



Mettiamo  
**radici** per  
il **futuro**

# Alberi e paesaggio urbano e peri-urbano

*di Maria Chiara Pastore – Ricercatore DASTU Politecnico di Milano*

[www.radiciperilfuturoer.it](http://www.radiciperilfuturoer.it)

 Regione Emilia-Romagna











Sui territori del continente europeo, e questo vale in particolare per il territorio della Pianura Padana si alterna un sistema di aree urbanizzate ad aree non urbanizzate, agricole e antropizzate o semplicemente naturali, che creano un sistema difficile definire con il dualismo urbano e rurale.





# Tecnosfera



Peter K. Haff, docente di *Civil and Environmental Engineering* alla Duke University, ci invita a considerare come la **dimensione effettiva dell'urbanità sul pianeta oggi non sia più semplicemente misurabile perimetrando le aree urbane sulla base delle densità edilizia e** nemmeno attraverso una visione metropolitana allargata che guardi ai grandi areali urbani come a dei sistemi di inclusione di sfera agricola, sfera naturale e sfera urbana. Lo spunto che nasce dalle riflessioni di Haff **è di pensare a come tutte le reti e le infrastrutture che hanno portato la tecnologia** in tutto il mondo abbiano costituito una vera e propria **tecnosfera che in qualche modo definisce le aree del controllo antropico sul territorio**. Allo stesso tempo la tecnosfera definisce, soprattutto rispetto alla questione del cambiamento climatico, la presenza dell'urbanità su quasi l'intera superficie del pianeta.



# Tecnosfera



In questo complesso sistema fatto di connessioni metaboliche lente, di un territorio antropizzato, e di una progressiva tendenza a occupare suolo per i diversi usi, possiamo osservare il progressivo degrado degli ecosistemi naturali, la drastica perdita di servizi ecosistemici vitali, la mancanza di connessioni vegetali, e quindi di biodiversità, e mancata resilienza agli agenti del cambiamento climatico.



# Il ruolo degli alberi e delle foreste

## Una nuova alleanza tra natura e costruito



La forestazione diventa un'opportunità concreta per cambiare drasticamente il rapporto tra superfici vegetali e minerali nella città.

Diventa un'opportunità per ridisegnare in maniera strategica il rapporto di connessione tra parti lontane, di costruire spazi di qualità, che permettano permanenza e ristoro, attraversamenti che siano eventualmente raffrescati dall'ombra, e che ridisegnino lo spazio a scala di quartiere.

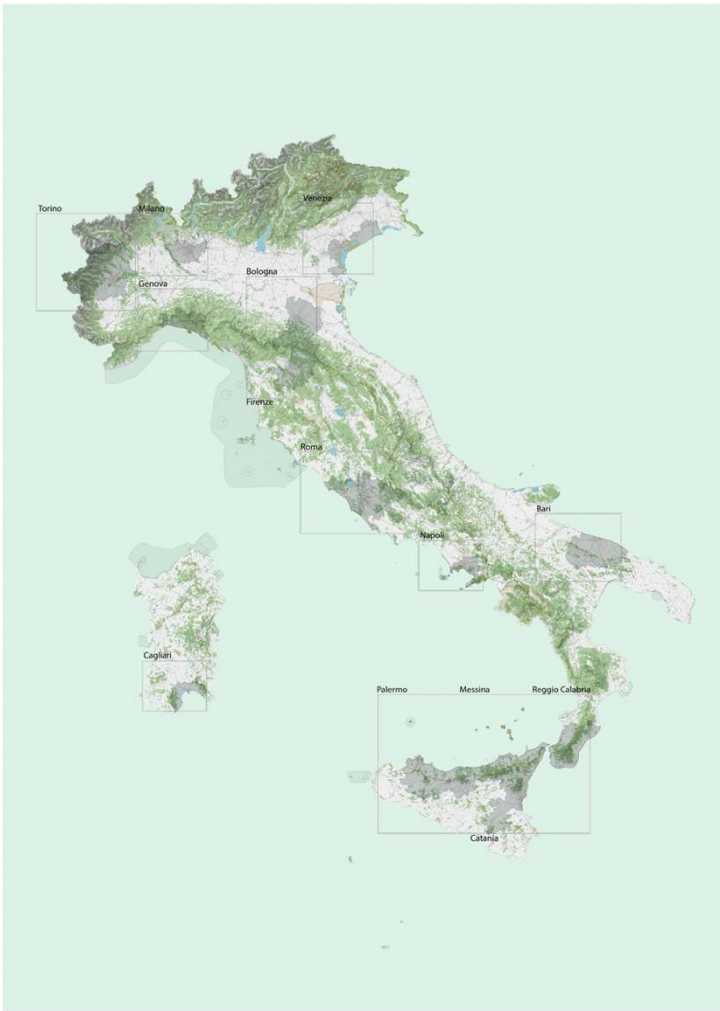
# Le Sfide



- Mitigare gli effetti del cambiamento climatico (ondate di calore e allagamenti) e offrire alla città nuovi servizi ecosistemici di resilienza.
- Ridurre la condizione media di inquinamento atmosferico
- Ridurre i consumi energetici dettati dal condizionamento dell'aria,
- Ridurre l'effetto "isola di calore".
- Garantire l'inclusione e la coesione sociale attraverso progetti comunitari di riqualificazione vegetale
- Incrementare le infrastrutture verdi e blu e le connessioni ecologiche
- Aumentare sensibilmente il numero e la biodiversità delle specie viventi vegetali e faunistiche.
- Favorire le sinergie tra pubblico e privato su progetti di forestazione.
- Valorizzare il patrimonio del verde



# PARCO ITALIA

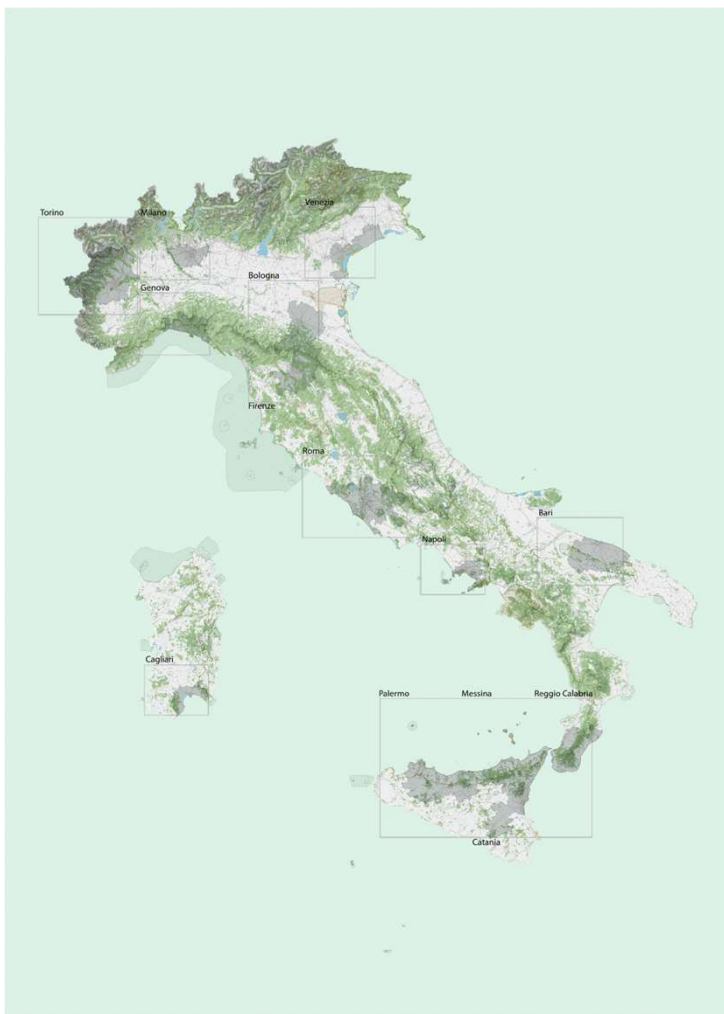


Le aree Boscate sono il 35% della superficie nazionale italiana pari a 11 milioni di ha.

(RaF ITALIA - 2019 - Rapporto Nazionale sullo stato delle Foreste in Italia)

Le aree protette sono circa il 25% della superficie nazionale italiana. Di questo 25%, oltre il 50% è ricoperto da boschi.

I boschi sono la grande infrastruttura verde del nostro paese. Alcune aree protette riguardano anche aree periurbane, più raramente urbane; una parte di queste, piuttosto limitata (il 4% circa) interessa aree di pianura in relazione, più o meno di prossimità, con le aree urbane e ad elevata intensità infrastrutturale. Il resto, la stragrande maggioranza, interessa aree collinare (in minor misura) e montane.



# PARCO ITALIA



La strategia per il grande progetto **Parco Italia** parte dall'idea, semplice ma strategicamente complessa, di creare una grande trama di **foreste e connessioni ecologiche** che unisca fisicamente le **aree urbane e costiere** con la **grande struttura forestale e di aree protette delle aree interne**.



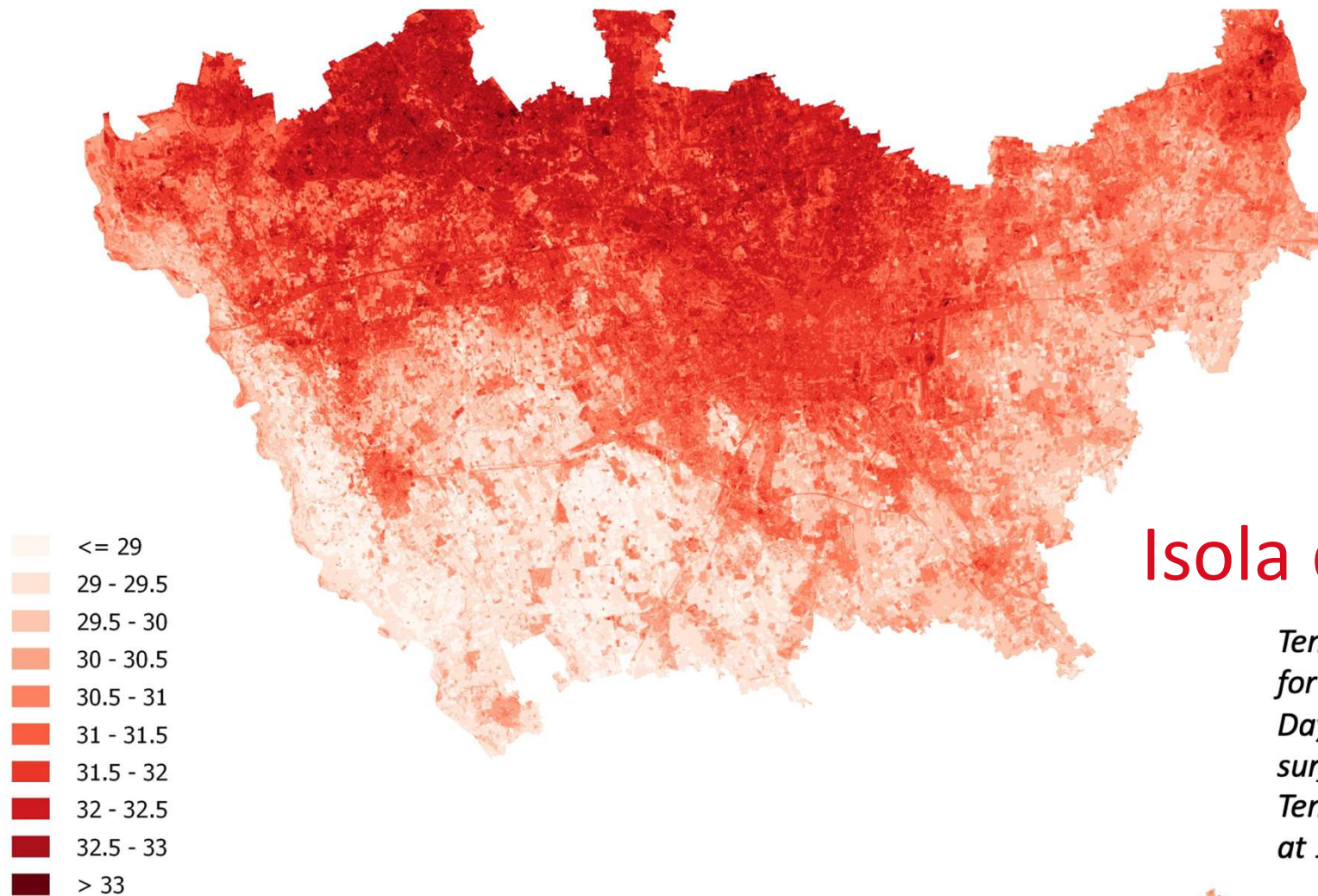
Forestami

Valori Soggetti Strategia Obiettivo 2030 Partecipa Media

3 milioni di alberi entro il 2030  
per pulire l'aria e migliorare la vita  
della grande Milano



Mettiamo  
**radici** per  
il **futuro**



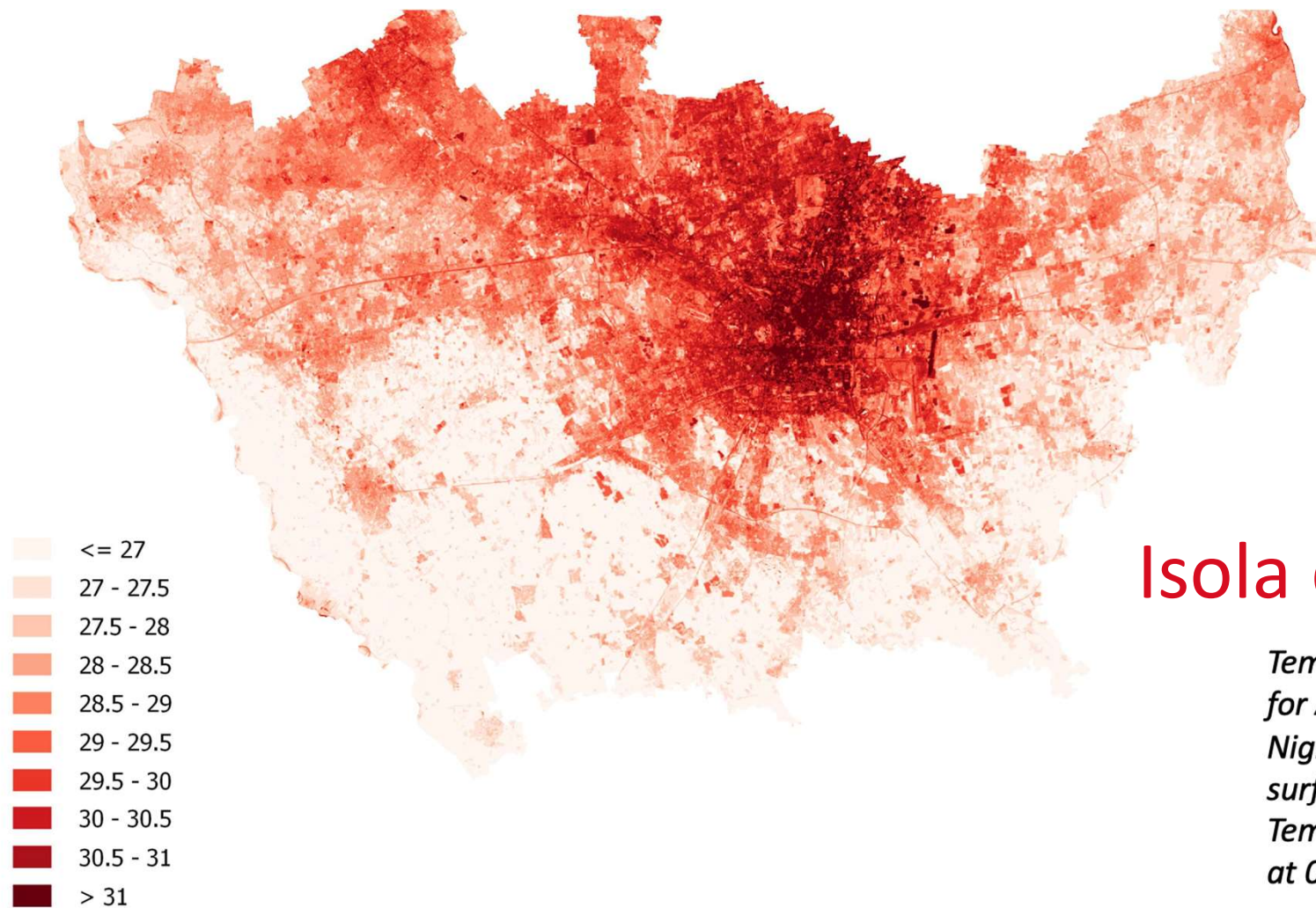
# Isola di Calore

*Temperature map  
for August 4<sup>th</sup> 2017:  
Day-time Near-  
surface Air  
Temperature (NSAT)  
at 10:30 am*

Courtesy of [Città Metropolitana di Milano](#) | [Fondazione CARIPL0](#)  
Elaborated: [Laboratorio di Simulazione Urbana Fausto Curti](#) at [Politecnico di Milano](#)







# Isola di Calore

*Temperature map  
for August 4<sup>th</sup> 2017:  
Night-time Near-  
surface Air  
Temperature (NSAT)  
at 09:30 pm*

Courtesy of [Città Metropolitana di Milano](#) | [Fondazione CARIPL0](#)  
Elaborated: [Laboratorio di Simulazione Urbana Fausto Curti](#) at [Politecnico di Milano](#)

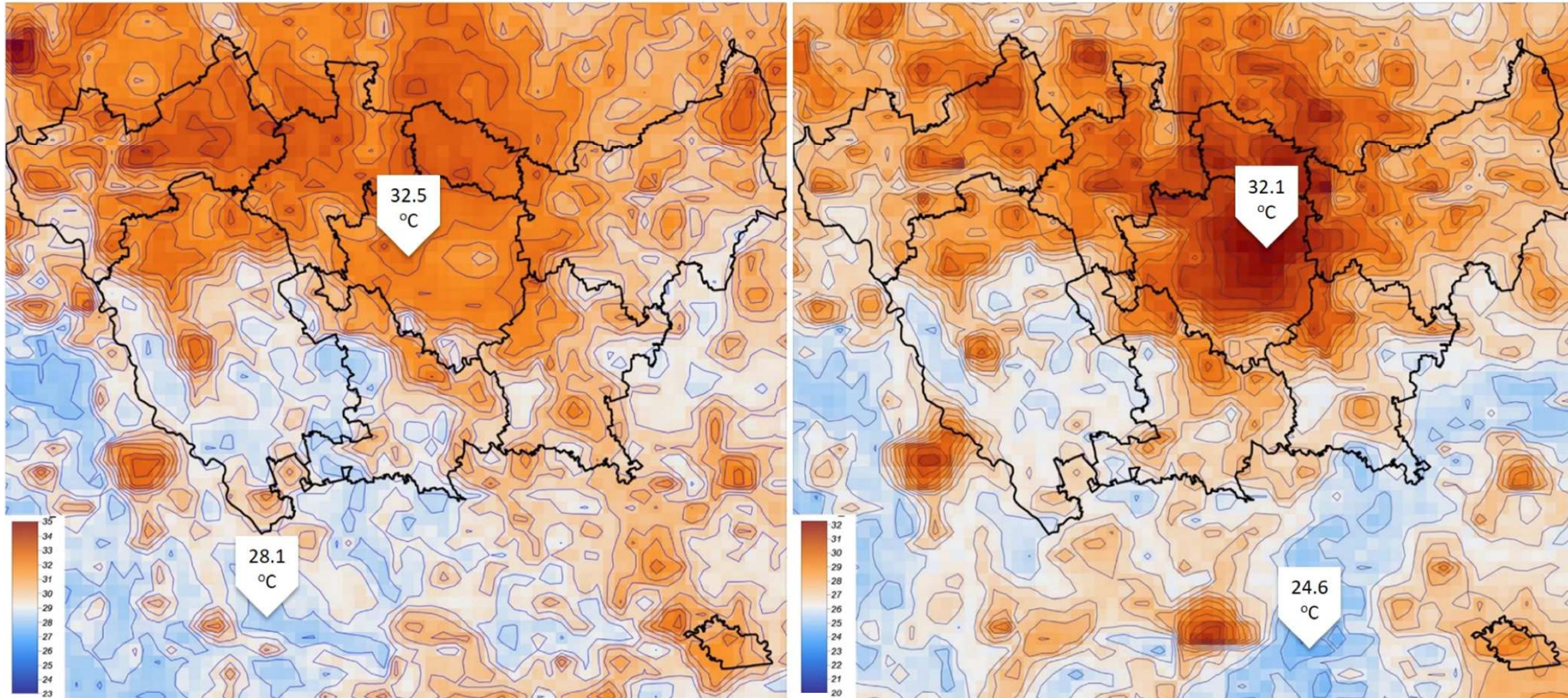




# urban heat island (UHI)

Courtesy of Città Metropolitana di Milano | Fondazione CARIPLO

Elaborated: Laboratorio di Simulazione Urbana Fausto Curti at Politecnico di Milano

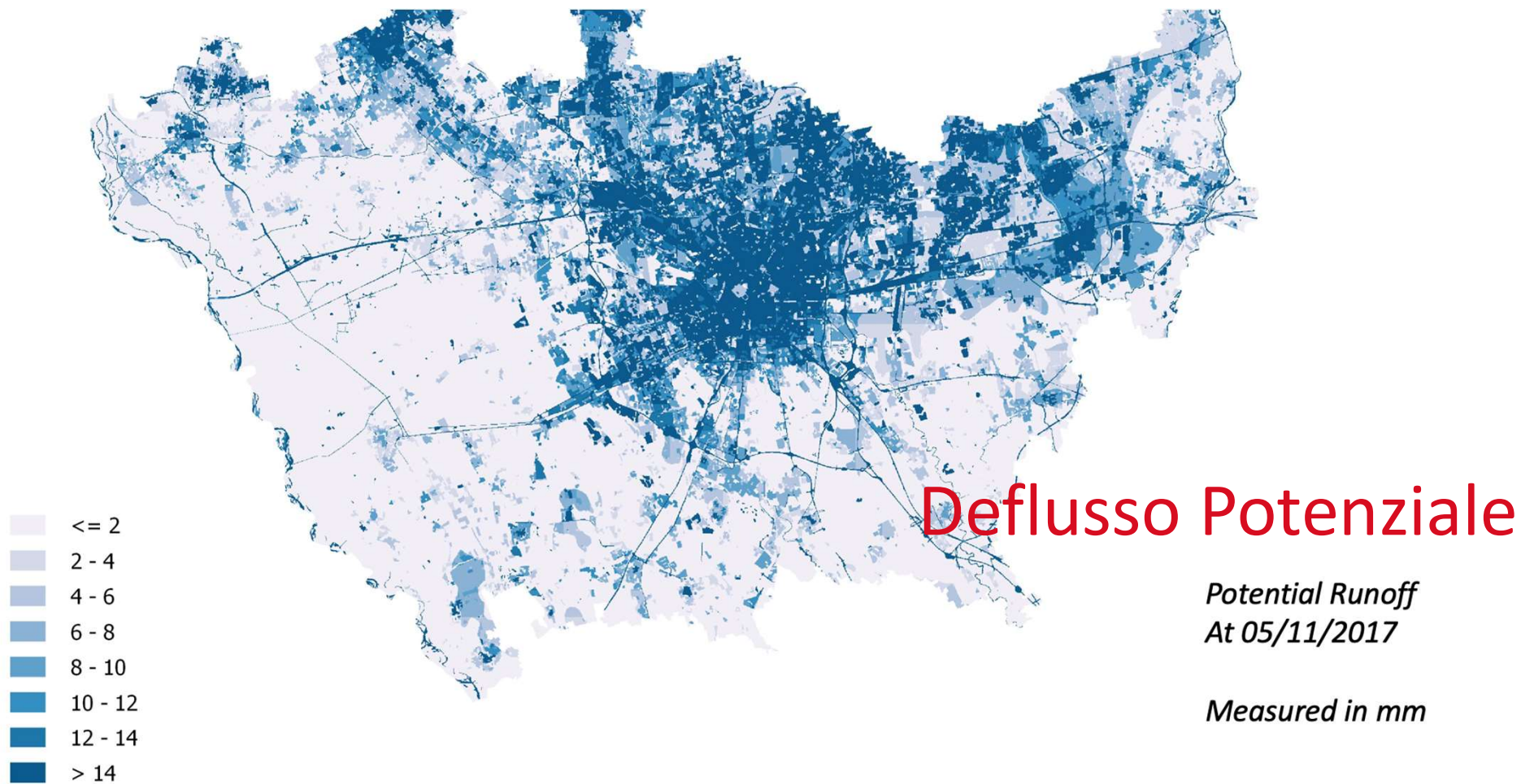


Overall UHI, by DUSAF, Urban-NonUrban: Day:  $31.5 - 30.2 = 1.3 \text{ °C}$  / Night:  $29.1 - 27.3 = 1.8 \text{ °C}$

Local Day-time differences among the compact city and the rural area may reach around  $4.4 \text{ °C}$

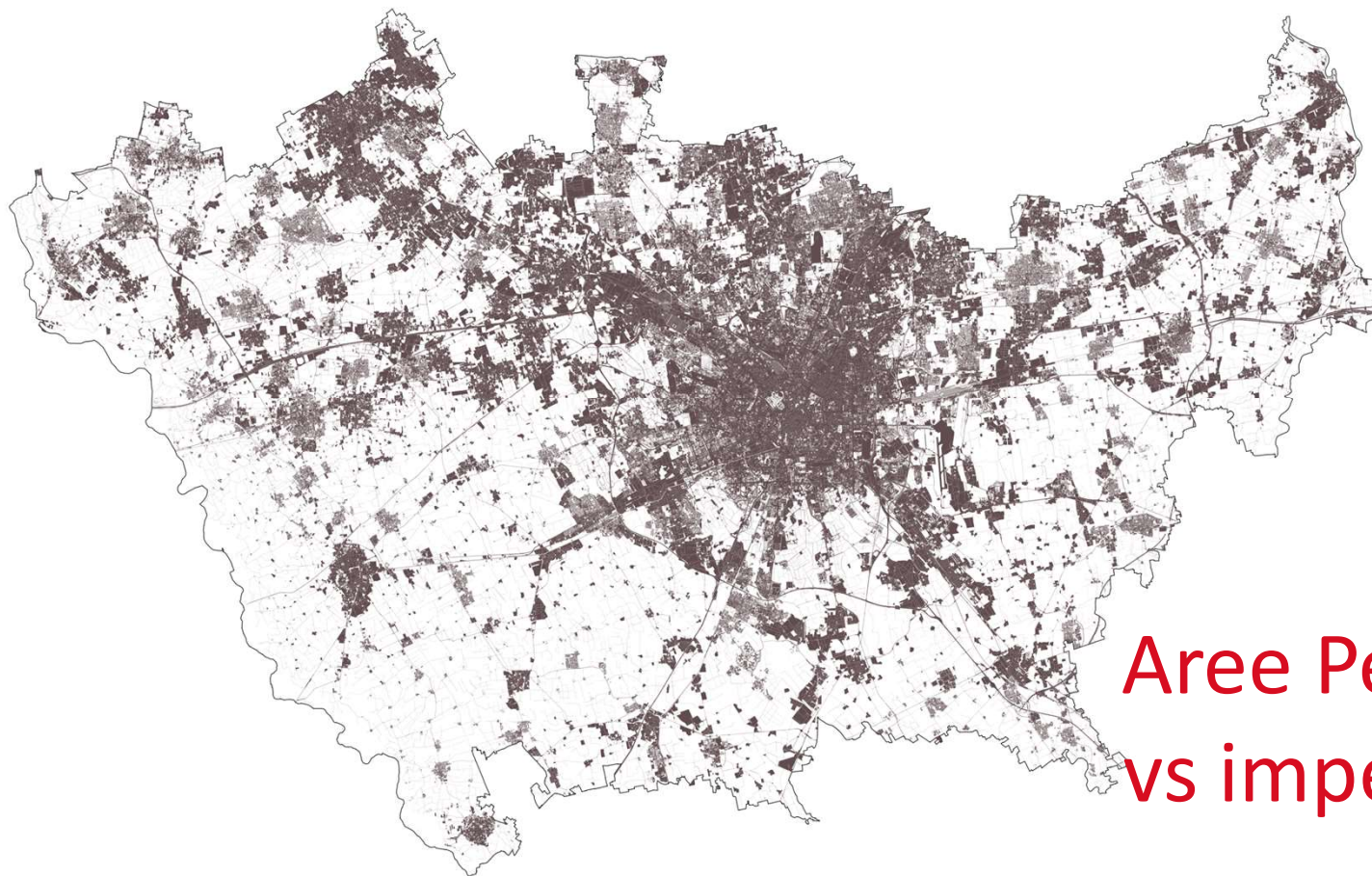
Local Night-time differences among the compact city and the rural area may reach around  $7.5 \text{ °C}$





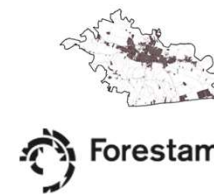
Courtesy of [Città Metropolitana di Milano](#) | [Fondazione CARIPL0](#)  
 Elaborated: [Laboratorio di Simulazione Urbana Fausto Curti](#) at [Politecnico di Milano](#)





## Are Permeabili vs impermeabili

Elaborazione: Laboratorio di Simulazione Urbana Fausto Curti - Politecnico di Milano





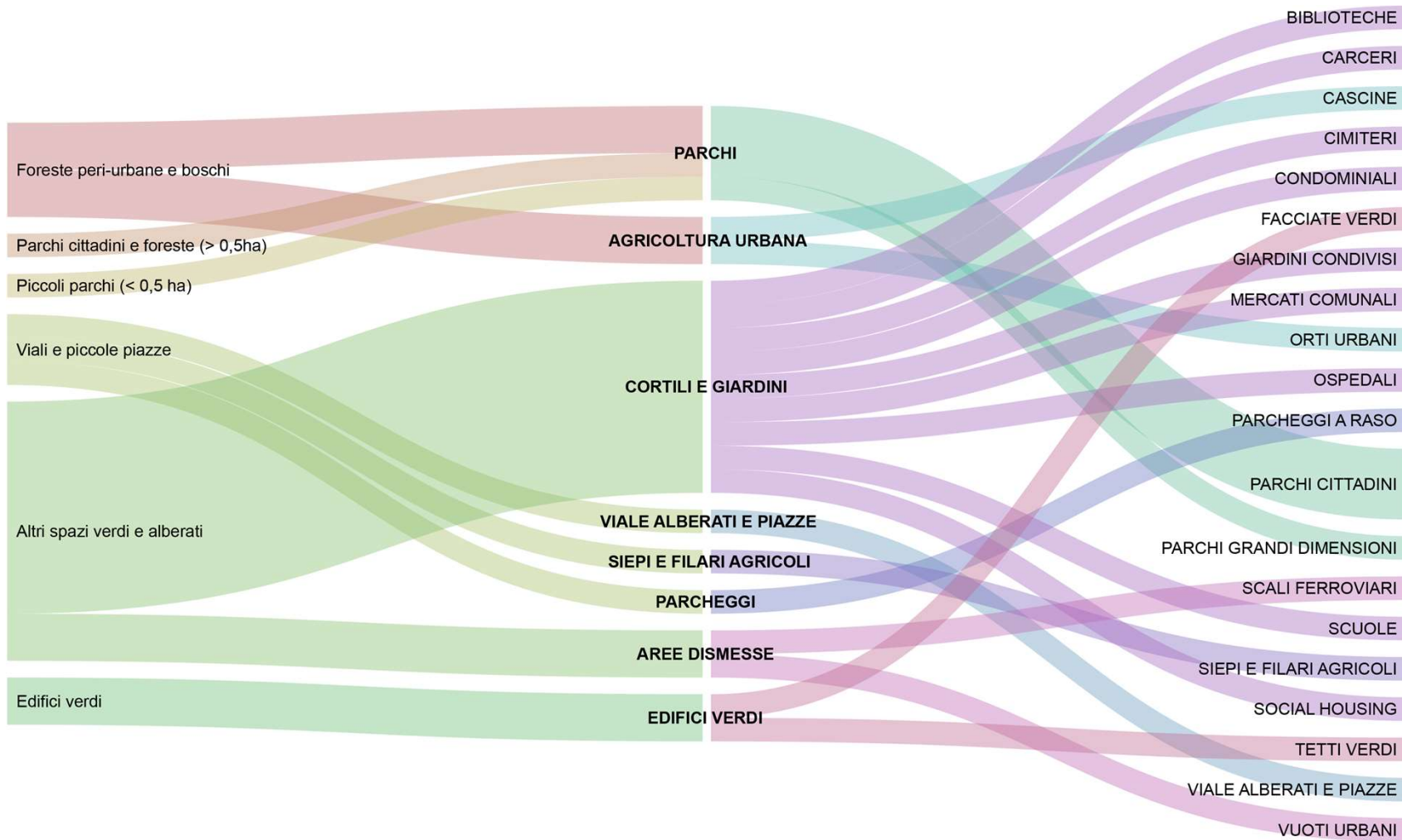
## Tree Canopy cover

The tree canopy cover area has been estimated through the analysis of NDVI (Normalize Difference Vegetation Index) derived from satellite images at 3 meters per pixel, as provided by the satellite PlanetScope. The latter is equipped with a multispectral camera that provides 4 spectral band, i.e. blue, green, red, and Near-Infrared (NIR). A dataset of multiple images have been downloaded and preprocessed from mid-April to October, and Red and NIR bands have been used for retrieving NDVIs. Base on multiple NDVIs, minimum values and standard deviation has been calculated. Because the less variability of trees during spring-summer season, with respect to grass and agricultural land, the tree-canopy is the result of the minimum NDVI along the period under investigation and the smallest standard deviation image.

Elaborazione: Laboratorio di Simulazione Urbana Fausto Curti - Politecnico di Milano

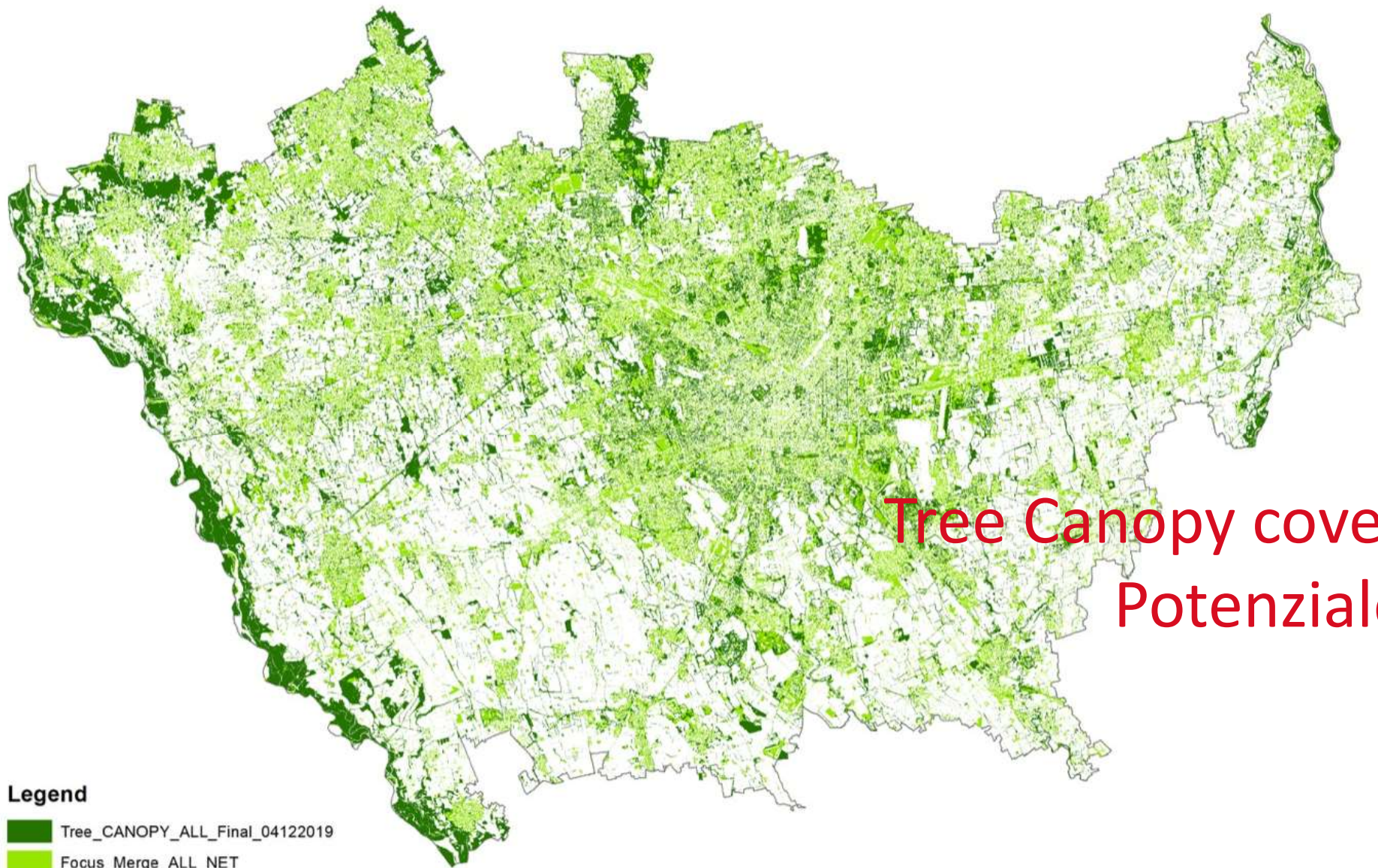






Mettiamo  
radici per  
il futuro



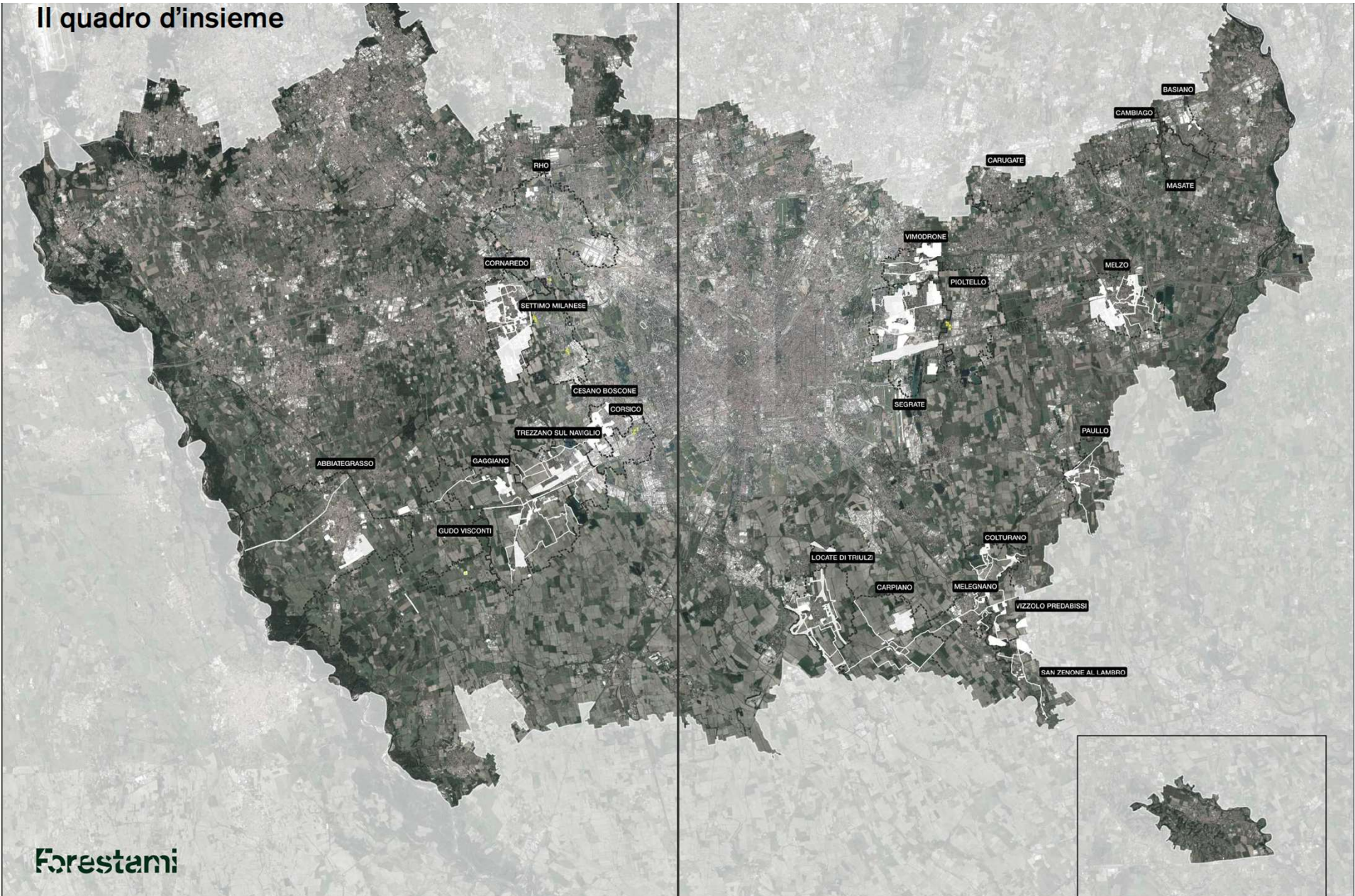


Elaborazione: Laboratorio di Simulazione Urbana Fausto Curti - Politecnico di Milano





# Il quadro d'insieme





Mariachiara.pastore@polimi.it