano Maderno, il potenziamento della SP114 Baggio-Castelletto (parte del progetto della "Viabilità Comparto sud-ovest Milano"), la variante del Sempione tra Rho e Gallarate, il potenziamento della SPexSS412 Val Tidone nel tratto Pieve/Vigentina-SP40 e la riqualificazione in sede della Binaschina;
- per la rete ferroviaria, il triplicamento della tratta RFI Parabiago-Gallarate, la nuova Gronda ferroviaria RFI Nord-Est Seregno-Bergamo, il terzo binario della tratta FNM Cormano/Cusano-Varedo, il raddoppio della tratta RFI Albairate/Vermezzo-Parona, la riattivazione della linea Garbagnate-Arese-Lainate, il nuovo Hub d'interscambio Segrate-Porta Est, nuove fermate intermedie lungo la linea di Cintura di Milano, oltre a quelle di Sesto Ulteriano-Poasco, Opera Zerbo, S.Giuliano M.-Zivido e Milano Merlata-Mind;
- per il trasporto pubblico di forza, le estensioni del servizio delle metropolitane milanesi (con alternative tipologiche – metropolitana tradizionale o leggera o altri sistemi innovativi – e di tracciato ancora allo studio), oltre che delle principali metrotranvie.

Queste opere permetteranno di rafforzare ulteriori direttrici stradali e ferroviarie che si sviluppino radialmente rispetto a Milano, di potenziare il ruolo del servizio Suburbano quale

elemento cardine dell'offerta di mobilità nel territorio metropolitano e di estendere il servizio di forza del trasporto pubblico milanese oltre i confini del capoluogo.

Il PTM attribuisce valore di indirizzo a questi tracciati, per i quali la pianificazione comunale deve garantire la possibilità di conseguire gli obiettivi di connettività. In molti casi sono già stati avviati i progetti di fattibilità, che stanno valutando differenti possibili alternative tipologiche e di tracciato, ai quali dovranno seguire gli opportuni approfondimenti per valutarne anche la fattibilità ambientale.

## 7.9 Valutazione della sostenibilità complessiva delle azioni del PTM

Nel complesso si ritiene che gli **obiettivi e le azioni** di tutela e valorizzazione degli elementi costitutivi del paesaggio metropolitano, di riqualificazione e difesa del suolo, di regolamentazione degli usi del suolo, di riequilibrio ecosistemico e di costruzione di una rete ecologica e di una rete verde metropolitana, di razionalizzazione del sistema della mobilità e del sistema insediativo, siano **sostanzialmente sostenibili** rispetto al contesto ambientale di Città metropolitana e al suo trend di sviluppo.

Potenziati interferenze negative associate alle azioni del PTM si sono evidenziate in relazione agli obiettivi di realizzazione di **nuovi insediamenti di rilevanza sovracomunale** (servizi, poli produttivi, logistica, grandi e medie strutture di vendita), per quanto il PTM dispone di specifici **criteri localizzativi e di inserimento nel territorio** di Città metropolitana, nell'ottica di riduzione del quadro delle pressioni potenzialmente inducibili sui diversi settori ambientali.

La **razionalizzazione del sistema della mobilità** nel suo complesso prospettata dal PTM (volta a favorire forme modali più sostenibili) e la maggiore attenzione alla coerenza reciproca tra il **tema dell'accessibilità e gli aspetti insediativi** (a livello generale, oltre che in corrispondenza dei nodi di interscambio/LUM) sono fattori che potranno avere ricadute positive sul contesto metropolitano.

Rispetto alle possibili misure di mitigazione e compensazione, nell'attuazione del Piano si potrà fare ampio riferimento a quanto previsto nel "Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione" (descritto al capitolo successivo), che fornisce criteri per l'inserimento ambientale di infrastrutture lineari e di opere areali e/o puntuali, allo scopo di giungere ad un adeguato equilibrio in termini di esigenze insediative e tutela delle risorse.

Alla verifica di sostenibilità della proposta di PTM dovrà seguire un attento processo di monitoraggio in fase di attuazione dello stesso. Il monitoraggio, infatti, risulta strategico per un eventuale riorientamento del PTM verso una maggiore condizione di sostenibilità dello stesso. La necessità di una costante valutazione della sostenibilità del PTM è anche dovuta alla natura del Piano stesso, che indirizza in modo orientativo/prescrittivo il disegno del territorio metropolitano, ma non sempre determina in modo rigido come gli indirizzi in esso contenuti dovranno essere recepiti dalla pianificazione comunale e di settore.

È inoltre necessario che il monitoraggio sia continuo al fine di verificare che l'effetto cumulato delle scelte effettuate consenta il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità del PTM.



## 8 Il “Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione paesistico-ambientali”

Il documento che descrive il processo per la valutazione delle misure di mitigazione, da adottare a seguito della realizzazione di un’opera di trasformazione del territorio, a cui le norme di piano rimandano, è il “Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione paesistico-ambientali”, elaborato già presente nel PTCP vigente.

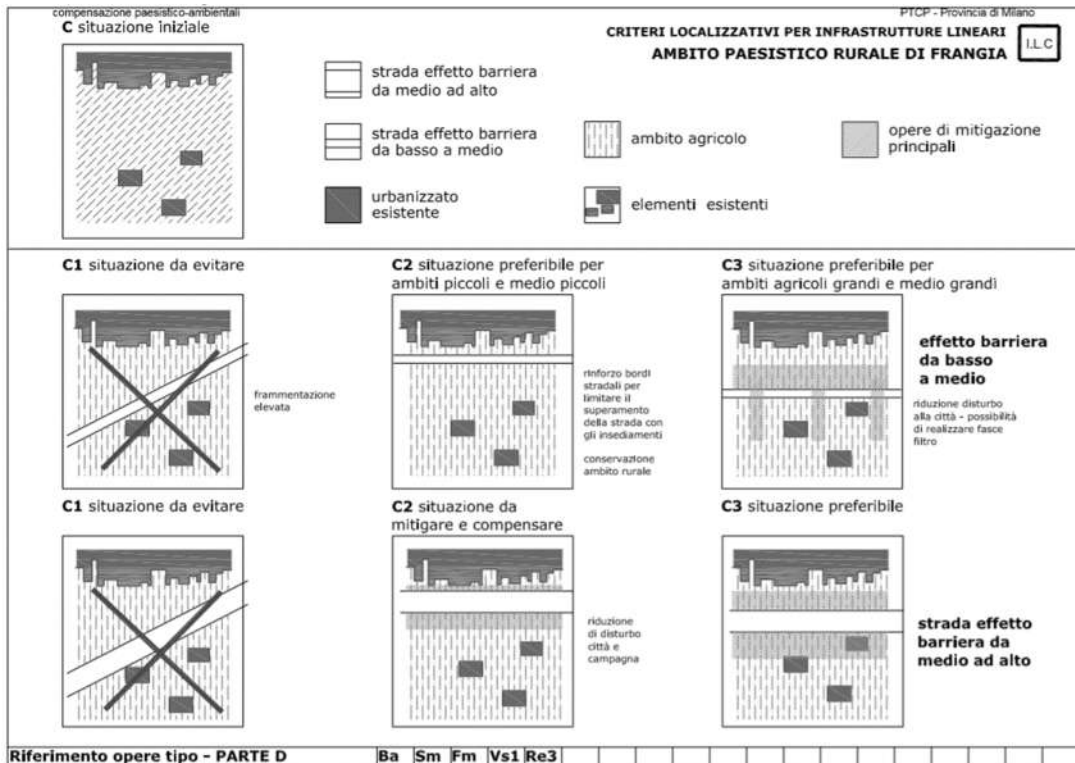
Il repertorio delle opere di mitigazione e compensazione, nasce per fornire uno strumento di riferimento nella definizione di criteri il più possibile efficaci ai fini del mantenimento degli equilibri ambientali e dell’inserimento nel paesaggio delle opere di trasformazione.

Il repertorio è costituito da quattro “parti” che forniscono un percorso valutativo, corredato da una serie di indirizzi, per giungere alla scelta delle opere di mitigazione e compensazione più adatte rispetto alle diverse situazioni che si possono incontrare.

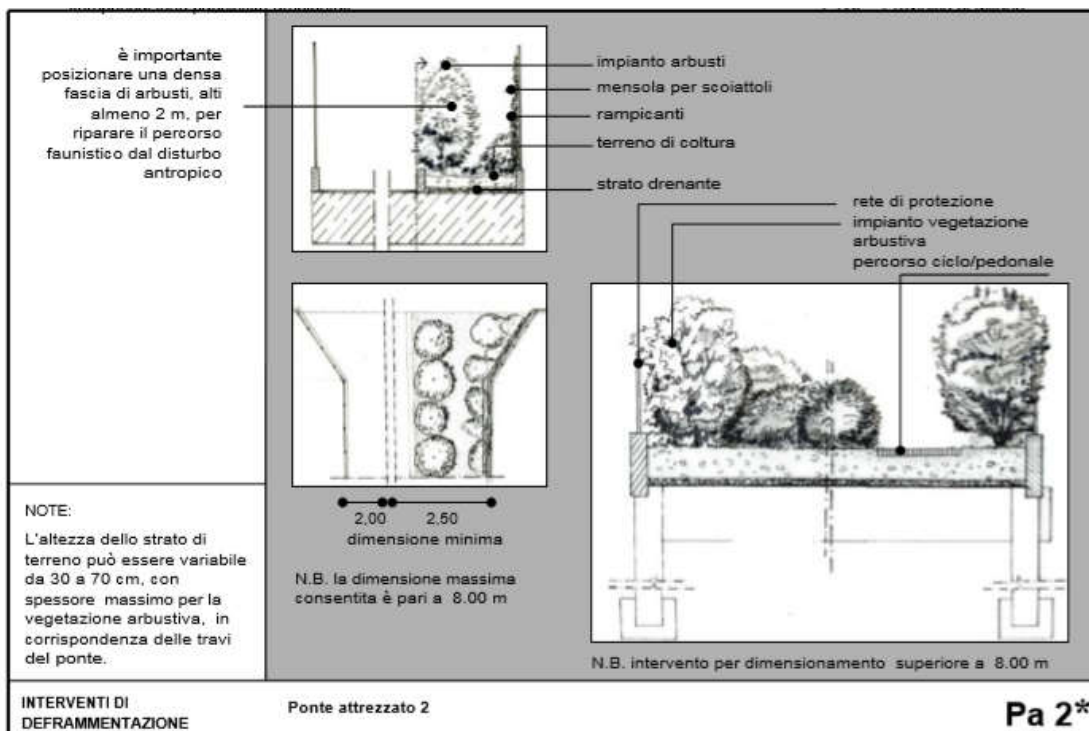
Lo schema proposto è il seguente:

- FASE 1 – Ricognitiva; la fase 1 si occupa contemporaneamente di due aspetti:
  - ✓ la ricognizione e la descrizione del territorio interessato finalizzate a individuare il tipo di paesaggio che ospita l’opera, le sue peculiarità, criticità e potenzialità, in riferimento alla capacità di accettare, adattandovisi, la trasformazione;
  - ✓ l’esame delle caratteristiche dell’opera che si intende realizzare, per poterne definire, nella fase successiva, le influenze sull’ambito in cui verrà inserita e, conseguentemente, le opportune misure mitigative.
- FASE 2 – Valutazione di scala vasta. Dopo aver individuato il tipo di paesaggio, viene delimitato l’ambito paesistico interessato. In seguito viene effettuata una prima valutazione dello stato dell’ambito (valutazione a scala vasta): con l’ausilio di alcuni “strumenti di analisi e valutazione” vengono valutate le criticità e i problemi emergenti e le istanze del territorio preesistenti all’inserimento dell’opera. Contemporaneamente, con l’ausilio delle tabelle degli impatti (PARTE A) si selezionano i principali tipi di impatti imputabili all’opera in esame, suddivisi in impatti diretti e impatti indiretti.
- FASE 3 – Valutazione di scala locale. Nella fase 3, si procede all’incrocio tra le caratteristiche dell’ambito e quelle dell’opera, con la finalità di individuarne gli effetti reciproci (valutazione a scala locale). Questa fase viene espletata attraverso la sequenza delle colonne della tabella sinottica (PARTE B), la quale consente di stabilire gli impatti più significativi sull’ambito considerato, per poter definire gli obiettivi di miglioramento in riferimento agli impatti individuati e scegliere poi le opportune mitigazioni e/o compensazioni, oggetto della fase successiva. Le ultime tre colonne della tabella sinottica costituiscono la fase 4.
- FASE 4 – Scelta delle opere di mitigazione e compensazione. Nella fase 4, vengono individuati gli obiettivi e alcuni criteri di risoluzione delle criticità emerse. Tali criteri sono distinti in localizzativi, mitigativi e compensativi in quanto il raggiungimento degli obiettivi prefissati, necessita di azioni integrate che comprendono soluzioni a più livelli. Questa fase si conclude con la scelta delle opere di mitigazione e di compensazione. L’elenco degli interventi viene approfondito nelle parti C e D allegate:
  - ✓ la parte C è composta da una serie di schede che, per ciascun ambito, forniscono le linee guida sulla localizzazione delle opere e lineari o puntuali, suggerendo gli interventi di

mitigazione da associare. Negli esempi della parte C, le localizzazioni delle opere sono classificate in: “da evitare, da mitigare, preferibile”.



- ✓ gli interventi di mitigazione e compensazione sono descritti singolarmente nella parte D, che suggerisce una serie di buone pratiche adatte al contesto della Città metropolitana di Milano, con anche indicazioni di massima sul costo delle opere.



## 9 Sistema di monitoraggio

### 9.1 Scopo dell'attività di monitoraggio

Il processo di Valutazione Ambientale prosegue, dopo l'approvazione del PTM, con la fase di attuazione e gestione del Piano, principalmente attraverso il monitoraggio ambientale e le connesse attività di verifica e partecipazione.

La fase di monitoraggio deve essere considerata parte saliente del processo di Piano, finalizzata alla verifica dell'efficacia del Piano e propedeutica all'aggiornamento del Piano stesso e alla predisposizione di eventuali varianti o all'individuazione di azioni correttive.

Gli Indirizzi regionali sulla VAS prevedono che nella fase di attuazione e gestione del Piano, il monitoraggio sia finalizzato a:

- “garantire, anche attraverso l'individuazione di specifici indicatori, la verifica degli effetti sull'ambiente in relazione agli obiettivi prefissati;
- fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti sull'ambiente delle azioni messe in campo dal P/P, consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il P/P si è posto;
- permettere di individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.”

Il sistema di monitoraggio deve quindi essere costruito per controllare gli effetti ambientali significativi dell'attuazione del Piano con lo scopo, tra l'altro, di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti ed essere in grado di adottare le misure correttive opportune, nonché per evidenziare e documentare gli effetti positivi, indotti sullo stato dell'ambiente.

Il sistema di monitoraggio deve inoltre garantire, attraverso l'individuazione di specifici indicatori, la verifica degli effetti ambientali in relazione agli Obiettivi Generali stabiliti dal Piano, anche al fine di consentirne tempestivi adeguamenti.

Il monitoraggio va pertanto considerato come un'attività finalizzata a verificare l'andamento delle variabili ambientali influenzate dal PTM tramite le quali mettere in evidenza i cambiamenti indotti nell'ambiente e valutare il grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale emersi nell'analisi di coerenza esterna.

L'azione di monitoraggio è, schematicamente, finalizzata a:

- verificare lo stato di attuazione delle indicazioni e delle azioni del Piano;
- valutare il grado di raggiungimento degli obiettivi di piano;
- consentire l'attivazione per tempo di azioni correttive;
- fornire elementi per l'avvio di un percorso di aggiornamento del Piano.

Il sistema di monitoraggio può, inoltre, essere utile per descrivere l'evoluzione dello stato del territorio, anche se il suo obiettivo primario resta la verifica del Piano.

Pertanto il set di indicatori che è qui proposto è stato elaborato partendo da una analisi degli Obiettivi Generali del PTM e delle sue azioni.

L'obiettivo di fondo che si è perseguito nella selezione degli indicatori è stato quello di costruire uno strumento completo, scientificamente valido e soprattutto agile, facilmente aggiornabile e utile anche per la comunicazione verso i soggetti esterni all'Ente Città Metropolitana.

I criteri di cui occorre tenere conto nella selezione degli indicatori sono la rilevanza per le politiche (essere imperniati sulle problematiche chiave), la reattività (cambiare con sufficiente rapidità in risposta all'azione), la misurabilità (essere fattibili in termini di disponibilità attuale o futura dei dati), la facilità di interpretazione (trasmettere informazioni essenziali, di facile comprensione e senza ambiguità). Per essere efficaci nel processo di semplificazione della complessità ambientale, gli indicatori devono essere:

- pochi, per non introdurre troppe variabili da gestire;
- semplici, di facile comprensione;
- significativi, capaci di rappresentare in modo chiaro la realtà locale;
- strategici, capaci di fornire informazioni sul futuro;
- di processo, per consentire verifiche di trend;
- calcolabili, traducibili in valori quantitativi;
- monitorati statisticamente nel tempo.

Il monitoraggio, oltre a finalità tecniche, presenta rilevanti potenzialità per le informazioni che può fornire ai decisori e per la comunicazione ad un pubblico più vasto attraverso la pubblicazione di un report che contiene considerazioni sviluppate in forma discorsiva, basate sulla quantificazione di un sistema di indicatori. Sviluppare l'aspetto comunicativo del monitoraggio significa valorizzarlo come strumento per un maggiore coinvolgimento e partecipazione delle risorse sul territorio anche nella fase di attuazione del piano e di un suo eventuale aggiornamento. Il piano viene valutato durante l'attuazione per raccogliere e introdurre suggerimenti al fine di rivedere e mettere a punto aspetti del percorso svolto. Per fare in modo che questo avvenga, il monitoraggio deve essere dall'inizio costruito pensando alle azioni conseguenti e a come innescare gli interventi correttivi. Il rapporto di monitoraggio avrà una cadenza periodica di elaborazione; in linea di massima una cadenza di aggiornamento annuale potrebbe costituire una frequenza ottimale.

## 9.2 Definizione del sistema di monitoraggio

Il sistema di monitoraggio del PTM è strutturato in modo tale da consentire la verifica:

- dell'evoluzione del contesto ambientale, territoriale ed economico, attraverso "indicatori di contesto", che descrivono lo stato, le peculiarità e le problematiche delle diverse componenti ambientali e come le scelte di Piano influiscono su di esse; tali indicatori (derivanti, ad esempio, dal quadro conoscitivo del Rapporto Ambientale stesso) sono, generalmente, monitorati dai soggetti che svolgono costantemente compiti di controllo sul territorio, come l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) e Regione Lombardia stessa;
- dello stato di avanzamento e delle modalità di attuazione degli interventi del Piano, attraverso "indicatori di processo/prestazione" (espressione degli obiettivi e delle scelte del Piano), che permettono di comprendere l'efficacia del Piano, ossia se e come i suoi obiettivi e le sue scelte si stanno realizzando.

Per ciascun indicatore sarà individuato un target di riferimento (e/o delle soglie di attenzione in termini di impatti negativi), con il quale confrontare gli esiti del monitoraggio, per poter così stabilire il raggiungimento o meno dei risultati attesi/auspicati del Piano. In alcuni casi, ad

esempio per gli obiettivi di sostenibilità, non sono presenti target quantificabili, pertanto i relativi indicatori misurano semplicemente la “direzione” che il Piano assume nei loro confronti.

Componente ambientale	Indicatore di contesto	Unità di misura	Fonte
Popolazione	Popolazione residente	N°	ISTAT
	Densità insediativa	ab/kmq	ISTAT
Aria e atmosfera	Emissioni di sostanze inquinanti (PM10, PM2,5, NOX, CO, O3, PTS)	t/anno	INEMAR
Cambiamenti climatici	Emissioni di gas serra	kt/anno	INEMAR
Uso del suolo	Grado di urbanizzazione del territorio (rapporto tra superficie urbanizzata e superficie territoriale)	%	DUSAF Regione Lombardia
Aree agricole, naturalità e rete ecologica	Superficie aree a bosco	kmq	DUSAF
	Superficie aree agricole	kmq	DUSAF
	Estensione Aree protette (Parchi regionali e PLIS)	kmq	Regione Lombardia Città Metropolitana
Sistema delle acque	Livello di inquinamento da Macrodescrittori	LIMeco	ARPA
Energia	Consumi energetici complessivi suddivisi per settore	tep/anno	S.I.R.EN.A2.0, Sistema Informativo Regionale ENergia Ambiente
	Consumi energetici complessivi suddivisi per vettore impiegato	tep/anno	
Rifiuti	Percentuale di rifiuti destinati a raccolta differenziata	%	Città Metropolitana

Macro-obiettivo del PTM	Indicatore di processo	Unità di misura	Fonte
Obiettivo 1 – Coerenzare le azioni del piano rispetto ai contenuti e ai tempi degli accordi internazionali sull’ambiente	consumi energetici residenziali da fonti rinnovabili / consumi energetici residenziali totali	%	Comuni
	superficie permeabile / superficie urbanizzata	%	Comuni
Obiettivo 2 – Migliorare la compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni	perimetro superficie urbanizzata / superficie urbanizzata		Comuni
	Numero di situazioni di degrado di rilevanza sovracomunale	N°	Città Metropolitana
Obiettivo 3 – Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo	Tasso di motorizzazione	n. autovetture/ab	ACI
	Quota modale di trasporto pubblico	%	ISTAT Regione

Macro-obiettivo del PTM	Indicatore di processo	Unità di misura	Fonte
	Estensione della rete di forza del trasporto pubblico	km	Città Metropolitana Comune di Milano
	Diffusione del TPL sul territorio urbano	Popolazione residente entro 400 m dalla metro e entro 200 m dalle fermate del TPL	Comuni Città Metropolitana
	Lunghezza pro capite delle piste ciclabili	ml/ab	Comuni Città Metropolitana
Obiettivo 4 – Favorire in via prioritaria la localizzazione degli interventi insediativi su aree dismesse e tessuto consolidato	Superficie urbanizzabile/superficie urbanizzata	%	Comuni
	Superficie aree dismesse/superficie urbanizzata	%	Comuni
	Numero interventi di rigenerazione di rilevanza sovracomunale	N°	Comuni Città Metropolitana
	Numero interventi di rigenerazione di rilevanza metropolitana	N°	Comuni Città Metropolitana
	Numero servizi di rilevanza sovracomunale	N°	Comuni Città Metropolitana
Obiettivo 5 – Favorire l'organizzazione policentrica del territorio metropolitano	Numero servizi di rilevanza metropolitana	N°	Comuni Città Metropolitana
	servizi di rilevanza sovracomunale /abitanti		Città Metropolitana
	servizi di rilevanza metropolitana /abitanti		Città Metropolitana
	Superficie aree naturali/superficie urbanizzata	%	DUSAF Comuni
Obiettivo 6 – Potenziare la rete ecologica	Numero interferenze infrastrutture con la rete ecologica (corridoi, gangli e varchi)	N°	Città Metropolitana
	Estensione Rete Verde Metropolitana	Kmq	Città Metropolitana
Obiettivo 7 – Sviluppare la rete verde metropolitana	Numero interventi previsti dai PGT finalizzati alla valorizzazione della RVM	N°	Comuni
	Consumo idrico potabile giornaliero procapite per funzione residenziale		Comuni Città Metropolitana
Obiettivo 8 – Rafforzare gli strumenti per la gestione del ciclo delle acque	SAU/Superficie territoriale	%	ISTAT

<b>Macro-obiettivo del PTM</b>	<b>Indicatore di processo</b>	<b>Unità di misura</b>	<b>Fonte</b>
Obiettivo 9 – Tutelare e diversificare la produzione agricola	Superficie destinata ad attività agricola/superficie territoriale	%	Comuni

