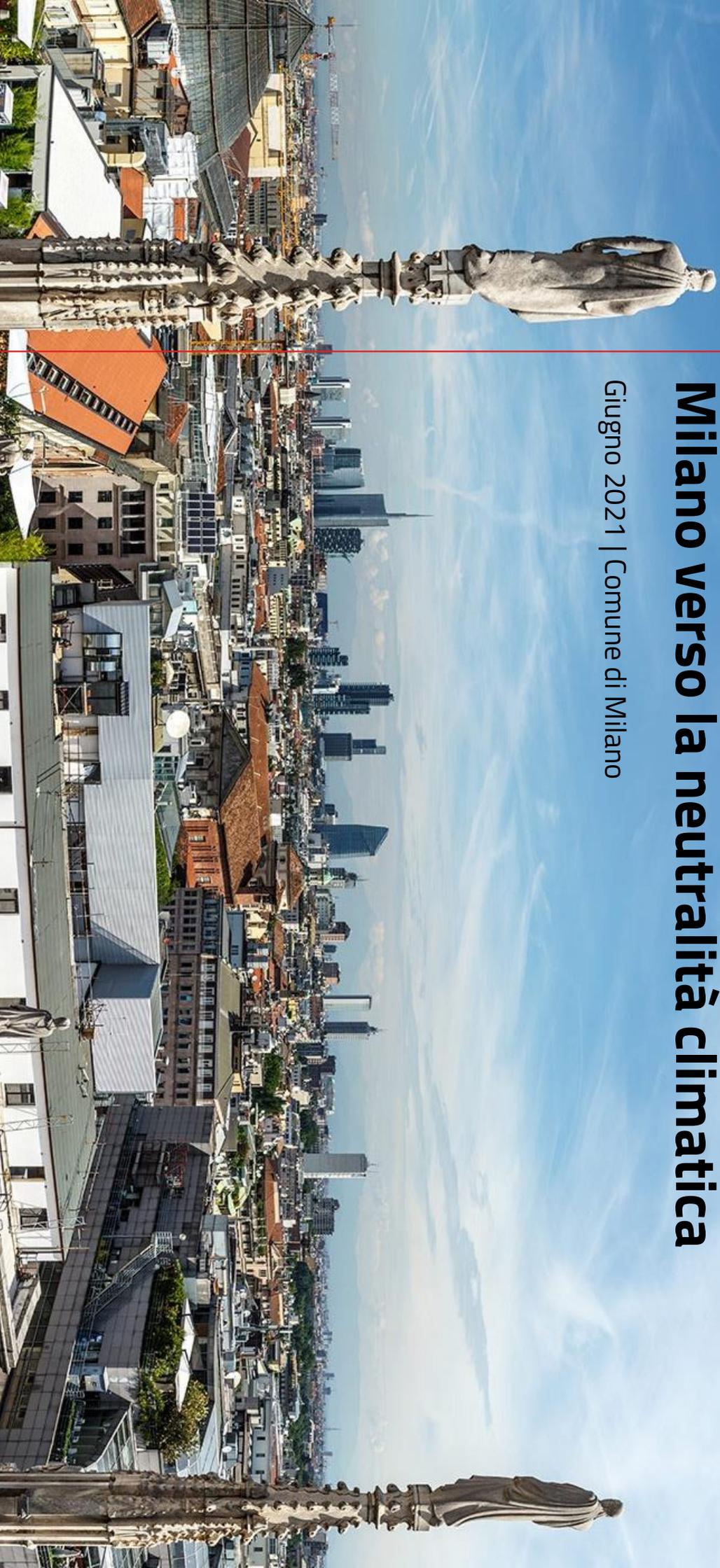


Milano verso la neutralità climatica

Giugno 2021 | Comune di Milano



Indice

- **Milano in transizione**
 - Milano e la sfida della neutralità climatica
- **Azioni strategiche del Comune di Milano**
 - PGT (Piano Governo del Territorio)
 - ForestaMI
 - PAC (Piano Aria Clima)
 - Regolamento per la Qualità dell'Aria
 - Bando BE2
 - Bando sostituzione veicoli inquinanti
 - Comunità energetiche
 - Piano full electric
 - Sharing mobility
 - Area B
 - Zone 30 e ciclabili

Milano in transizione



Milano che cambia con il cambiare del clima

+2°C

Temperatura Media Annuale
(1901-2017)

oltre 2°C _ estate
oltre 1°C _ inverno

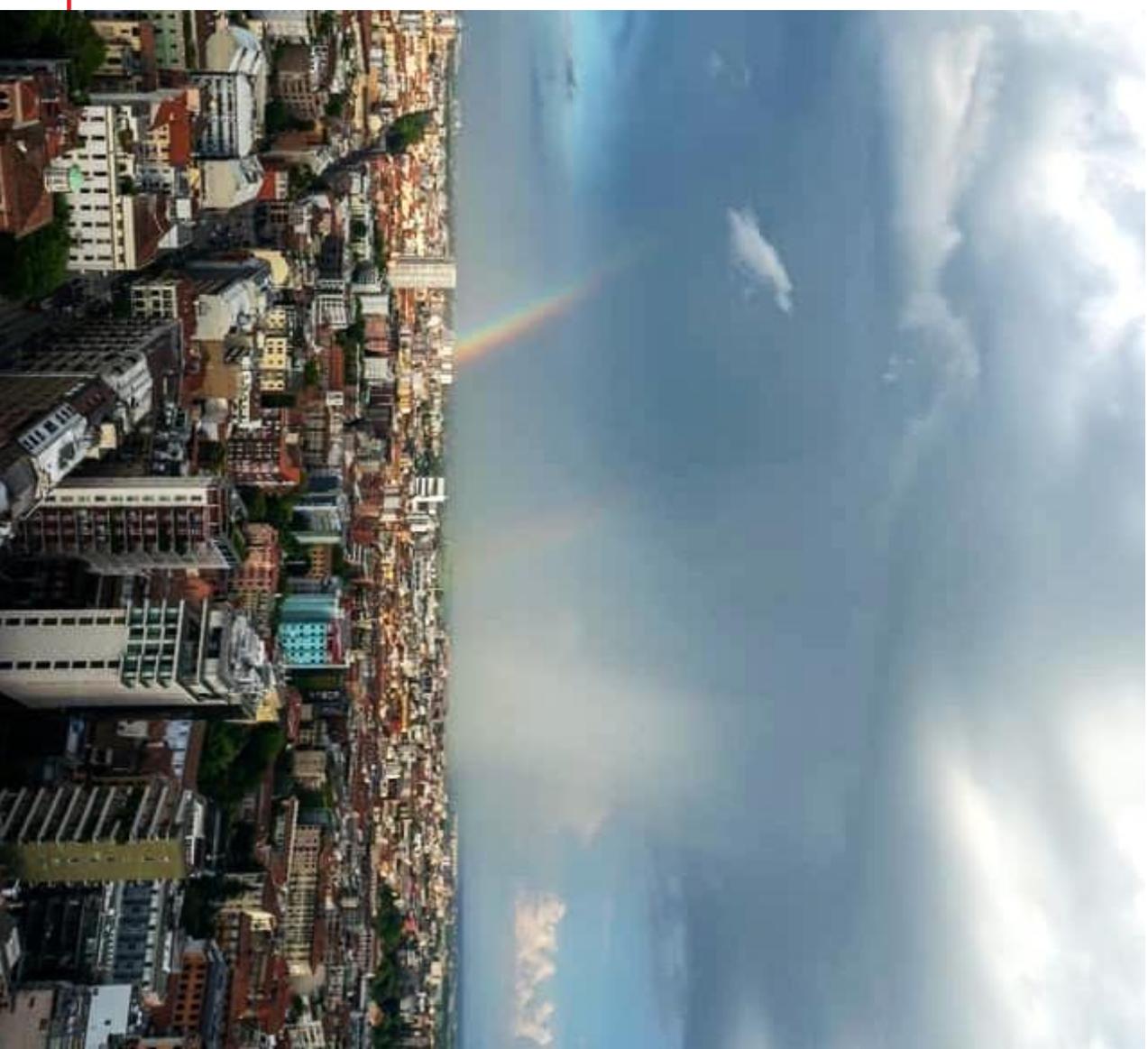
Proiezione dell'incremento delle temperature massime e minime al 2050

fonte: Profile Climatico Locale, Arpa Lombardia e Arpa Emilia Romagna, Comune di Milano

Media annua 2019		Linee Guida OMS
PM₁₀ : 32 µg/m ³	➤	20 µg/m ³
PM_{2,5} : 21 µg/m ³	➤	10 µg/m ³
NO₂ : 44 µg/m ³	➤	40 µg/m ³
O₃ : 59 superamenti annui	➤	0 superamenti annui

Il Consiglio Comunale ha dichiarato l'Emergenza Climatica e
Ambientale

con la mozione n. 433 del 20 maggio 2019



Il contesto

Milano in transizione

Milano sta vivendo un periodo di **profondo rinnovamento** che ha dimostrato il grande livello di **adattamento** della città.

Oggi più che mai le amministrazioni pubbliche si trovano ad affrontare i cosiddetti "**wicked problems**", sfide complesse e articolate tra le quali spiccano i cambiamenti climatici.

Processi e approcci standard non sono più adatti ad affrontare queste sfide: Milano sta imparando ad agire in modo pratico e tangibile, attraverso **strumenti e azioni innovative** per sviluppare un nuovo scenario di crescita e sviluppo sostenibile.

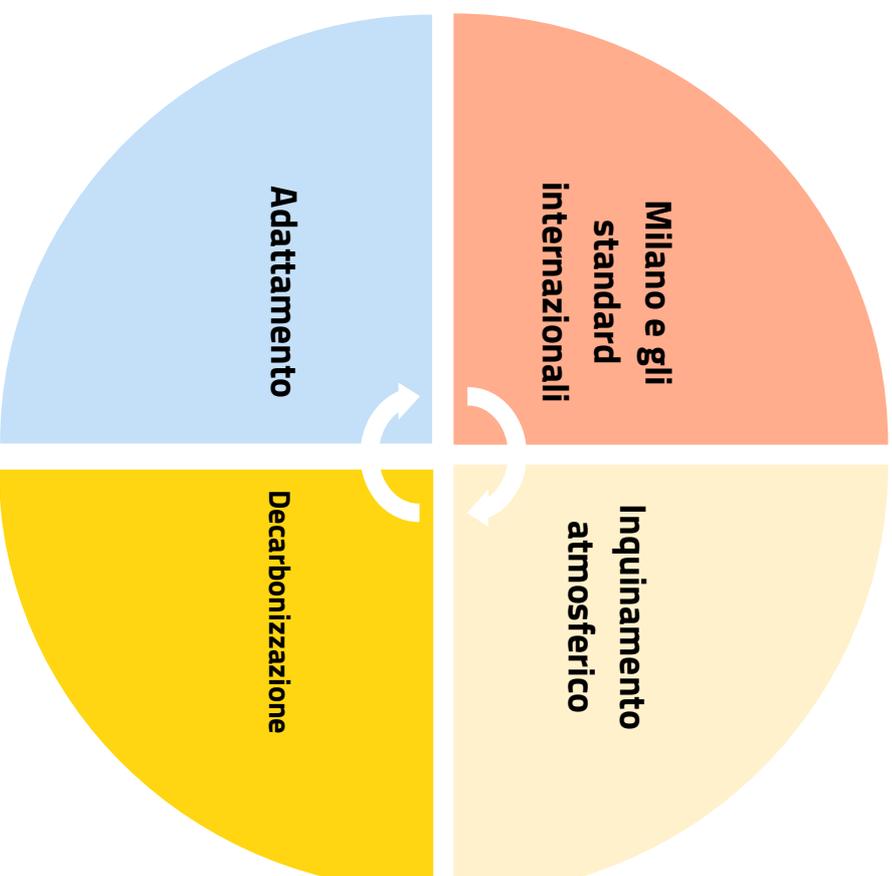


Il contesto

Milano e la sfida della neutralità climatica

Milano ha aderito a **reti e iniziative internazionali**, tra cui il network C40 Cities Climate, la Urban Agenda Partnership on Air Quality, il Patto dei Sindaci, la rete Resilient Cities Network, l'iniziativa europea EIT Climate-KIC e l'iniziativa Kic Mobility.

Le misure di adattamento sono un'occasione per avviare **processi di riqualificazione della città e miglioramento della qualità della vita**, sviluppando una maggiore consapevolezza riguardo alla vulnerabilità ai cambiamenti climatici.



La qualità dell'aria a Milano non rispetta i valori-limite previsti dalle norme UE e nazionali e le Linee-guida dell'OMS. Con la sottoscrizione della **C40 Clean Air Cities Declaration**, la città si è impegnata ad individuare una strategia finalizzata al rispetto delle Linee-guida OMS.

Un impegno a diventare una città **Carbon Neutral nel 2050** (con l'eliminazione dei combustibili fossili)

La nascita dell'Assessorato alla Transizione Ambientale del Comune di Milano

Il Comune di Milano - prima città in Italia - ha istituito **nel luglio 2019 l'assessorato alla Transizione ambientale.**

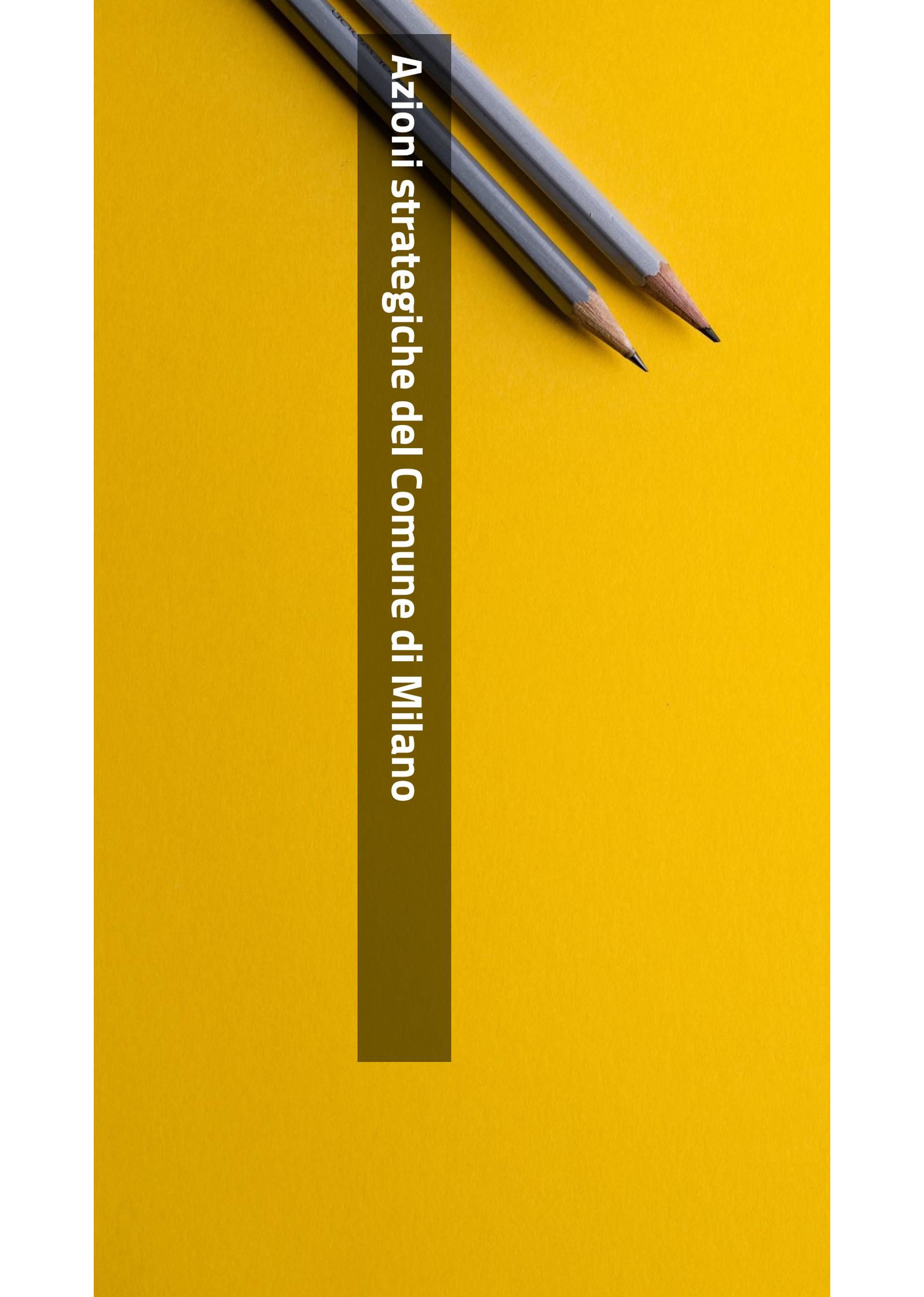
Milano è la prima città a vedere questa **delega mantenuta direttamente dal Sindaco**, dato l'alto livello di priorità.

La struttura della Direzione

- **Direzione di Progetto Città Resilienti**
- **Area Energia e Clima**
- **Area Risorse Idriche e Igiene Ambientale**

Le funzioni attribuite

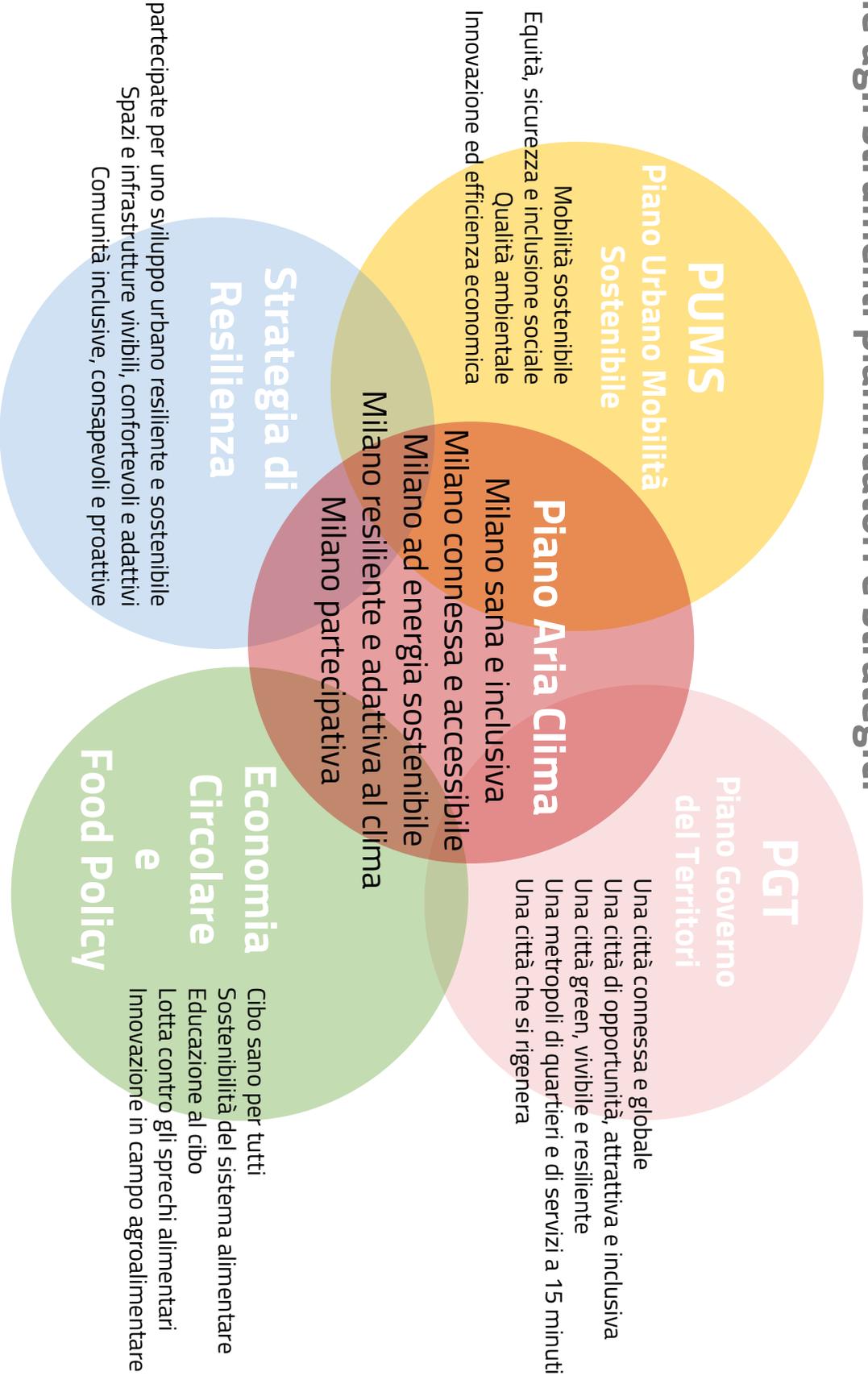
- attuazione delle politiche e degli adempimenti in materia ambientale ed energetica
- tematiche della resilienza;
- ulteriori funzioni progettuali in materia di salvaguardia dell'ambiente e di contrasto all'inquinamento;

The image features a solid yellow background. In the upper right quadrant, two grey pencils with sharpened wooden tips are positioned diagonally, pointing towards the bottom right. A dark grey vertical bar is located in the center of the page, containing the title text.

Azioni strategiche del Comune di Milano

Gli obiettivi del Comune di Milano

In relazione agli strumenti pianificatori e strategici



Gli obiettivi del Comune di Milano

In relazione agli strumenti pianificatori e strategici



PGT

-4%

Riduzione indice di consumo di suolo

20

nuovi parchi (> 10.000 mq)

3.250.000 mq nuove aree agricole previste

1.515.000 mq in ampliamento

del Parco Agricolo Sud



PAC

- 4,5% Riduzione delle emissioni di CO2 entro il 2030 rispetto al 2005

Milano Carbon Neutral al 2050

< 2 °C contenere l'aumento della temperatura urbana

rientrare nei valori limite delle concentrazioni di inquinanti fissati dall'UE entro il 2025 e avvicinarsi ai valori indicati dall'OMS per la tutela della salute al 2050



ECONOMIA CIRCOLARE

>75%

di raccolta differenziata entro il 2028

>65%

di avvio a recupero di materia al 2028



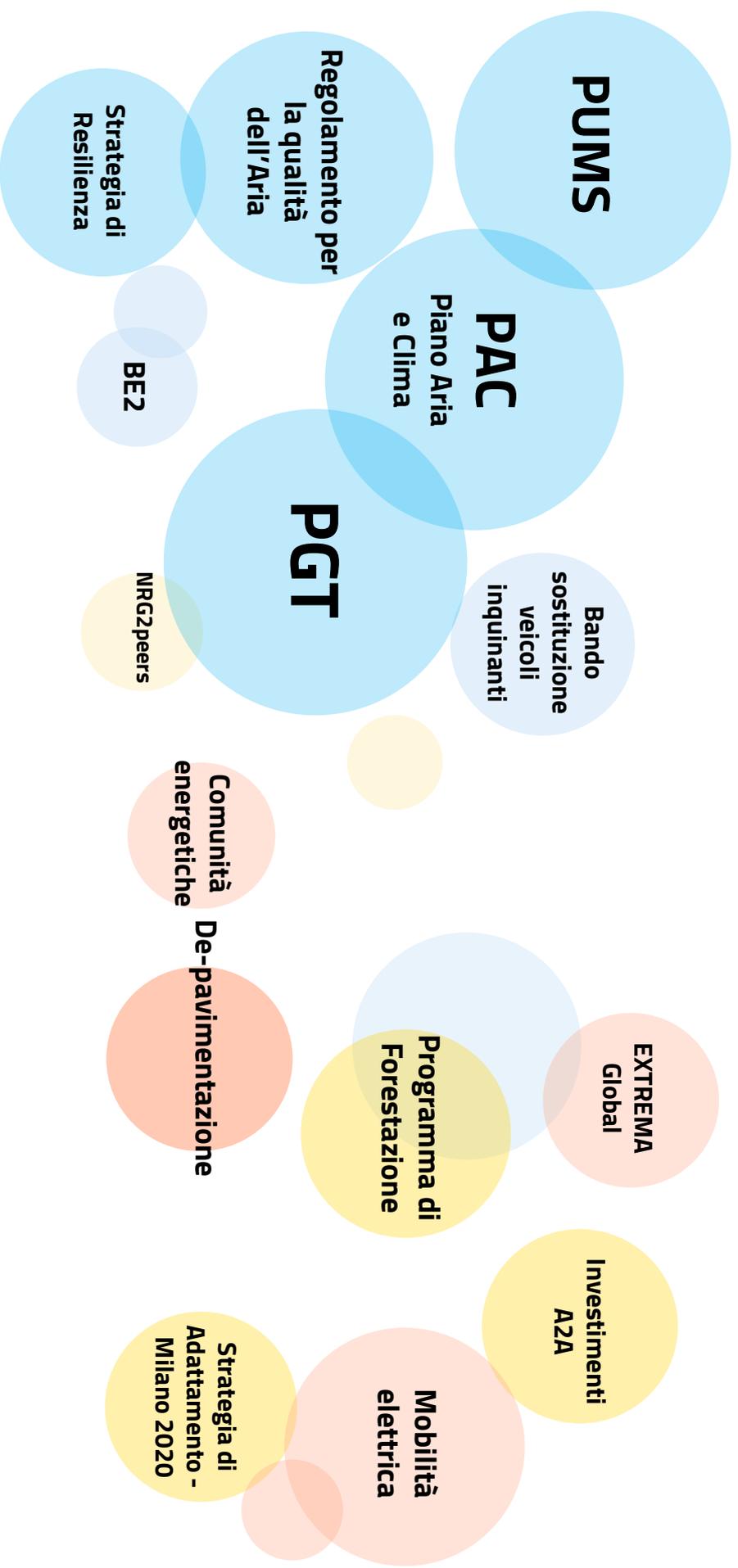
PUMS

+68 km

Aumento km rete metropolitana e metrottramvie nell'area metropolitana milanese

da 127 km nel 2020 a 195 km entro il 2030

Ecosistema di piani, misure ed incentivi



PGT Milano 2030

Una Città Green, Vivibile, Resiliente

Milano 2030 vuole darsi un'impronta verde. A questo scopo, il PGT ridimensiona le previsioni insediative, riducendo così il consumo di suolo. L'acqua torna protagonista, grazie alla riapertura dei Navigli e ai progetti su Lambro e Seveso.

La cintura verde, che trova punti notevoli negli scali e in venti nuovi parchi cittadini, diventa soglia urbana del Parco Metropolitan. Nuovi standard ambientali favoriscono la riduzione delle emissioni di gas serra e di carbonio e aiutano a mitigare gli eventi climatici

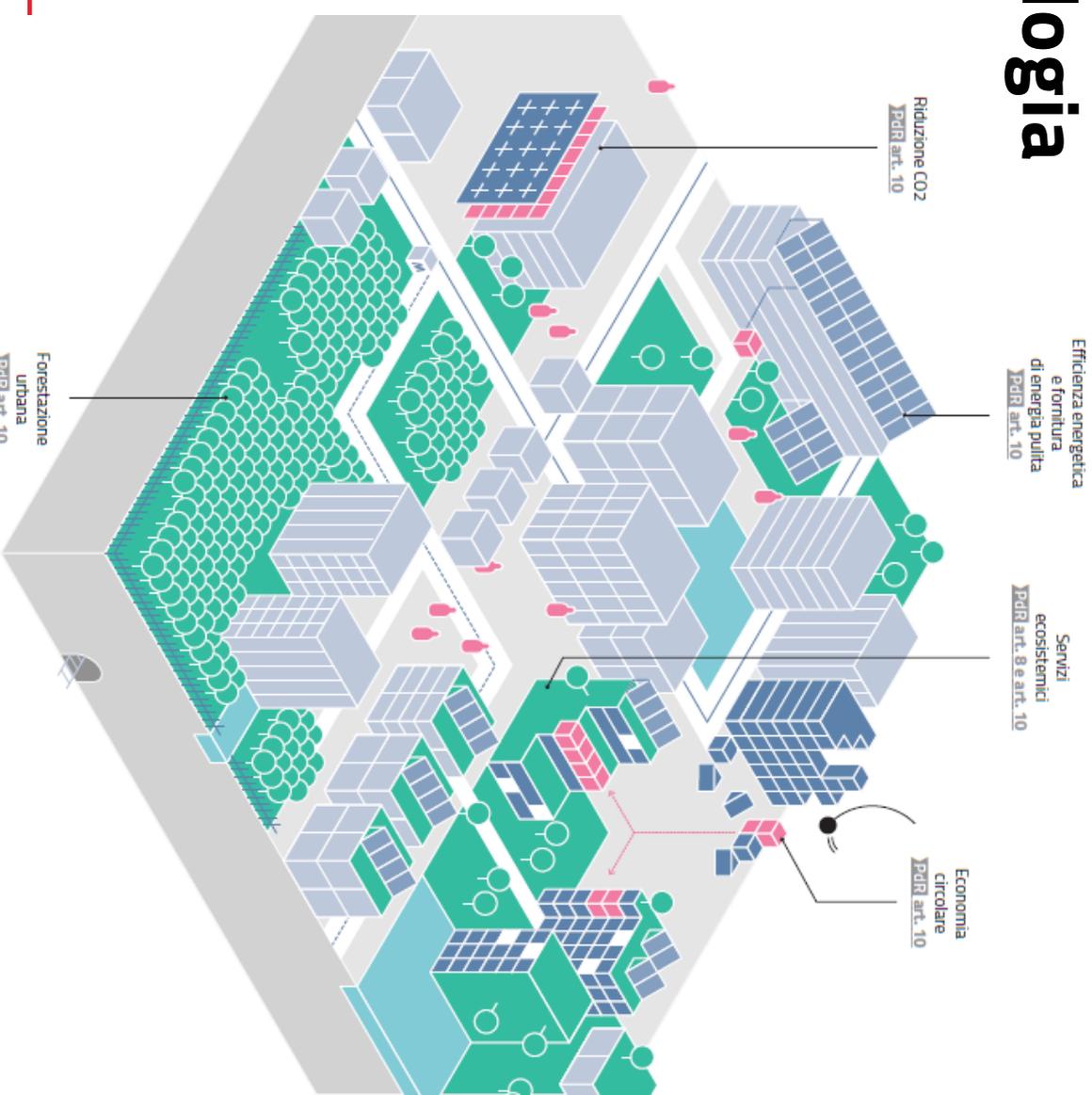
STRATEGIA 5 e 6



Progettare una nuova ecologia strategia 6

GLI STANDARD DI SOSTENIBILITÀ

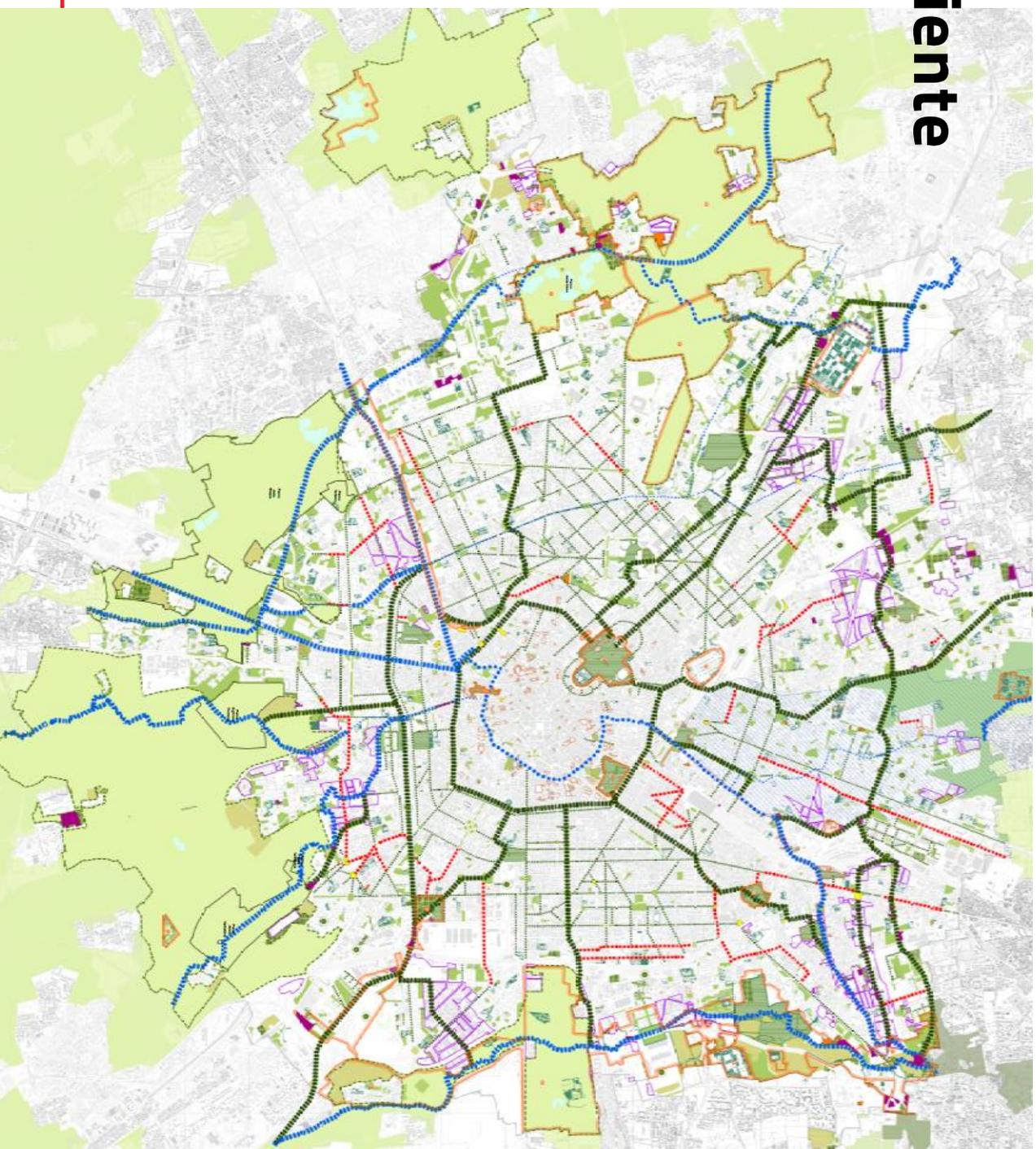
Considerata l'incidenza del comparto edilizio nel contesto delle emissioni di CO₂, le misure da intraprendere dovranno riguardare: Regole performanti per le nuove costruzioni, per **minimizzare i consumi** energetici, **rinaturalizzare** e massimizzare la superficie permeabile in città, per **ridurre l'impronta di carbonio**, sia nelle nuove costruzioni che negli interventi di rigenerazione del patrimonio edilizio.



Fare spazio all'ambiente strategia 5

progetti per suolo e acque -
infrastrutture verdi e blu

- Azioni capillari**
- Ambiti di rigenerazione ambientale
 - Ambiti prioritari drenaggio urbano sostenibile (tramite NBS)
 - Arece per forestazione/piantumazione
 - Arece pubbliche da forestare/piantumare
 - Spazi per la sosta da deapavimentare e piantumare
 - Arece da deapavimentare in parte e piantumare
 - Spazi per la sosta
 - Piazze
 - Infrastrutture verdi
 - Conessioni verdi lineari esistenti
 - Conessioni verdi lineari da realizzare
 - Infrastrutture blu
 - Infrastrutture blu - corsi d'acqua tombinati da valorizzare



Art. 10 del PGT

Nuovi standard di qualità per il patrimonio costruito

Minimizzare i consumi energetici, rinaturalizzare e massimizzare la superficie permeabile in città, ridurre l'impronta di carbonio, sia nelle nuove costruzioni che negli interventi di rigenerazione del patrimonio edilizio.

Shocks & stress

- Alluvioni – allagamento
- Inquinamento dell'aria e dell'acqua
- Ondate di calore e caldo estremo

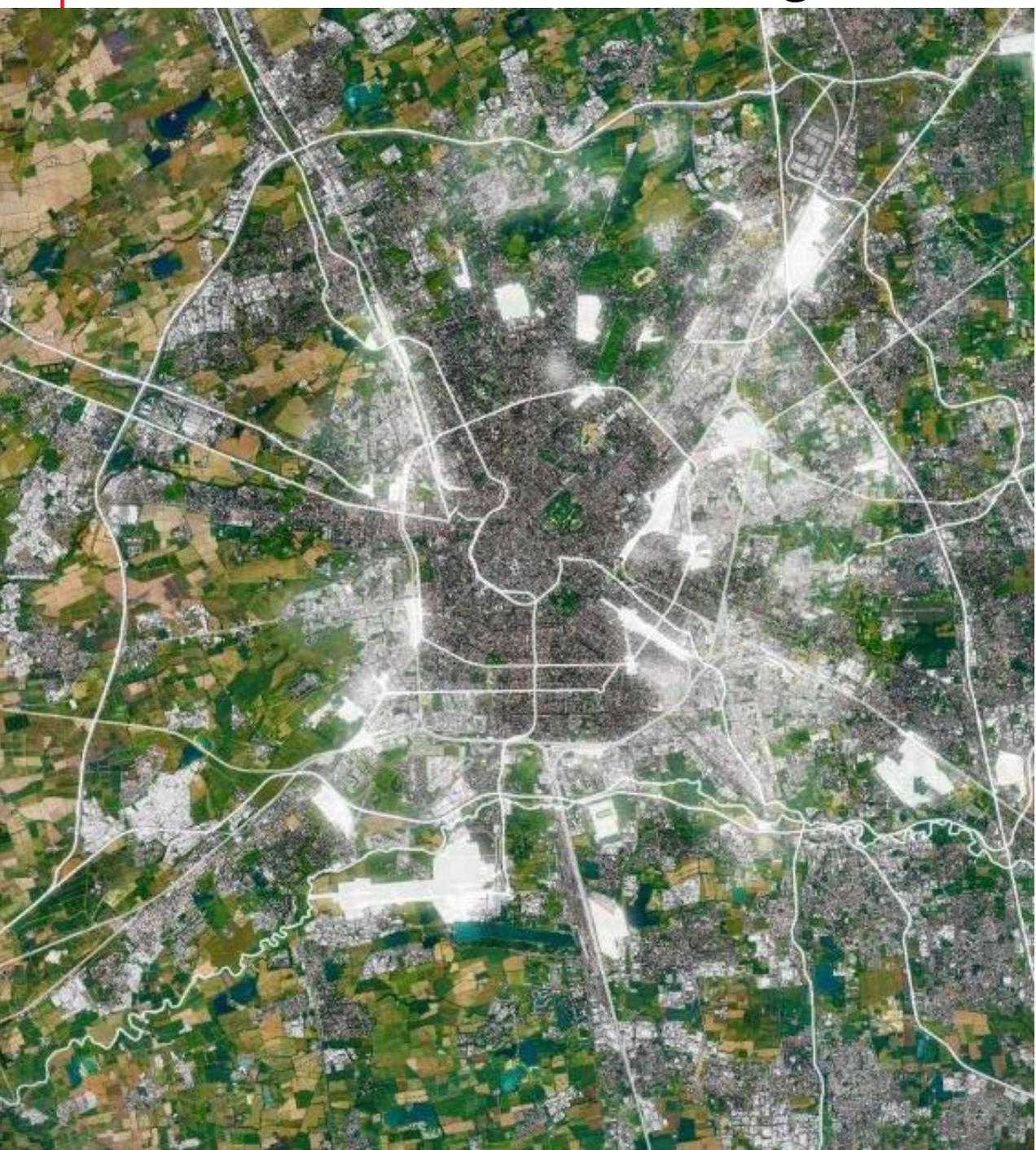
Stakeholders

Direzione Generale, Direzione Urbanistica, AMAT

Status

Approvato

SDGs



Riduzione emissioni di CO₂ e Indice riduzione impatto climatico

Riduzione delle emissioni di CO₂

- Riduzione delle emissioni per la riqualificazione dell'esistente
- Neutralità carbonica per le nuove costruzioni

Elementi progettuali utilizzabili in forma alternativa o composta

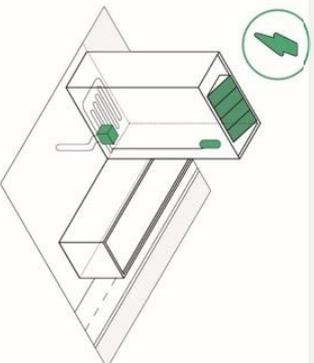
- soluzioni a elevate prestazioni energetiche;
- interventi di rinaturalizzazione, anche attraverso forme di verde integrato negli edifici;
- tecnologie per un ridotto consumo idrico e per il riutilizzo delle acque meteoriche;
- utilizzo di materiali sostenibili e/o a contenuto riciclato;
- adozione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

Raggiungimento di un indice di riduzione impatto climatico - RIC

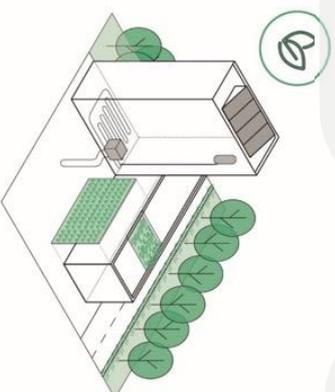
inteso come rapporto tra superfici verdi e superficie territoriale dell'intervento

Elementi progettuali utilizzabili in forma alternativa o composta

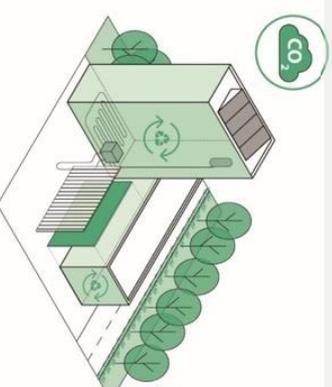
- superfici permeabili a terra
- superfici permeabili a terra inverdite
- superfici permeabili a terra pavimentate
- tetti verdi architettonicamente integrati negli edifici e dotati di strato drenante
- coperture verdi di manufatti interrati dotate di strato drenante
- pareti verdi architettonicamente integrate negli edifici



EFFICIENTAMENTO



RINATURALIZZAZIONE



RIDUZIONE DELL'IMPRONTA DI CARBONIO

ForestaMI – Programma di Forestazione Urbana

Shocks & stress

- Inquinamento dell'aria e dell'acqua
- Ondate di calore e caldo estremo
- Degrado degli spazi urbani

Protocollo d'intesa tra

Comune di Milano, Città Metropolitana di Milano,
Parco Nord, Parco Agricolo Sud, Regione
Lombardia, ERSAF, con il coordinamento scientifico
del Politecnico di Milano

Status

In corso (2018-2030)

SDGs



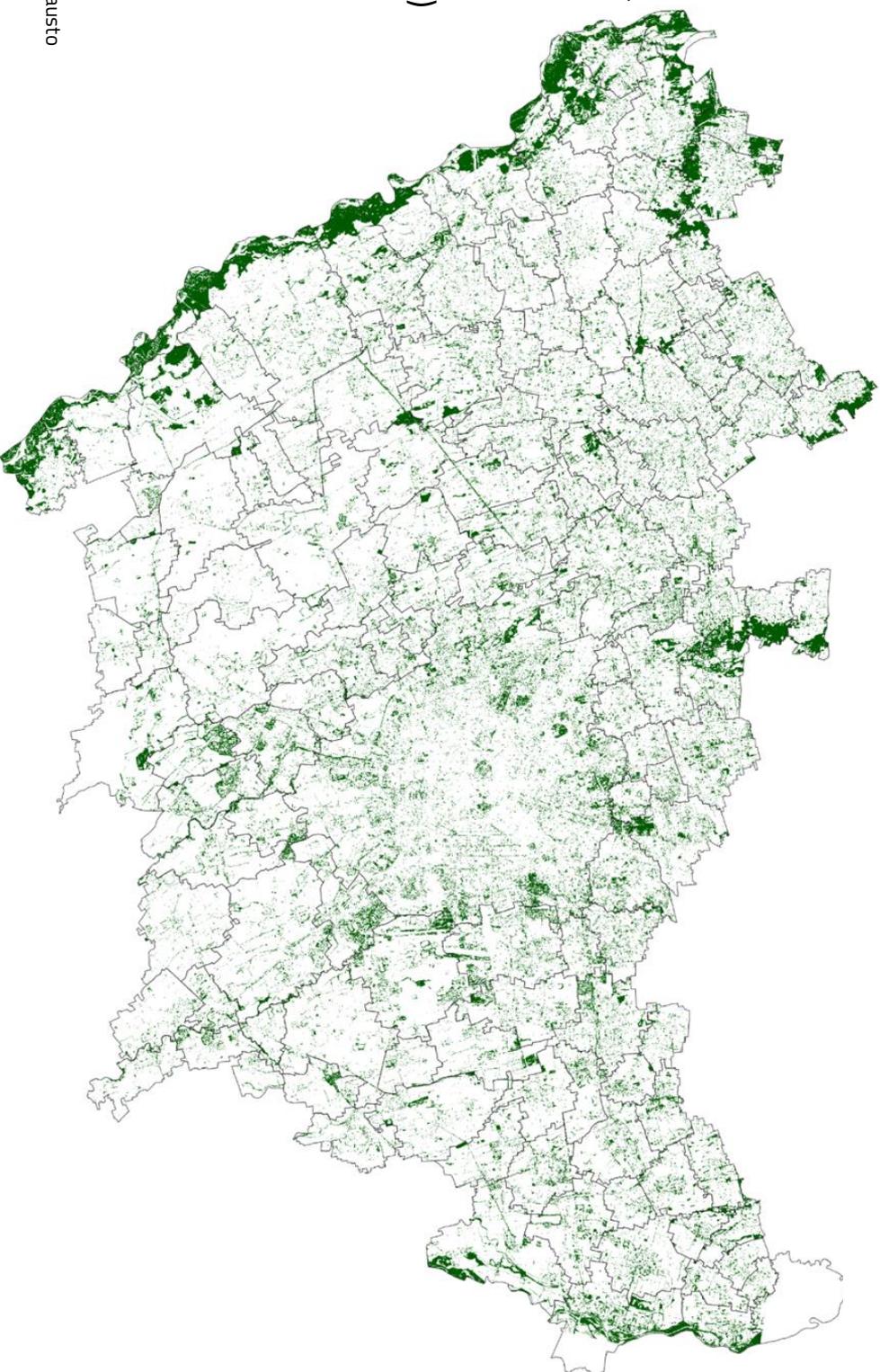
ForestaMI

Tree Canopy Cover

11% per la città di Milano

*proporzione del suolo boscato, coperto dalla proiezione verticale delle chiome

elaborata tramite l'analisi del NDVI
(Normalized Difference Vegetation Index)
derivato da immagini satellitari



Fonte : elaborazione del Laboratorio di Simulazione Urbana Fausto
Curti del Politecnico di Milano



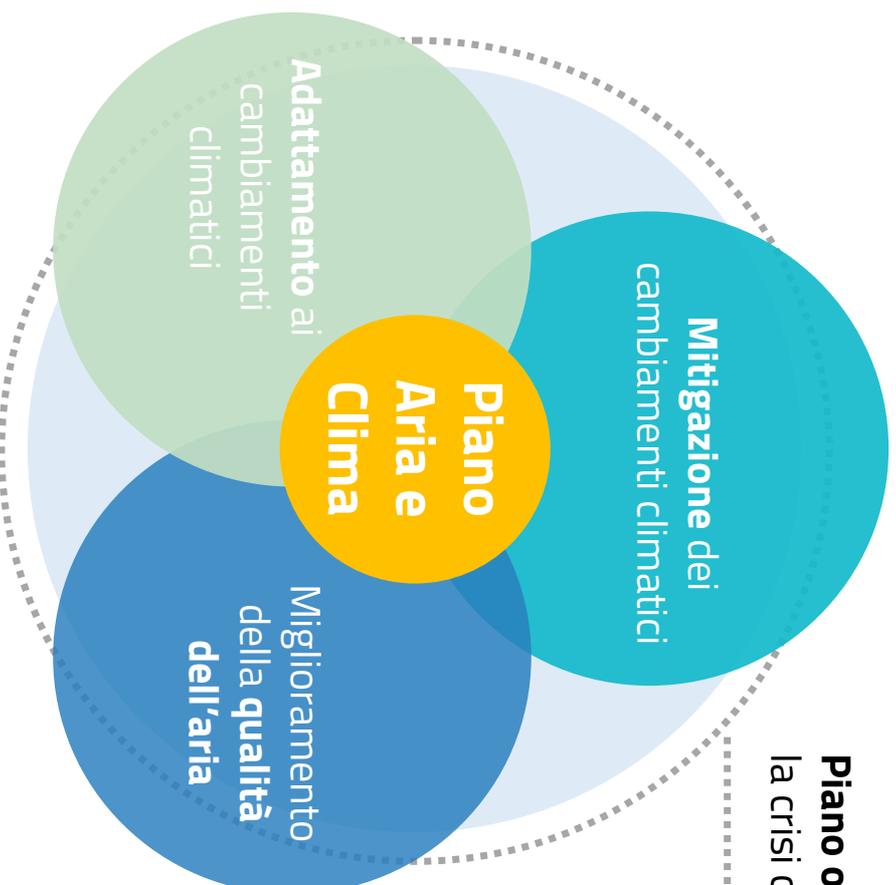
Forestami

Il Piano Aria e Clima

Adottato dalla Giunta Comunale il **15 ottobre 2020**

Piano operativo di natura volontaria per affrontare la crisi climatica e migliorare la qualità dell'aria

**Piano
Aria
Clima**



Una vision per **Milano al 2050**, in cui le **3 componenti** del piano (mitigazione/adattamento/qualità dell'aria) si integrano per attuare il **processo di transizione ambientale**, coniugando sostenibilità ed equità

Le **49 azioni** di Piano perseguono **obiettivi da raggiungere entro il 2030**

Il Piano Aria e Clima

Gli obiettivi

Qualità dell'aria

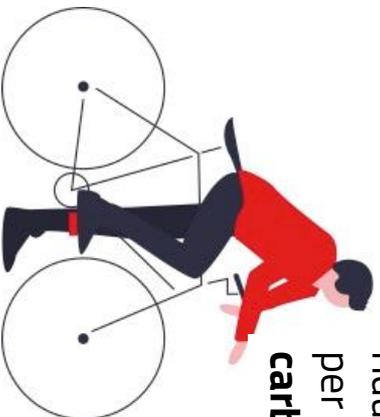
rientrare nei valori limite delle concentrazioni di **inquinanti** fissati dall'UE entro il **2025** e avvicinarsi ai valori indicati dall'**OMS** per la tutela della **salute** al **2050**

Milano più fresca

contribuire a contenere l'aumento locale della temperatura entro i **2 ° C** al **2050**

Milano carbon neutral

ridurre le emissioni di gas serra per raggiungere la **neutralità carbonica** al **2050**



Il Piano Aria e Clima

Gli ambiti



SANA E INCLUSIVA (INCLUSIVE MILANO)
una città più sana, equa e sicura



CONNESSA E ALTAMENTE ACCESSIBILE (SLOW MILANO)
una città che si muove in modo sostenibile, flessibile, attivo e sicuro
mobilità personale attiva e intermodale; Mobility as a Service; trasporto merci, emergenziale e servizi speciali: elettrici



PIU' FRESCA (COOL MILANO)
una città più verde, fresca, vivibile e per tutti
Un sistema urbano che si adatta ai cambiamenti climatici migliorando la qualità della vita; Riduzione del rischio idraulico e gestione sostenibile e efficiente della risorsa acqua



CONSAPEVOLE (CITTADINI CONSAPEVOLI)
riduzione dell'apporto pro-capite di carbonio e stili di vita consapevoli; consumo responsabile, riuso e recupero dei materiali;



AD ENERGIA POSITIVA (POSITIVE ENERGY MILANO)
una città che consuma meno e meglio
patrimonio edilizio a zero emissioni e sistema energetico urbano smart; 100% fonti rinnovabili

Il Piano Aria e Clima

Le sfide

SFIDE DI BREVE PERIODO

2021

Inquinanti atmosferici

PM10, PM2,5 e O3
definire una strategia finalizzata al rispetto delle Linee Guida dell'OMS

2025

PM10, PM2,5 e NO2

rispettare i valori limite delle concentrazioni
Direttiva 2008/50/EC (recepita dal D.Lgs. 155/2010)

SFIDE DI MEDIO PERIODO

2030

Inquinanti atmosferici

ridurre ulteriormente le concentrazioni per raggiungere obiettivi dell'OMS

- **-45%**
di emissioni di CO2 rispetto al 2005
- **-60%**
In relazione alle azioni sovracommunali

SFIDE DI LUNGO PERIODO

2050

Qualità dell'aria

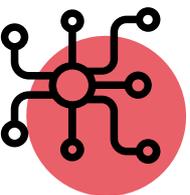
rispetto dei valori indicati dalle Linee Guida dell'OMS

- Milano **Carbon Neutral**

- **< 2°C**
contribuire a contenere l'aumento locale della temperatura al 2050

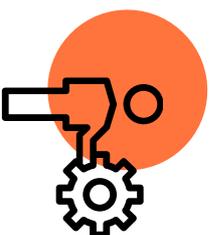
Il Piano Aria e Clima

La governance



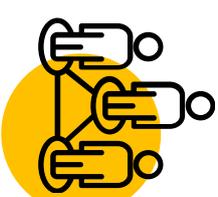
Individuazione di tavoli
interassessoriali

Presidio costante da parte della
Direzione Transizione
Ambientale



Istituzione di un gruppo tecnico di
lavoro dedicato

Formazione di un
comitato tecnico-scientifico



Partecipazione attiva dei
cittadini

Regolamento per la qualità dell'Aria

Il Regolamento introduce, **limitazioni alle attività che**

generano emissioni atmosferiche, nell'ottica di **salvaguardia della qualità dell'aria e di risparmio energetico**, ovvero di contenimento del degrado ambientale. L'obiettivo è quello di tutelare ambiente, ecosistemi naturali e patrimonio culturale.

- Divieto d'uso degli impianti di riscaldamento ad elevate emissioni atmosferiche;
- azioni volte al contenimento delle emissioni di CO2, per esercizi commerciali, pubblici esercizi ed edifici aperti al pubblico;
- Divieto dei generatori di corrente caratterizzati da elevate emissioni atmosferiche;
- misure precauzionali per la conduzione dei cantieri di lavoro;
- divieto di fumo e di combustioni all'aperto;
- diffusione sul territorio comunale di infrastrutture di ricarica elettrica.



Bando BE2

Gli impianti di riscaldamento residenziali sono una delle principali fonti di inquinamento sul territorio urbano.

Il **bando BE2** - contributo comunale a fondo perduto - nasce per sostenere cittadini, società ed enti privati nella **riqualificazione energetica degli edifici** per la **sostituzione delle vecchie caldaie a gasolio e biomassa**, come opportunità per **migliorare la vivibilità del territorio e abbattere i consumi domestici**.

Attraverso il Bando BE2 il Comune di Milano ha stanziato 22.250.000 euro di contributo a fondo perduto per interventi di: **miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti termici e degli edifici, riduzione dei gas climalteranti e miglioramento della capacità di adattamento del territorio**. L'iniziativa, conclusasi a fine 2020, è stata rivolta a condomini, società e proprietari - Privati e pubblici.



Comune di
Milano

Contributi per la sostituzione degli impianti termici

- 10%** da gasolio a gas
- 40%** da fonti fossili a teleriscaldamento
- 70%** da fonti fossili a pompa di calore
- 30%** interventi su involucro

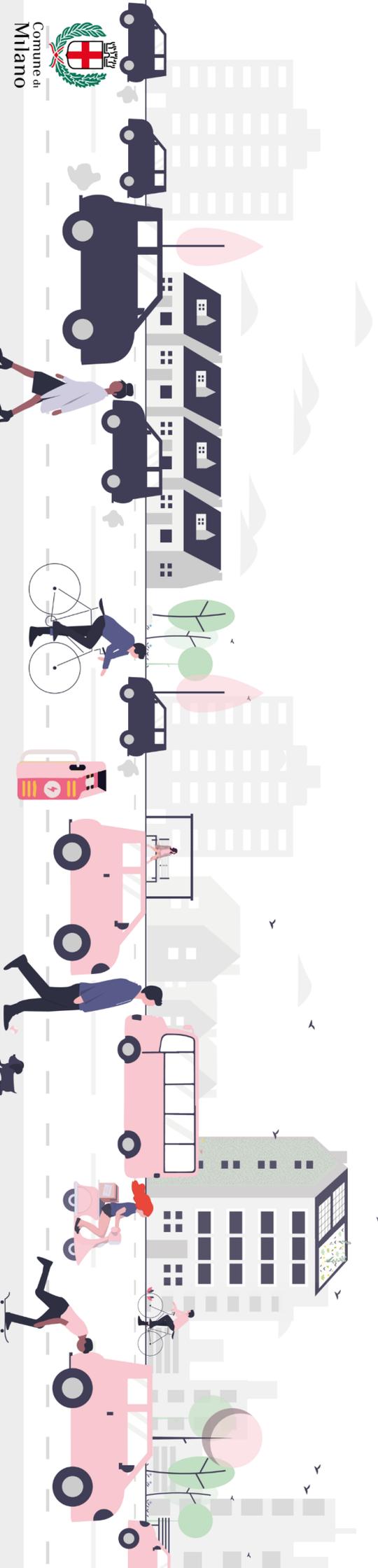


Bando sostituzione veicoli inquinanti

Il Comune ha messo a disposizione delle imprese cittadine **contributi economici a fondo perduto per la sostituzione dei veicoli fino a diesel Euro5 o benzina Euro2** per salvaguardare salute e ambiente.

60% per l'acquisto di **veicoli elettrici o ibridi**

50% per l'acquisto di **veicoli nelle restanti alimentazioni, di motoveicoli o ciclomotori, di cargobike a pedalata assistita o a trazione elettrica**

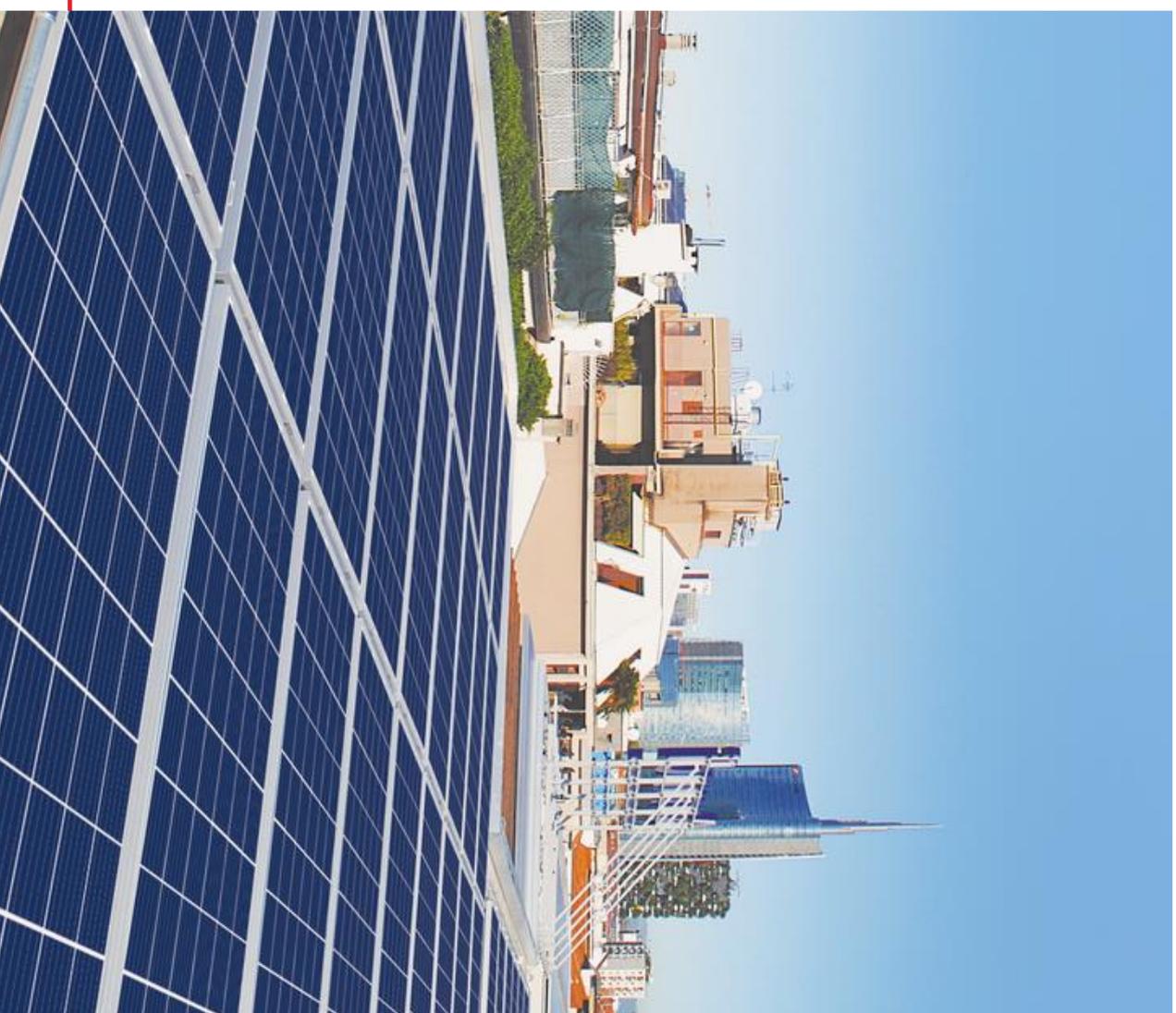


Le comunità energetiche

Verso un nuovo modello energetico

La **copertura con produzione da fonti rinnovabili** è un passaggio fondamentale per ridurre le emissioni di CO2 del 45% entro il 2030 e realizzare l'obiettivo della città carbon neutral nel 2050.

Tra le azioni strategiche per raggiungere questo traguardo quella di realizzare impianti di produzione locale attraverso lo **sviluppo di comunità energetiche**, gruppi di cittadini, organizzazioni e imprese che decidono di dotarsi di impianti condivisi per la produzione e la condivisione di energia da fonti rinnovabili. Un modello che porta **benefici sul piano energetico, economico e sociale**.



NGR2peers

Building a Low-Carbon, Climate Resilient Future: Secure, Clean and Efficient Energy

OBIETTIVO PRINCIPALE

Sostenere l'adozione di una prossima generazione di **comunità energetiche peer-to-peer** europee

5 OBIETTIVI PER LE COMUNITÀ ENERGETICHE

1. Stimolarne la **co-creazione** e l'attuazione;
2. Renderle più attraenti, pratiche, affidabili, con un **approccio olistico e incentrato sull'utente**;
3. Renderle **facilmente accessibili per un minimo di 10.000 clienti** residenziali;
4. Dimostrare che le azioni relative all'energia P2P organizzate collettivamente sono **economicamente valide e attraenti** a livello comunitario;
5. **Promuovere l'adozione a livello UE** motivando gruppi di interesse dell'UE e organismi certificazione.

Piano Full Electric

Obiettivo:

Giungere ad una **totale elettrificazione** della flotta TPL che include anche la rete bus, urbana ed extraurbana, al fine di avere un trasporto pubblico a **zero emissioni al 2030**.

Attualmente sono 85 i bus elettrici in servizio sulle strade milanesi, sulle linee 45, 54, 84 e 88. **Entro la fine del 2021, come da cronoprogramma, Atm avrà in dotazione nella sua flotta 170 bus elettrici a impatto zero**, che si aggiungono ai 153 bus ibridi e ai 3 bus a idrogeno.

Nel 2028 la flotta su gomma sarà al 100% sostenibile, di cui l'80% sarà composto da veicoli full electric e il 20% da ibridi, entro la fine del 2030 la flotta autobus sarà al 100% elettrica

Come si ricarica un autobus elettrico?

I bus ricevono la carica con un sistema wi-fi, bastano 8 minuti per dotarlo di un'autonomia di 200 chilometri, più o meno la distanza coperta del corso di una giornata.



Sharing Mobility e Logistica

La **mobilità condivisa**, forma di trasporto basata sull'uso collettivo di mezzi di trasporto, a Milano **è un trend consolidato** e comprende flotte diversificate di auto, **veicoli cargo, scooter, biciclette e monopattini**.

Logistica urbana a zero emissioni, un modello di distribuzione urbana delle merci, soprattutto quelle dell'ultimo miglio, utilizzando esclusivamente mezzi elettrici o cargo-bike con l'individuazione di un **Centro di Distribuzione Urbana** localizzato in una posizione strategica in termini di accessibilità stradale e ferroviaria, a cui si affiancano i **"city hub"** localizzati in varie parti della città per la consegna della merce all'utente finale.

Milano, attraverso l'implementazione di questi servizi, intende **accrescere la sostenibilità della mobilità cittadina con l'obiettivo di limitare le emissioni inquinanti**.



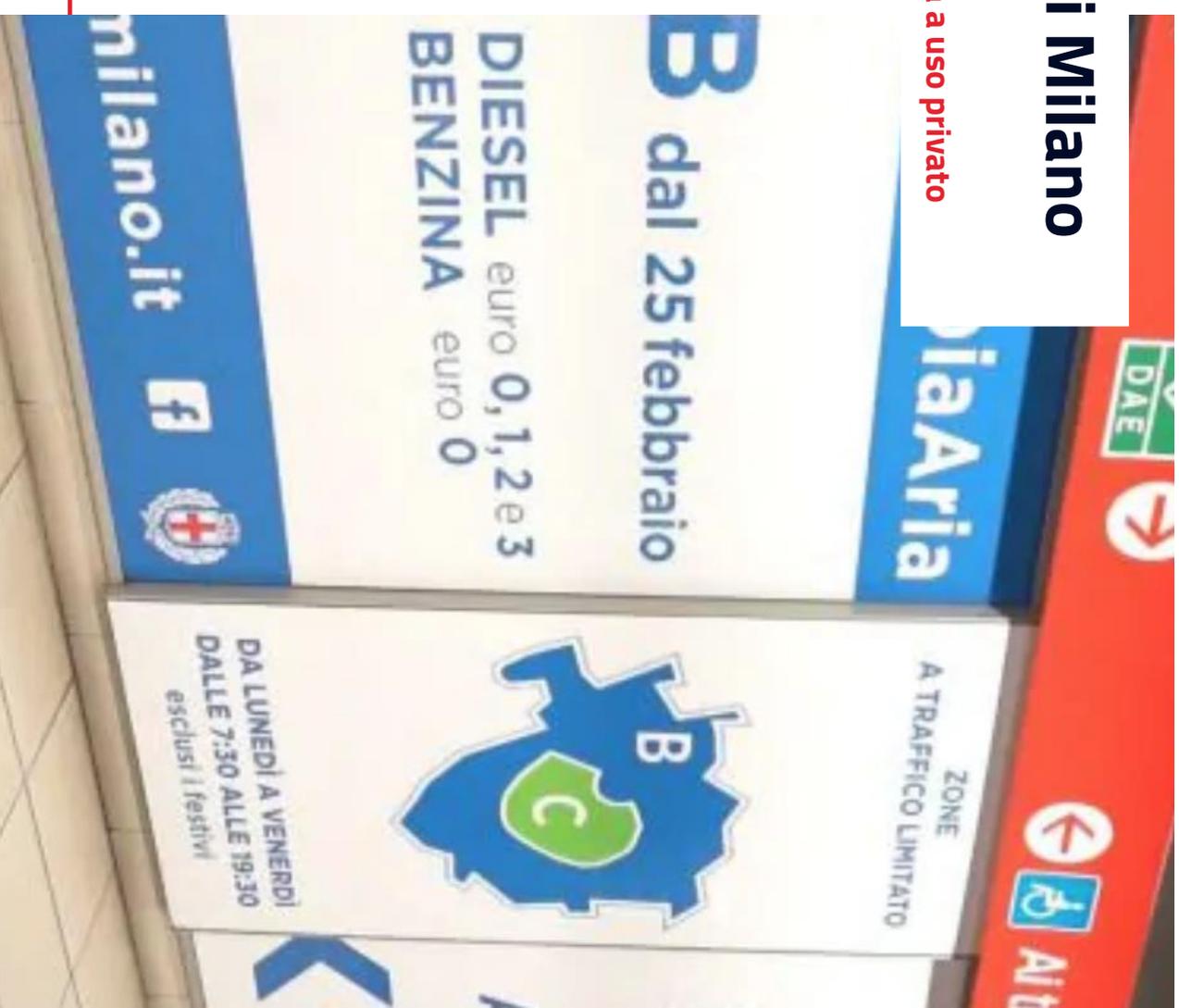
Riorganizzazione della mobilità di Milano

Obiettivo 2.1 Riduzione netta della mobilità personale motorizzata a uso privato

L'emergenza sanitaria si è sovrapposta a quella ambientale. Questa combinazione è stata uno stimolo ad accelerare la trasformazione di **Milano in città ciclo-pedonale entro il 2050**, fissando un passaggio intermedio di una riduzione significativa della mobilità motorizzata privata entro il 2030.

L'**Area B** con le sue regole attuali è già un importante strumento di limitazione e controllo delle percorrenze in funzione anche di questo obiettivo di riduzione significativa.

L'azione aiuta a ridurre, in modo omogeneo su tutto il centro abitato, le polveri atmosferiche generate dagli attriti da circolazione su strada (usura di freni e pneumatici, abrasione del manto stradale), migliorando la qualità dell'aria e la salute di tutti.



Ciclabili, zone 30

Obiettivo 2.1 Riduzione netta della mobilità personale motorizzata a uso privato

- > Alla luce del COVID-19, è diventato necessario **ridefinire l'utilizzo delle strade e degli spazi pubblici** e di fare il salto decisivo verso un uso diffuso di biciclette, monopattini e altre forme di **micro-mobilità e mobilità leggera**, che rispettino le misure di distanziamento sociale.
- > **Dopo il lockdown**, si è dovuti intervenire rapidamente e proporre un'alternativa all'automobile, per rispondere alle necessità dei cittadini, che tendono ad evitare i mezzi pubblici per evitare il contagio.
- > Milano ha sviluppato una **Strategia di Adattamento** per il 2020 con l'obiettivo di ripensare gli orari e i ritmi della città, di ridurre e distribuire la domanda di mezzi pubblici durante il giorno.
- > in 12 mesi realizzati **67 km di nuovi percorsi ciclabili**
- > **Città 30**: estensione della Zona 30
- > Aumento degli **spazi pedonali** e degli **spazi pubblici**



