

# NET ZERO CITIES

EU MISSION PLATFORM | CLIMATE NEUTRAL AND SMART CITIES

FESTIVAL  
DELLO  
SVILUPPO  
SOSTENIBILE  
2023

Promosso da



## EU CITIES MISSION

**La neutralità climatica al 2030,  
una sfida possibile.**

**Le 9 città italiane della Missione europea  
si raccontano**



Funded by the  
European Union

**12 maggio 2023**

# Cos'è la Missione 100 città climaticamente neutrali entro il 2030 - per e dai cittadini?

Bergamo, Bologna, Firenze, Milano,  
Padova, Parma, Prato, Roma, Torino





# Cos'è la Missione

La Missione 100 città neutrali climaticamente entro il 2030, **supporta 100 città a raggiungere la propria neutralità climatica nel 2030 e intende contribuire al target di neutralità climatica dell'UE per il 2050.**

**Le 100 città selezionate, tra cui le nove città italiane, faranno quindi da apripista per tutte le altre.**

Le nove città italiane selezionate per far parte della Missione sono:

**Bergamo, Bologna, Firenze, Milano, Padova, Parma, Prato, Roma e Torino**

Approccio **sistemico**

Approccio **federativo**



# Dati delle 9 città italiane

Bergamo, Bologna, Firenze, Milano,  
Padova, Parma, Prato, Roma, Torino





# Dati delle 9 città - Impronta carbonica

- Gli edifici e i trasporti rappresentano dal 75% al 90% delle emissioni in ambito urbano.
- L'industria è significativamente presente solo in alcune realtà specifiche mentre l'agricoltura quasi assente.

Emissioni (tCO <sub>2eq</sub> )								
Città	Popolazione Residente	Edifici (dirette e indirette)	Trasporti (dirette e indirette)	Rifiuti e depuraz. (dirette e fuori confine)	Processi industriali (dirette)	AFOLU (dirette)	Altro	Emissioni totali
Torino (2019)	857.910	1.710.268	682.683		673.461			3.066.412
Milano (2020)	1.392.502	3.706.126	679.265	7.790				4.393.181
Bergamo (2019)	120.783	372.370	110.506		78.922	1.083		562.881
Padova (2017*)	210.440	589.840	335.513	57.617	327.044			1.310.014
Parma (2017)	195.687	744.464	245.632					990.096
Bologna (2018)	393.248	1.310.185	320.871	57.742	147.471	13.723	8.361	1.849.992
Firenze (2019)	366.927	993.410	465.118	12.505	85.793			1.556.826
Prato (2019)	194.223	386.483	267.879		223.058	5.439		882.859
Roma (2015)	2.864.731	5.619.299	3.663.533	195.546		7.249	84.849	9.570.476

AFOLU= Agriculture, Forestry and Other Land Use  
\*I dati di Padova sono stati sostituiti con la rilevazione del 2017 per consentire un confronto più congruo con le altre città

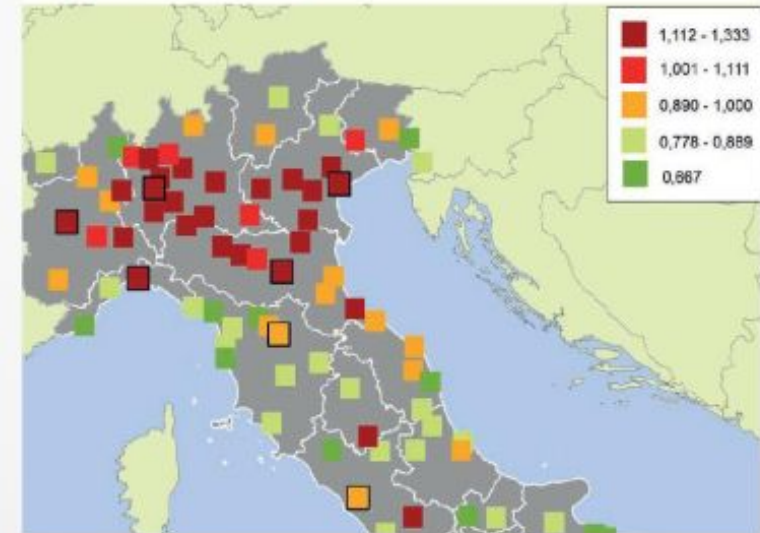




# Dati delle 9 città - l'inquinamento atmosferico

- Delle nove città selezionate, **le sei del nord sono caratterizzate da valori elevati di inquinamento atmosferico**, mentre le tre città del centro si caratterizzano per valori di inquinamento intermedi.
- **L'Italia è in procedura d'infrazione UE per emissioni di inquinanti locali (NOx e PM).**

- Valori dell'indicatore sintetico di pressione dell'inquinamento atmosferico nei comuni capo provincia/città metropolitana. Anni 2017-2018 (valori medi, media Italia = 1)



Fonte: Rapporto ISTAT «Principali fattori di pressione ambientale nelle città italiane (2018)»





# Dati delle 9 città - Prestazioni energetiche degli edifici

- Nelle nove città sono prevalenti **edifici con prestazioni energetiche modeste** (nella media nazionale).
- Ciò consente, anche a causa degli attuali costi di gas ed energia elettrica di ottenere **miglioramenti significativi di prestazione energetica con investimenti che si ripagano molto velocemente**.

	A4	A3	A2	A1	B	C	D	E	F	G
ITALIA	1,8%	1,5%	1,7%	2,1%	2,8%	5,3%	11,3%	16,	23,3%	33,6%
Torino	1,6%	1,5%	1,7%	2,0%	2,7%	5,5%	12,8%	20,5	24,6%	27,1%
Milano	1,4%	1,8%	2,1%	2,2%	2,7%	5,8%	13,6%	17,	24,0%	28,6%
Bergamo	3,0%	2,5%	2,3%	2,7%	3,6%	6,2%	12,4%	15,	19,5	32,3%
Padova	1,8%	1,4%	1,2%	2,4%	3,6%	7,4%	12,6%	16,	20,5	32,7%
Parma	9,3%	2,7%	4,6%	2,1%	2,0%	4,2%	9,6%	12,	21,2	31,9%
Bologna	1,5%	1,6%	3,0%	1,2%	1,7%	5,0%	11,6%	20,0	26,6%	27,9%
Roma	1,7%	1,2%	1,2%	1,7%	1,8%	3,5%	7,7%	15	27,1%	38,8%

Classe energetica degli edifici con Attestazione di Prestazione Energetica.  
Dati SIAPE-ENEA. Dati Toscana assenti. (Talluri, 2022)





# Dati delle 9 città - Gli impianti fotovoltaici

- Nelle nove città la presenza di impianti di autoproduzione energetica rinnovabile è quasi sempre poco presente a livello urbano.
- Ciò dipende dai vincoli comprensibili, posti dai Comuni e dalle soprintendenze, alla posa di pannelli fotovoltaici in particolare nei centri storici. Limiti meno giustificabili se estesi alle “zone di prossimità visuale” periferiche.

PROVINCE / CITTÀ METROPOLITANE	2020					
	Numero di impianti (n)	di cui nel capoluogo		Potenza installata (kW)	di cui nel capoluogo	
		(n)	(%)		(kW)	(%)
Torino	23.694	1.200	5,1	458.830	24.668	5,4
Milano	20.190	1.760	8,7	366.633	30.224	8,2
Bergamo	21.080	779	3,7	344.523	12.141	3,5
Padova	27.734	3.724	13,4	374.286	57.365	15,3
Parma	7.745	2.185	28,2	205.490	61.807	30,1
Bologna	17.832	1.505	8,4	364.740	35.520	9,7
Firenze	7.780	509	6,5	121.113	7.083	5,8
Prato	2.336	1.275	54,6	82.009	47.775	58,3
Roma	37.349	13.994	37,5	483.112	168.872	35,0

*Numero di impianti fotovoltaici e potenza installata nei nove Comuni e nelle rispettive Province/Città metropolitane*  
*Fonte: dati ISTAT*







# Temi di collaborazione tra le 9 città

- **Razionalizzazione degli incentivi**
  - Conto termico (vedi documento congiunto)
  - Rinnovabili rispetto alle fonti fossili
  - Modelli di condivisione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili (CER, Autoconsumo collettivo o individuale a distanza)
- **Rafforzamento semplificazione su norme e vincoli**
  - Edifici Zero Emission Building (ZEB)
  - Relazioni con le soprintendenze
- **Reti**
  - Rafforzamento
  - Gare ATEM (vedi documento)
- **Misure per l'adattamento climatico**



# Stato d'avanzamento nelle singole città

Bergamo, Bologna, Firenze, Milano,  
Padova, Parma, Prato, Roma, Torino



# BOLOGNA MISSIONE CLIMA: IL PROCESSO

## Governance interna:

creare trasversalità tra i settori dell'amministrazione

- Focus Group con i settori per raccogliere azioni, barriere, opportunità e nuove idee
- Analisi azioni e calcolo emissioni
- Organizzazione gruppi di lavoro multi settoriali
- Focus group della Giunta

## Governance esterna:

ingaggiare i partner, le imprese, le realtà organizzate

- Lancio missione: Dicembre 2022 con i partner già ingaggiati: Hera, TPER, Acer, UniBO, Consorzio dei Canali, Aeroporto, CAAB, Illumia, CNR, Aziende sanitarie....ma anche la RER e i player nazionali ex GSE, Enea...
  - Lavoro di coinvolgimento di altri partner attraverso percorso con la città con punto di partenza sulla visione della città neutrale 5 giugno e call to action

## Cittadinanza:

- assemblea cittadina per il clima: organo integrato nello statuto del Comune, 100 cittadini\*, domande relative a mitigazione, adattamento e barriere percepite
- Sportello energia
- Azioni di sensibilizzazione sui comportamenti
- variazione del PUG e del RE

## Sviluppo del Climate City Contract





# Bologna

## Criticità più importanti

- Assenza di piani nazionali di investimento/finanziamento per la **realizzazione di edifici pubblici ad elevate prestazioni energetiche**, dove la poca energia consumata sia interamente prodotta da fonti rinnovabili, quindi di livello ZEB (per esempio per scuole o edilizia residenziale pubblica).
- **Superare, dal punto di vista normativo**, in coerenza con la recente giurisprudenza e con il progressivo sviluppo tecnologico dei pannelli fotovoltaici (che sempre più facilmente si integrano nelle coperture e nelle facciate degli edifici) il **concetto di “disturbo visivo”**, presente ancora in norme anche recenti (ad esempio la L. 34/2022); al contempo è opportuno un indirizzo/circolare del Ministero della Cultura verso le Soprintendenze locali per uniformare gli approcci istruttori verso gli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, puntando ad un approccio “progettuale”.
- **Eliminare le forme di sostegno economico per il consumo delle fonti fossili** (es. quelli previsti per le aree non metanizzate) a beneficio delle fonti rinnovabili.

## Elementi d'innovazione

- Innovazione normativa per quanto riguarda gli **strumenti regolatori e pianificatori comunali**, intesi oggi come propulsori per la diffusione a livello locale di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili.
- **Innovazione tecnologica** attraverso la produzione di energia da fonti rinnovabili nell'ambito dei servizi pubblici locali (biogas da depuratore, idrogeno nei depositi del trasporto pubblico locale, idroelettrico nei canali cittadini).
- **Assemblea cittadina per il clima** con 100 cittadini estratti a sorte che daranno input al Consiglio comunale sulla sfida delle rinnovabili



# BERGAMO CCC state of play

## 01. Comunità energetiche e fotovoltaico



## 02. Incremento della rete di teleriscaldamento



## 04. Area di trasformazione di Porta Sud



## 05. Efficienzamento energetico degli edifici comunali e ristrutturazione di asili nido e scuole



## 03. Trasporti pubblici



Bus elettrici



Nuova linea tramviaria T2



Electric-Bus Rapid Transit



## Criticità più importanti

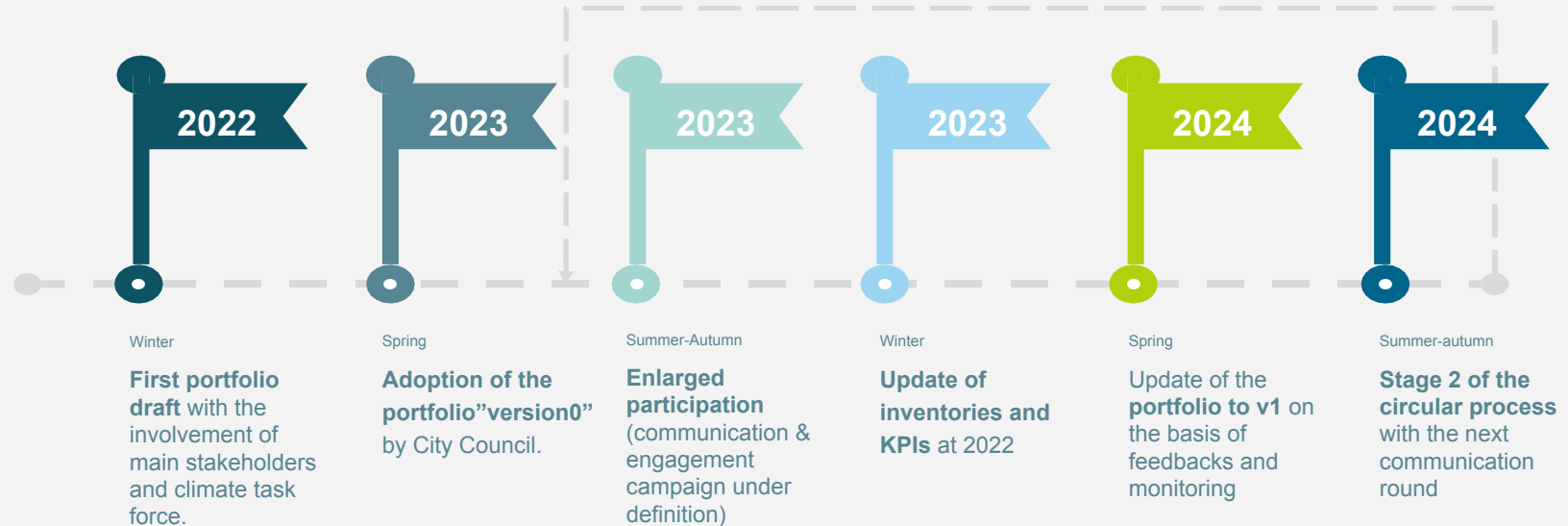
- Similmente alle altre città del contesto padano, forti criticità della **qualità dell'aria**
- Una specificità territoriale dettata dalla **piccola taglia del comune capoluogo** nel rapporto con la provincia, sia in termini di superficie sia di popolazione
- Forte **frammentazione amministrativa** in tale contesto, assenza di un livello di coordinamento delle politiche (idea delle «aree metropolitane di secondo livello»)
- **Difficoltà per le «città medie» ad accedere ad ulteriori programmi/finanziamenti** per accelerare la transizione ecologica, volti a sostenere investimenti infrastrutturali importanti
- **Incapacità della rete - a livello di infrastruttura - di sostenere l'incremento della domanda di energia** in rapida espansione
- Ampie porzioni di territorio sottoposte a **vincoli paesistici** e culturali

## Elementi d'innovazione

- **Processo di elettrificazione dei consumi in diversi settori** (TPL elettrico, rete di ricarica dei veicoli elettrici, realizzazione di CER, etc.) **ad un buon stato di avanzamento**
- Nuove **importanti infrastrutture** in corso di realizzazione anche grazie a fondi nazionale ed europei (tramvia, ebrt, investimenti ferroviari)
- Riflessioni avanzate in merito ad una **strategia di transizione climatica** e livello cittadino e territoriale
- Politiche di **waste management** in forte sviluppo



# Timeline per Firenze



NetZeroCities has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 101036519.

# Firenze

## Criticità più importanti

- **VINCOLI PAESAGGISTICI E NORMATIVA NAZIONALE**

semplificazione procedure e superamento degli stessi nel rispetto di soluzioni sostenibili con la tutela del paesaggio (focus su libertà installazione impianti fotovoltaici) e per l'adozione di soluzioni green (es. scudo verde)

- **CONDIVISIONE DEI DATI E LORO AGGIORNAMENTO PERIODICO**

con particolare riferimento ai grandi operatori territoriali nazionali es. DSO (e-distribuzione)

- **FRAMEWORK NON STABILE PER INVESTIMENTI**

sistema incentivi (long term policy anche con previsioni di contesto e di riferimento diverse per il raggiungimento di obiettivi green come ad esempio la forestazione urbana)

## Elementi d'innovazione



- **SMART CITY CONTROL ROOM**

Una piattaforma di gestione grandi dati per scegliere le migliori politiche sul territorio (che trova nel reperimento DATI una criticità per il suo allargamento funzionale) alla base anche delle politiche per il miglioramento della qualità dell'aria e a sostegno della mobilità sostenibile

- **SMART GRID**

Il potenziamento effettuato sull'area pilota dello smart district (due cabine primarie e 60 secondarie) è una best practice territoriale (ma la sua estensione a tutta la città con il distributore è una criticità) ma necessaria per abilitare nuovi progetti di efficienza energetica e rafforzare la mobilità Sostenibile

- **CLIMATE TASK FORCE**

un gruppo di lavoro inter-direzionale il cui passo naturale successivo vede nella governance multilivello la sua naturale evoluzione per la sfida comune alla neutralità climatica.





# Milano

## La roadmap per la decarbonizzazione e l'allineamento con il Piano Aria Clima



**2023 Climate City Contract**

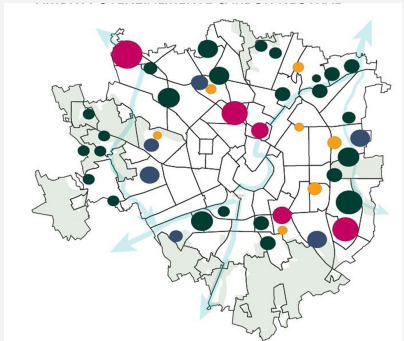
**2022: Approvazione in CC del PAC**

**Milano: qualche dato (2020)**

- Superficie: 181,76 km<sup>2</sup>
- Abitanti: 1,4 million
- Emissioni: 3,4 ton CO<sub>2</sub>/ inh.
- Rifiuti/anno: 432 kg/ ab. - 63% di differenziata e riutilizzo



**Piano Aria Clima  
al 2030**  
riduzione del 45% delle  
emissioni di CO<sub>2</sub>(vs 2005)



**2030 - Aree Carbon Neutral**

**Milano Carbon  
neutral Milan  
2050**



**2030  
TPL Full electric**

## Qualità dell'aria

Aria

concentrazioni di **inquinanti**:

- rientrare nei **valori limite UE** entro il **2025**
- avvicinarsi ai valori indicati dall'OMS al **2030**
- rispettare i **valori indicati dall'OMS** al **2050**

## Milano più fresca

Adattamento

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

## Milano carbon neutral

Mitigazione

ridurre le emissioni di gas serra del 45 % (a.r. 2005) entro il 2030 per raggiungere la neutralità carbonica al 2050

## 5 ambiti del PAC

- Milano sana e inclusiva: una città pulita, equa, aperta e solidale.
- Milano connessa e altamente accessibile: una città che si muove in modo sostenibile, flessibile, attivo e sicuro.
- Milano a energia positiva: una città che consuma meno e meglio.
- Milano più fresca: una città più verde, fresca e vivibile che si adatta ai mutamenti climatici.
- Milano consapevole: una città che adotta stili di vita consapevoli.

22 obiettivi al 2030

49 azioni

Assemblea dei cittadini

Alleanza per il clima con le imprese



Allineamento con il framework della City Mission

Accelerazione di alcune azioni strategiche per il processo di decarbonizzazione

Costruzione del CCC anche attraverso gli strumenti del PAC



## Criticità più importanti

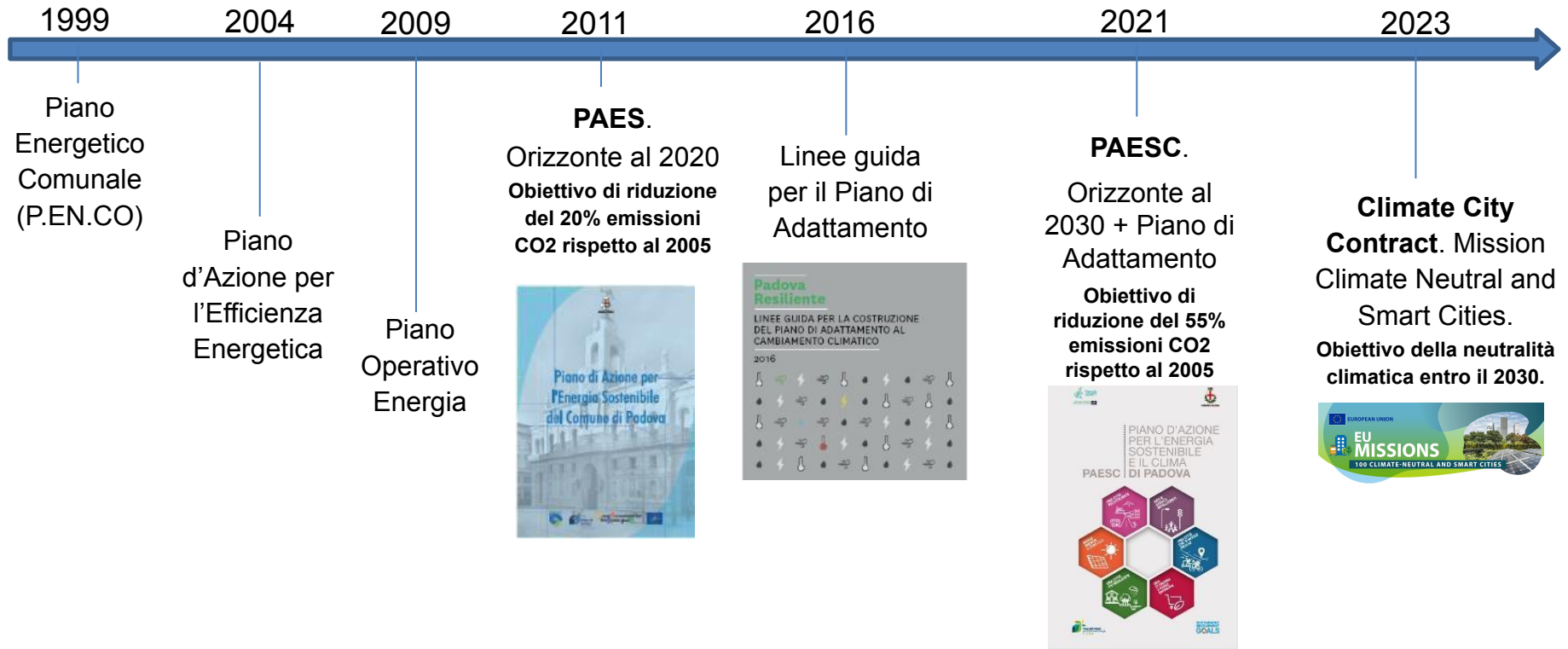
- **Non sono rispettati i limiti europei sulla qualità dell'aria** nel periodo invernale. Il trasporto su strada costituisce **la principale fonte emissiva**.
- **È necessario un accompagnamento al progressivo abbandono dei combustibili fossili, nei trasporti** (inclusi i macchinari da cantiere) **e per la produzione di energia**, a fronte di dati epidemiologici legati all'inquinamento atmosferico ancora preoccupanti.

## Elementi d'innovazione

- **Aree di trasformazione urbanistica o nuova edificazione che privilegino il recupero di aree e/o edifici dismessi** tramite progetti di neutralità climatica entro il 2030.
- **Processi di rigenerazione urbana con una forte valenza ambientale**, attraverso il programma Reinventing Cities, con il network internazionale C40.
- **Un ruolo determinante sarà giocato dalla riqualificazione dei 7 ex scali ferroviari** e da interventi di rigenerazione urbana e progetti finanziati dal PNRR.



# La roadmap verso la neutralità climatica del Comune di Padova





## Criticità più importanti

- Sfida della neutralità climatica **intrecciata al tema dell'inquinamento dell'aria e degli impatti del cambiamento climatico** (siccità, ondate di calore, allagamenti, malattie da vettore animale)
- Conversione elettrica degli usi finali di energia (usi civili, trasporti):
  - **investimenti ingenti**
  - **limiti infrastrutturali**
  - **nuovi modelli di gestione di domanda e offerta**
- Elevati **tassi di congestione stradale** nelle principali arterie della città negli orari di punta.

## Elementi d'innovazione

- **Rete consolidata di cooperazione con attori locali pubblici e privati.** Presenza di una prestigiosa Università con elevate competenze tecnico-scientifiche
- Realizzazione del **progetto SMART**
- Estesa **rete ciclabile** in fase di completamento
- Attivazione dello **Sportello Energia** ed ulteriore evoluzione per sostenere il mercato della **Riquilificazione energetica**
- Programmi complessi di **rigenerazione urbana attivati grazie al PNRR**
- Valorizzazione dei **cascami termici in reti di teleriscaldamento**



# Parma

Gianluca Borghi – Assessore Sostenibilità  
Ambientale, Energetica e alla Mobilità



Presentazione CCC alla  
Commissione EU

Co-creazione del Piano  
di azione e Piano  
investimenti

Identificazione delle  
priorità e del portfolio  
progetti chiave

Kick off con  
stakeholder locali

Cabina di regia politica e  
transition team

Nov 22

Dic 22

Gen-Mar 23

Apr – Giu 23

Sett 23





## Criticità

Area del Bacino Padano, tra le più inquinate al mondo, a causa del modello di sviluppo e di antropizzazione che porta rilevanti difficoltà nel rispetto dei limiti della qualità dell'aria e conseguenti problemi legati alla salute, aggravato negli ultimi anni dagli impatti del cambiamento climatico.

Prevalenza nell'utilizzo di fonti fossili in tutti i processi di produzione, climatizzazione e trasporto, per cui risulta necessario ridurre tutte le forme di sostegno economico per il consumo delle fonti fossili e riorientarli verso sistema elettrico.

Difficoltà a recuperare dati utili a sviluppare Gemelli Digitali per creare i driver di sviluppo strategie green

**Gianluca Borghi** – Assessore Sostenibilità  
Ambientale, Energetica e alla Mobilità

## Elementi d'innovazione

**STAKEHOLDERS ENGAGEMENT** di Società Bi-Corp, Consorzi impegnati nel settore green, Fondazioni, Società Partecipate/Pubbliche, IREN Spa, UNIPR, CNR, Acer, TEP e SMTP.

**ECONOMICI** – Attuare strategie, azioni e meccanismi mirati a coinvolgere e mobilitare **capitali privati** sulla transizione energetica e poi su quella ecologica e realizzare progetti pilota con cui testare soluzioni innovative sulla città.

**REGOLAMENTARI** - Generare filiere di investimento sulle reti attraverso i gestori delle infrastrutture, in sinergia con l'Amministrazione Comunale che sta adeguando gli **strumenti regolatori e pianificatori** per spingere l'installazione di impianti solari fotovoltaici e termici e le CER.

**TECNOLOGICI** - Rigenerare aree urbane realizzando **Positive Energy Districts** (PED), previa mappatura in corso in collaborazione con il CNR (Progetto Kinetic); Sviluppare tecnologie avanzate per una nuova generazione di prodotti fotovoltaici destinati all'integrazione negli edifici e nell'ambiente costruito. Primo test in corso sulla sede del Direzionale Uffici Comunali DUC - (Progetto Canvas)



# Prato Climate City Contract

## Fase 1 – completata

Processo di co-progettazione con stakeholder e cittadini: Dal 21.10.2022 al 05.12.2022 gli attori locali hanno potuto partecipare ai tavoli di co-progettazione sui temi dell'efficienza energetica; economia circolare; mobilità sostenibile; agricoltura, uso del suolo e forestazione urbana;

## Fase 2 – completata

Processo di co-design: dal 10 al 19 gennaio con stakeholder mirati per definire alcune azioni del piano d'azione;

## Fase 3 – completata

Creazione di un sito web informativo sul progetto (sta rilasciando anche la versione inglese): <https://www.pratocarbonneutral.it/it/pagina3229.html>

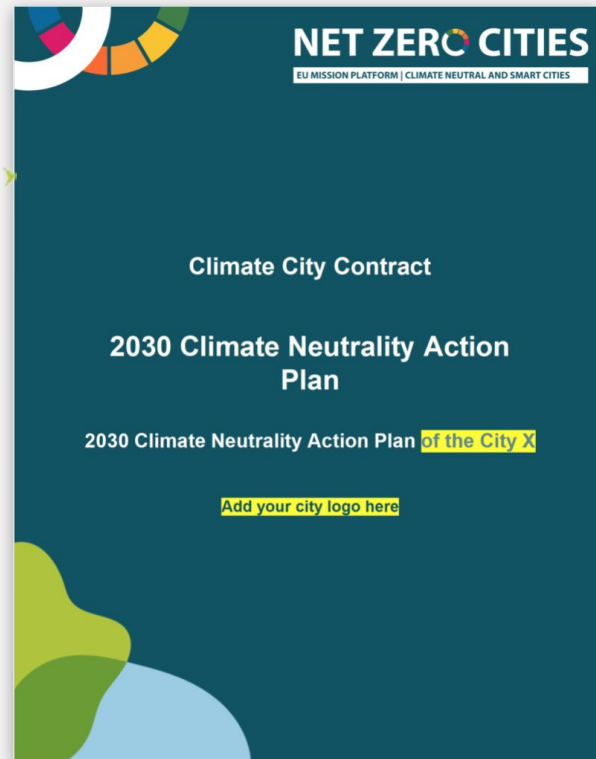
## Fase 4 - in corso

Stesura del Piano d'azione per la neutralità climatica: ottobre 2022 - in corso;

## Fase 5 - in corso

Piano d'azione per la realizzazione della neutralità climatica: giugno 2023 (ITA/EN).

End of June 2023



NET ZERO CITIES  
EU MISSION PLATFORM | CLIMATE NEUTRAL AND SMART CITIES

City X





## Criticità più importanti

### Il trasporto pubblico locale (TPL)

- **Presenza di colli di bottiglia.**
- **Rete organizzata privilegiando i collegamenti centro-periferia.** I passaggi non sono né frequenti né regolari. Arco temporale di servizio non sempre adeguato alle esigenze della città.
- **Mancanza di sinergia tra Autolinee Toscane ed il sistema ferroviario.**
- **Mancanza di un sistema di servizi integrato di mobilità sostenibile.** Necessità di implementare i parcheggi con l'accesso diretto a mezzi di mobilità sostenibile. Necessità di aumentare le rastrelliere.

## Elementi d'innovazione

- **Incremento del patrimonio naturale urbano** attraverso le Strategie per la Forestazione Urbana del Piano Operativo del Comune. Prato Forest City, programma che coordina le attività di incremento del verde promosse dagli enti pubblici e privati.
- **La governance urbana innovativa** tramite Prato Circular City, una strategia per rafforzare l'immagine di Prato come “città circolare” e costruire un tavolo permanente con gli stakeholder del territorio per facilitare la transizione (ad es. Tavolo di coordinamento Distretto Tessile di Prato, Tavolo di coordinamento del Sistema Agricolo Locale, Tavolo di Coordinamento Condomini Sostenibili).



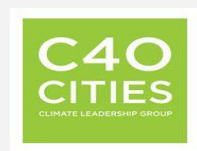
# Roma: il processo di decarbonizzazione



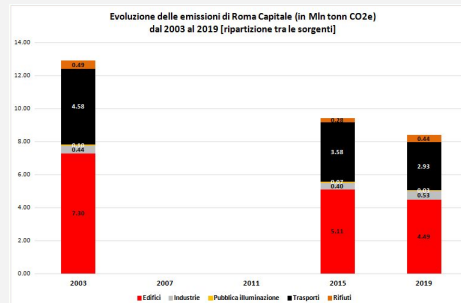
2021  
PAESC obiettivo -51,6%  
riduzione emissioni



2023  
Revisione del PAESC  
C40: Target 1,5 gradi  
Nuovo obiettivo -66,3%

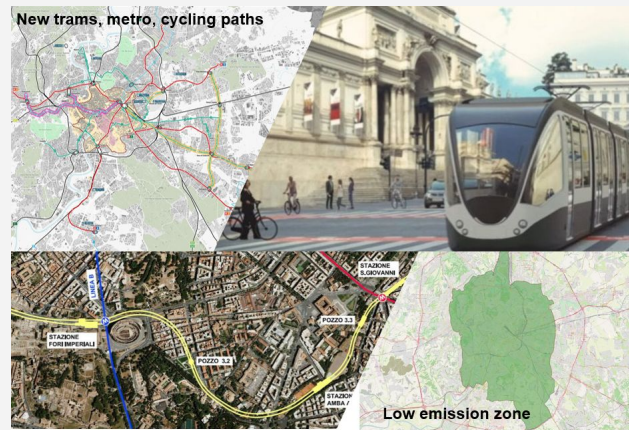


2024  
Climate City Contract



Accelerare la riduzione delle emissioni (2003-2019 -34,8%)

Dare continuità agli investimenti





## Criticità più importanti

**A Roma il 53% delle emissioni viene dagli edifici e il 35% dai trasporti**

- **La dimensione del patrimonio edilizio pubblico da riqualificare:** 1200 scuole fino alle medie e 286 licei della Città Metropolitana, 25mila alloggi di edilizia popolare del Comune e 45mila di Ater, ecc.
- **L'incertezza delle politiche per la riqualificazione del patrimonio edilizio privato.**
- **Mobilità:** l'inadeguata dotazioni di trasporto pubblico su ferro. Le risorse per il servizio di trasporto pubblico sono inadeguate alla popolazione e impediscono la possibilità di incrementare le frequenze.

## Elementi d'innovazione

- **Scuole:** riqualificazione energetica in Corso di 212 scuole con risorse del Contratto istituzionale di sviluppo.
- **Comunità energetiche:** approvata una delibera di indirizzo con creazione di un Gruppo di lavoro con tutti gli uffici competenti, per supportare gli interventi di associazioni, cittadini, privati e per realizzare 15 comunità energetiche (una per Municipio) su scuole con obiettivi sociali.
- **Creazione di un Ufficio Clima,** presso il Gabinetto del Sindaco, di coordinamento delle attività di mitigazione e adattamento climatico, degli interventi di efficienza energetica e creazione di comunità energetiche.



# Torino - EMISSIONI DI CO<sub>2</sub> A TORINO



## Emissioni totali al 2019: 1.951.720 tonnellate di CO<sub>2</sub>

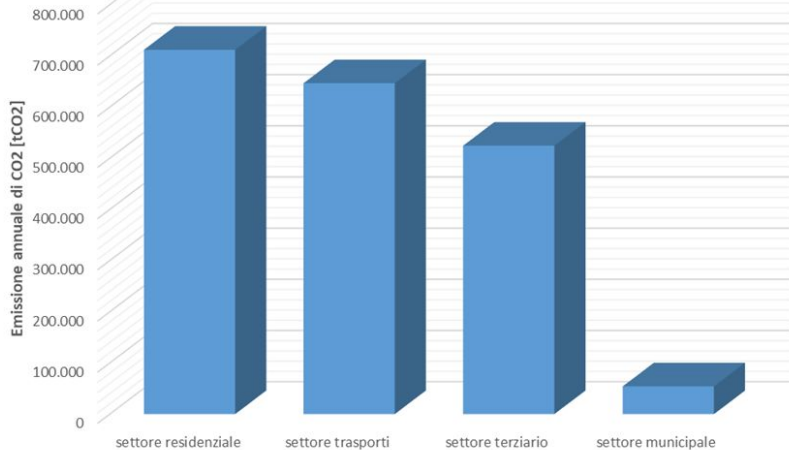
Emissioni settore residenziale: 712.008 tonnellate di CO <sub>2</sub>	36,5% del totale
Emissioni dai trasporti: 646.609 tonnellate di CO <sub>2</sub>	33,1% del totale
Emissioni settore terziario: 524.538 tonnellate di CO <sub>2</sub>	26,9% del totale
Emissioni settore municipale: 54.311 tonnellate di CO <sub>2</sub>	2,8% del totale
Emissioni illuminazione pubblica: 14.504 tonnellate di CO <sub>2</sub>	0,7% del totale



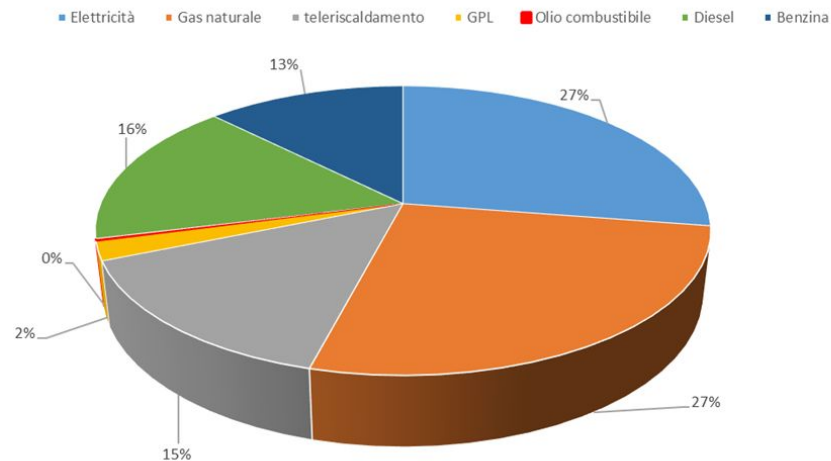
# Torino - EMISSIONI DI CO2 PER SETTORI E FONTI



## Emissioni di CO2 per settore al 2019



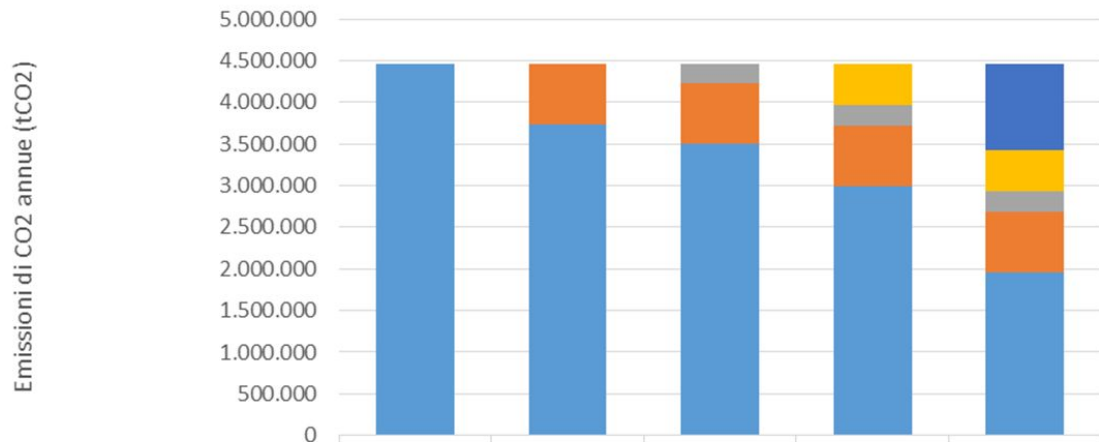
## RIPARTIZIONE DELLE EMISSIONI DI CO2 PER FONTE - anno 2019



# Torino - RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI CO2



## Trend a partire dal 1991 al 2019



Emissioni di CO2 annue (tCO2)

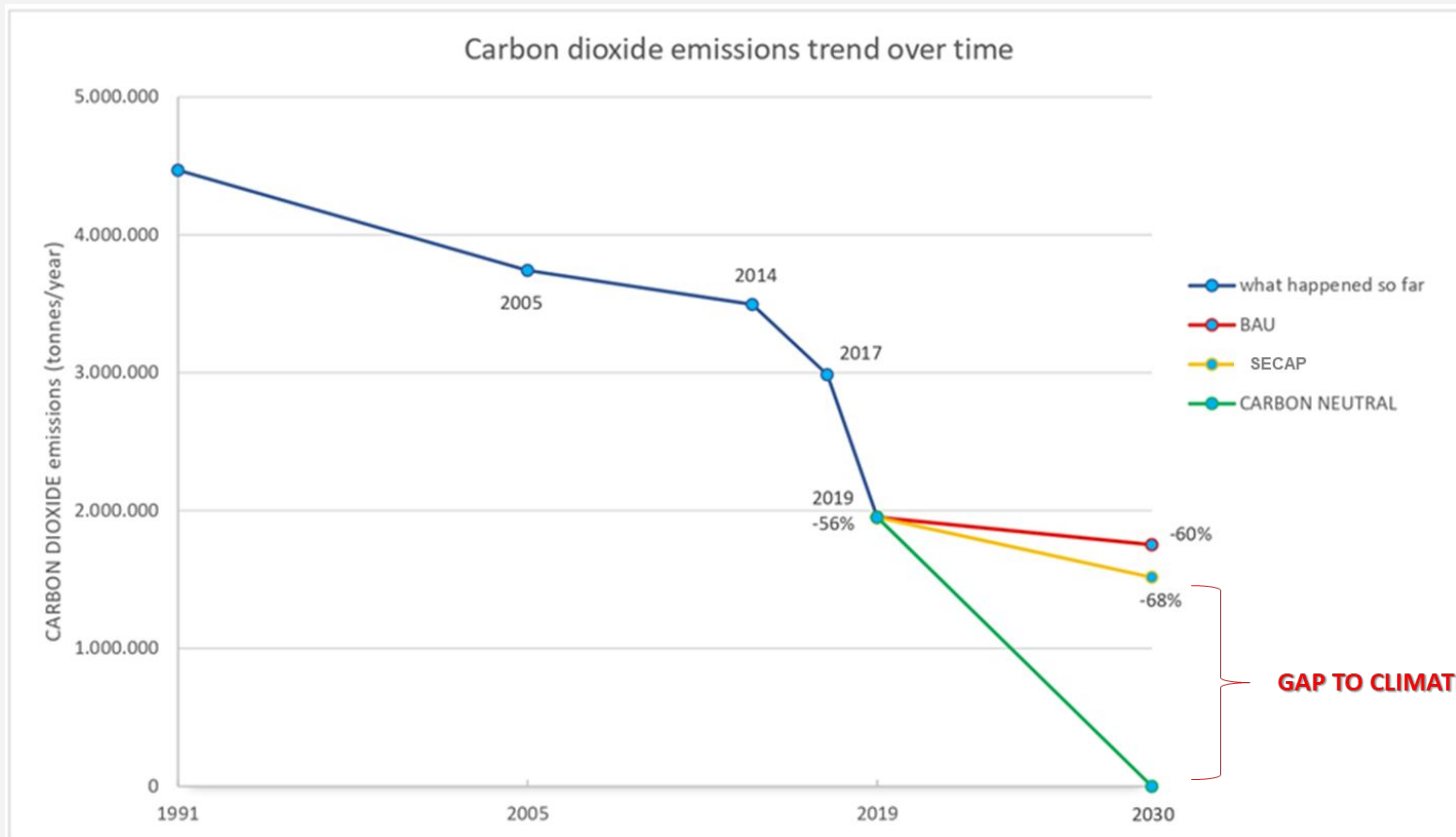
	1991	2005	2014	2017	2019
■ TAPE 2018-2019	0	0	0	0	1.035.729
■ TAPE 2015-2017	0	0	0	508.708	508.708
■ TAPE 2005-2014	0	0	246.577	246.577	246.577
■ Delta 1991-2005	0	727.052	727.052	727.052	727.052
■ Emissioni di CO2 totali annue	4.469.786	3.742.734	3.496.157	2.987.449	1.951.720

Dal confronto tra l'inventario delle emissioni al 1991 e quello al 2019 si evince una **riduzione del 56%** delle emissioni totali di CO2, superando l'obiettivo di riduzione del 30% al 2020 assunto nel TAPE.

Le riduzioni maggiori sono state registrate nel settore residenziale (-56%), in quello dell'illuminazione pubblica (-37%). Il settore dei trasporti (pubblici e privati) ha fatto registrare complessivamente una riduzione del 12%.



# Torino - TREND EMISSIONI DI CO2: 1991-2030



# TORINO E LA MISSION EUROPEA



## The 100 Climate-Neutral and Smart Cities by 2030





# Torino - MISURE STRATEGICHE



Le misure strategiche che la Città di Torino intende portare avanti riguardano diversi ambiti:

- Retrofit energetico del patrimonio edilizio, sia pubblico che privato
- Produzione di energia da fonti rinnovabili
- Decarbonizzazione dei trasporti (pubblici e privati) e potenziamento della mobilità sostenibile
- Sostegno all'economia circolare



## Esempi di azioni strategiche

- Progetto *EfficienTO* che ridurrà i consumi complessivi del Comune del 33%
- Incremento dell'installazione di pannelli fotovoltaici sugli edifici comunali per la futura creazione di CER
- Estensione della rete di teleriscaldamento



# Grazie per l'attenzione

Bergamo, Bologna, Firenze, Milano,  
Padova, Parma, Prato, Roma, Torino

