



## Anello verde: la forestazione urbana per disegnare una nuova mappa della città

• Francesco Ferrini – Università di Firenze

Foto da Circo Massimo, di L'Uomo Invisibile, è stata diffusa su Flickr.com con licenza creative commons

1

**Cosa ci ha insegnato il COVID?**

Ci ha insegnato: come appiattire le curve: ora dobbiamo applicare queste lezioni alla crisi climatica.

Che dobbiamo dare la priorità alla prevenzione rispetto al recupero. Ciò porterà enormi vantaggi economici e sociali.

Che abbiamo le tecnologie e le risorse di cui abbiamo bisogno per affrontare questa sfida; ora è una questione della loro allocazione e della volontà collettiva dell'umanità.

BE SURE TO WASH YOUR HANDS AND ALL WILL BE WELL.

RECESSION

CLIMATE CHANGE

BIODIVERSITY COLLAPSE

Foto da <https://twitter.com/tveitdal/status/1278592351158534144/photo/1>

2

## Cosa rischia di farci dimenticare??

SARS-COV2: quanto ha influenzato e influenzerà l'economia mondiale?

- Pil Mondiale 2019 80-85.000 miliardi di dollari
- Impatto Covid19: -4,5% a livello mondiale
- 3-4000 miliardi di dollari

• **Cambiamento climatico (± 8 mila miliardi di dollari nel 2050)**

<https://phys.org/news/2019-11-climate-impacts-world-trillion.html>

• **Inquinamento dell'aria e dell'acqua (4.6 mila miliardi di dollari nel 2014)**

<https://blogs.ei.columbia.edu/2017/10/23/the-human-and-financial-cost-of-pollution/>

• **Estinzione delle specie e perdita della biodiversità a causa del cambiamento della copertura del suolo (2-20.000 miliardi di dollari/anno dal 1997 al 2011)**

<https://www.oecd.org/environment/resources/biodiversity/Executive-Summary-and-Synthesis-Biodiversity-Finance-and-the-Economic-and-Business-Case-for-Action.pdf>

• <https://www.popsoci.com/planting-trees-save-planet/>

3



• Per mitigare l'impatto economico di COVID-19, **i governi di tutto il mondo hanno stanziato oltre \$ 10 trilioni**. È un grande sforzo, ma resta il rammarico per le misure preventive non prese.

• Moody's ha stimato che il potenziale danno economico **dovuto all'aumento delle temperature causato dalle emissioni di carbonio ci costerà sette volte** quello per affrontare l'epidemia di coronavirus.

• La Banca Mondiale ha calcolato che **"1,8 trilioni di dollari di investimenti entro il 2030 concentrati in cinque categorie - sistemi di allerta meteorologica, infrastrutture, agricoltura sostenibile, protezione delle mangrovie e gestione dell'acqua - produrrebbe 7,1 trilioni di dollari di benefici"**.

4

The collage features three article snippets:

- Top Left:** "The Effects of Air Pollution on COVID-19 Related Mortality in Northern Italy" from *Environmental and Resource Economics*. Authors: Eric S. Coker, Laura Cavallo, Enrico Fabrizio, Gianni Guastella, Enrico Lippi, Maria Laura Parisi, Nicole Ponzarolo, Massimiliano Rizzato, Alessandro Varacca, Sergio Vergati. Accepted: 13 July 2020; Published online: 4 August 2020.
- Top Right:** "Role of the chronic air pollution levels in the Covid-19 outbreak risk in Italy" from *Environmental Pollution*. Authors: Daniele Fabiani, Francesco Regali.
- Bottom Right:** "Particulate Matter and COVID-19 Disease Diffusion in Emilia-Romagna (Italy). Already a Cold Case?" from *computation*. Authors: Giovanni Delnevo, Silvia Miori, and Marco Rocetti. Received: 11 May 2020; Accepted: 19 June 2020; Published: 23 June 2020.

Foto da: <https://www.nuvap.com/en/pollution-covid/>

5

Non abbiamo i soldi, quindi dobbiamo pensare.

Ernest Rutherford

6



Cambio di paradigma: non deve essere il verde al servizio della città, ma la città al servizio del verde

7



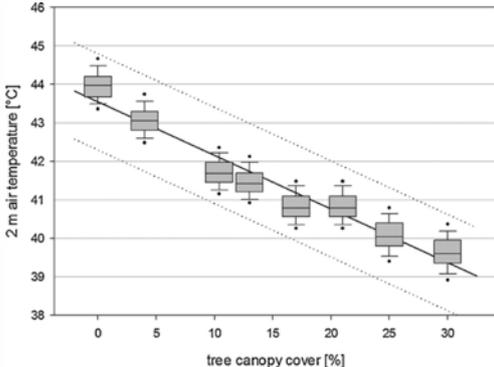
**Qual è la situazione del verde urbano?**

Foto da: <https://www.openpolis.it/la-spesa-dei-comuni-per-il-verde-urbano-e-la-tutela-ambientale/>

8



- Decremento della copertura arborea (1970-2000)
- Mantenimento della copertura arborea (2000-2020)
- Aumento della copertura arborea (2020- ∞)





Ma come farlo??

9

### Piantare alberi....ma

Come	Dove	Cosa	Perché	Chi
↓	↓	↓	↓	↓
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Piantagioni massali concentrate</li> <li>b) Piantagione diffusa con creazioni di corridoi ecologici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) In parchi urbani</li> <li>b) In parchi periurbani</li> <li>c) In alberate stradali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Specie autoctone o esotiche</li> <li>b) Varietà</li> <li>c) Biodiversità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Quali sono i motivi per piantare un albero? (es. mitigazione del clima, abbattimento inquinanti, nascondere visuali)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Persone qualificate sotto la guida di un tecnico</li> </ul>
<p>Specifiche tecniche</p>				
<p><b>Gli alberi possono salvare la Terra?</b>  <b>Si, ma ci sono domande alle quali dobbiamo rispondere</b></p>				

Foto da: <https://www.popsoci.com/planting-trees-save-planet/>

10



11

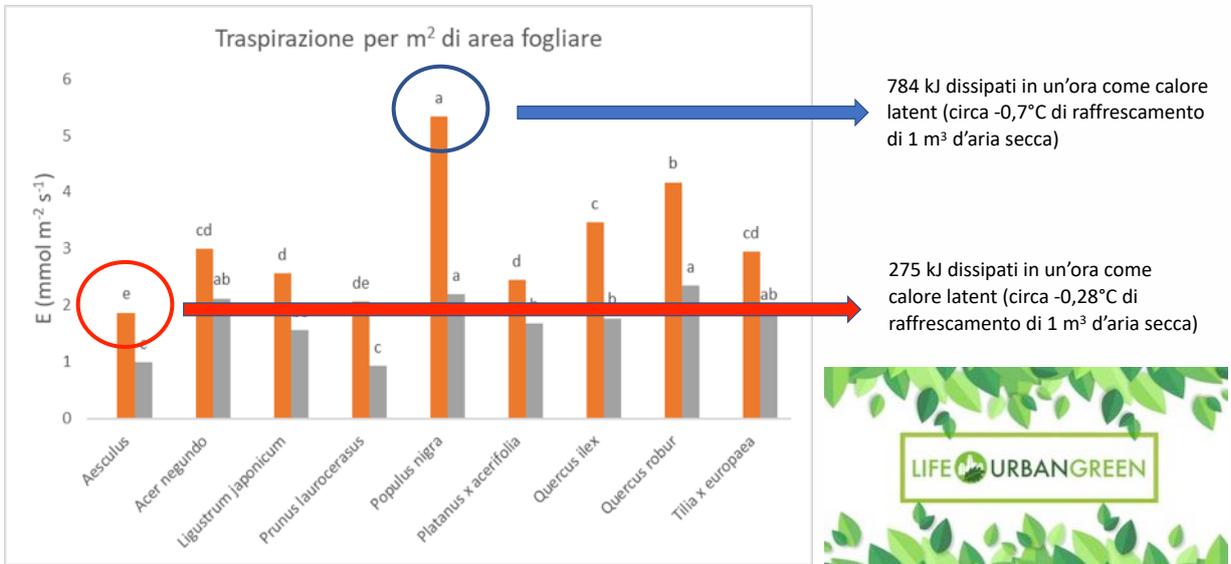
### Isola di calore urbano

HERI levels: Very high, High, Moderate, Low, Very low

Da Crane, 2014

12

Traspirazione e miglioramento microclima, Rimini, luglio 2018 (Fini et al., 2019)  
 progetto Life Urbangreen



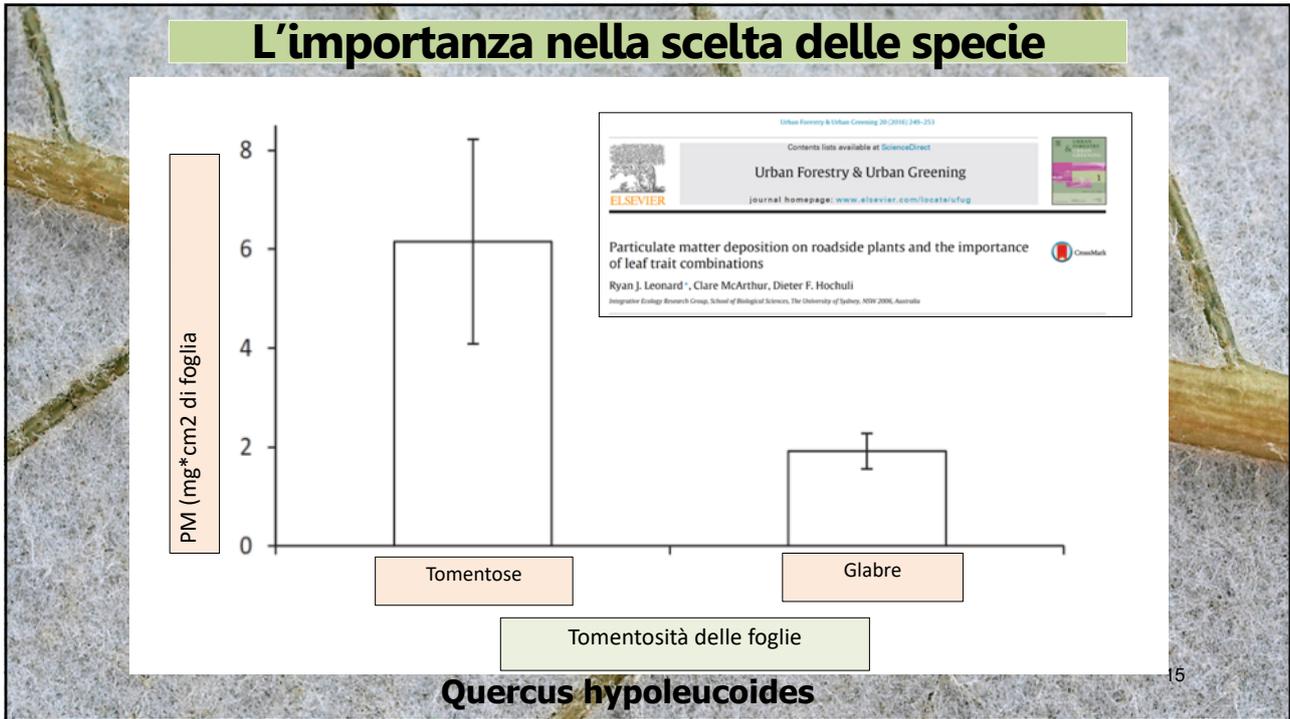
13

# INQUINAMENTO

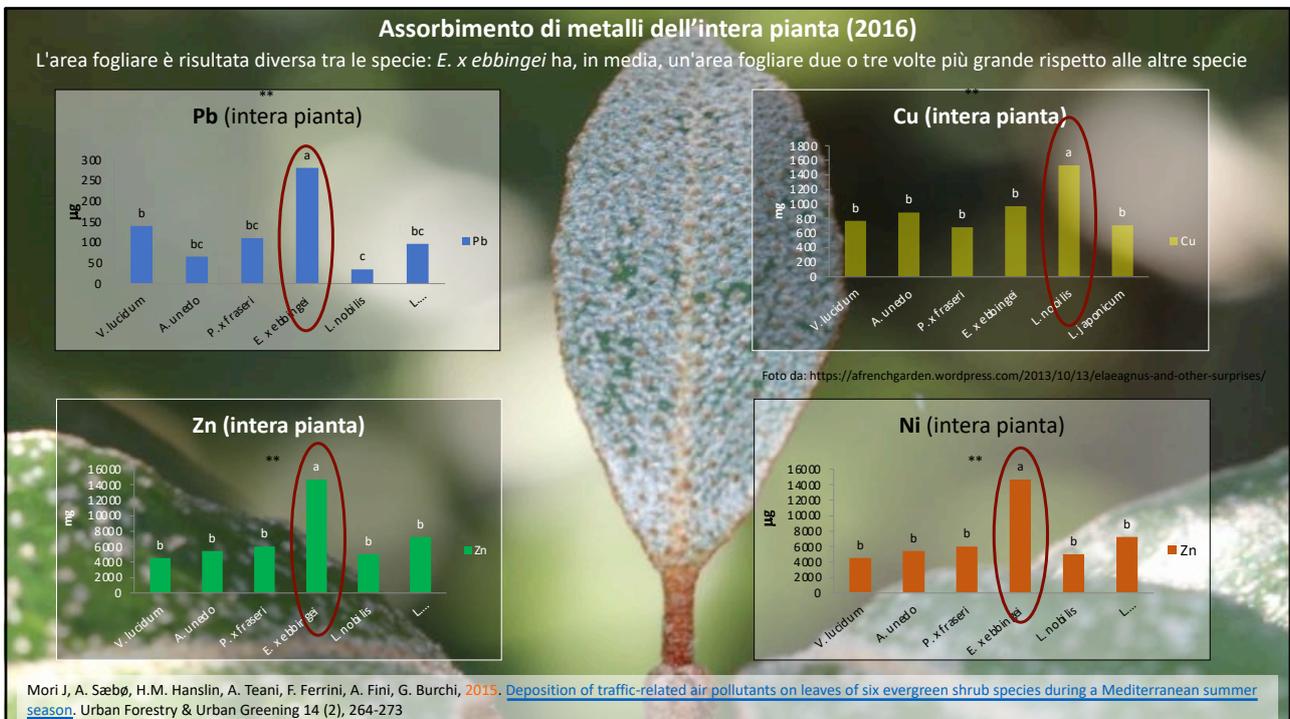
L'importanza  
nella scelta delle  
specie

Foto da: <https://dnrtreelink.wordpress.com/2016/03/09/a-tree-to-try-silver-linden/#jp-carousel-6115>

14



15



16

## Ma gli alberi rimuovono sempre il particolato??

**Modelling the effect of urban design on thermal comfort and air quality: The SMARTUrban Project**

**Lucrezia Mazzanti<sup>1</sup>, Martina Petrucci<sup>2</sup>, Guido Brandini<sup>3</sup> (✉), Marco Napoli<sup>4</sup>, Francesco Ferrini<sup>5</sup>, Alessia Fiori<sup>6</sup>, David Froehner<sup>7</sup>, Simone Cristofolini<sup>8</sup>, Roberto Girolami<sup>9</sup>**

<sup>1</sup> Institute of Biotechnology, National Research Council, Florence, Italy  
<sup>2</sup> Center of Biotechnology University of Florence, Italy  
<sup>3</sup> Department of Agricultural Production and Environmental Sciences, University of Florence, Italy  
<sup>4</sup> Department of Agricultural and Environmental Sciences - Production Landscape, Agronomy, University of Milan, Italy  
<sup>5</sup> Ben-Gurion University, Israel  
<sup>6</sup> Paolo Biondi (Univ. Firenze), Italy

**sustainability**

**Role of Vegetation as a Mitigating Factor in the Urban Context**

**Francesco Ferrini<sup>1,2</sup>, Alessia Fiori<sup>3</sup>, Jacopo Mori<sup>4</sup> and Antonella Goni<sup>1,5,6</sup>**

<sup>1</sup> Department of Agriculture, Food, Environment and Forestry, University of Florence, 50139 Florence, Italy; francesco.ferrini@unifi.it (F.F.); antonella.goni@unifi.it (A.G.)  
<sup>2</sup> National Research Council of Italy, Institute for Sustainable Plant Production (ISPP), 50139 Florence, Italy  
<sup>3</sup> Department of Agricultural and Environmental Sciences—Production, Landscape, Agronomy, University of Milan, 20133 Milan, Italy; alessia.fiori@unifi.it  
<sup>4</sup> Correspondence: antonella.goni@unifi.it

Received: 19 March 2020; Accepted: 20 May 2020; Published: 22 May 2020

Immagine da [https://www.london.gov.uk/sites/default/files/green\\_infrastrutture\\_air\\_pollution\\_may\\_19.pdf](https://www.london.gov.uk/sites/default/files/green_infrastrutture_air_pollution_may_19.pdf)

17

## Alberi e gestione delle piogge -Il fenomeno del Flash Flood

Da Gerrits, 2010

*Adv. Hort. Sci.*, 2019 33(4): 605-612

DOI: 10.13128/ahsc-0230

Short note

**AHS**  
Advances in Horticulture & Science

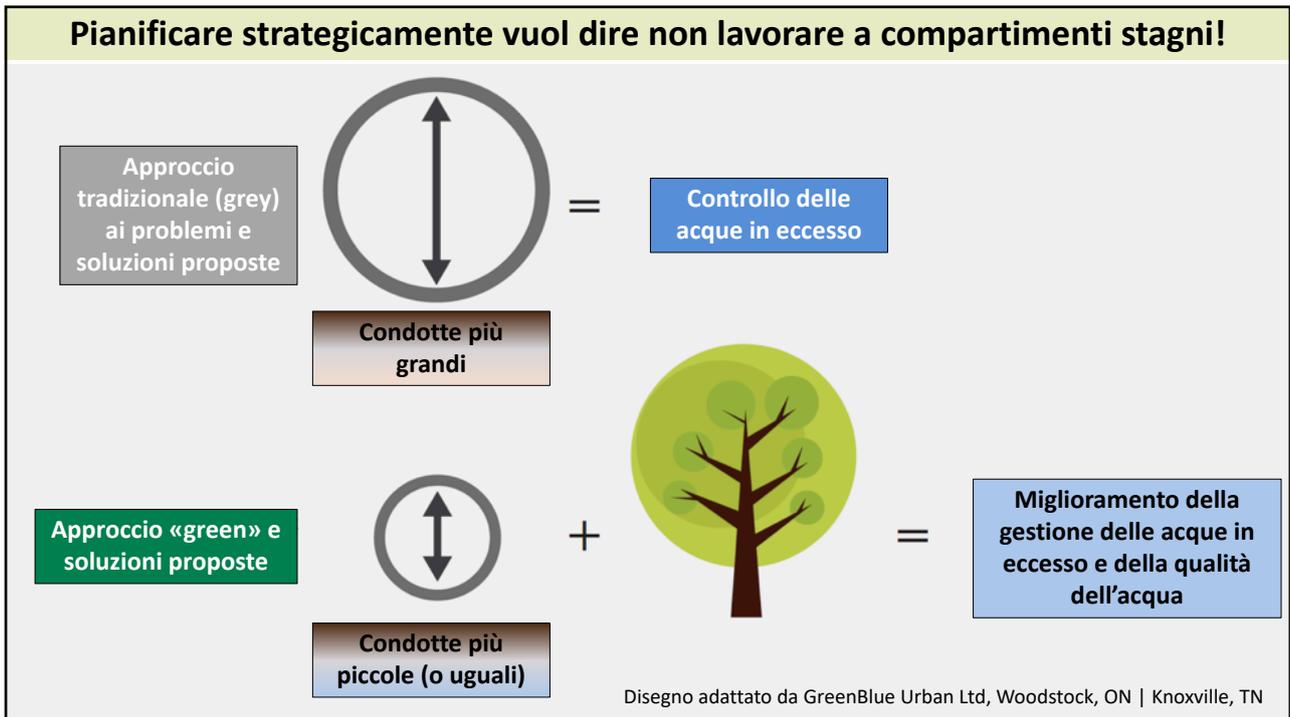
**Influence of different ornamental shrubs on the removal of heavy metals in a stormwater bioretention system**

**A. Russo<sup>1</sup>\*, A. Speck<sup>2</sup>, C. Dadae<sup>3</sup>, A. Fini<sup>4</sup>, L. Borruso<sup>5</sup>, F. Ferrini<sup>6</sup>, S. Zerbe<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> School of Arts, University of Gloucestershire, Francis Close Hall Campus, Swindon Road, Cheltenham, GL50 4AZ, United Kingdom,  
<sup>2</sup> Faculty of Science and Technology, Free University of Bozen-Bolzano, Piazza Università, 5, 39100 Bolzano, Italy,  
<sup>3</sup> Department of Agricultural and Environmental Sciences, Production, Landscape, Agronomy, University of Milan, Milan, Italy,  
<sup>4</sup> Department of Agrifood Production and Environmental Sciences, Section Woody Plants, University of Florence, Viale delle Idee, 30, 50019 Sesto Fiorentino (FI), Italy.

18

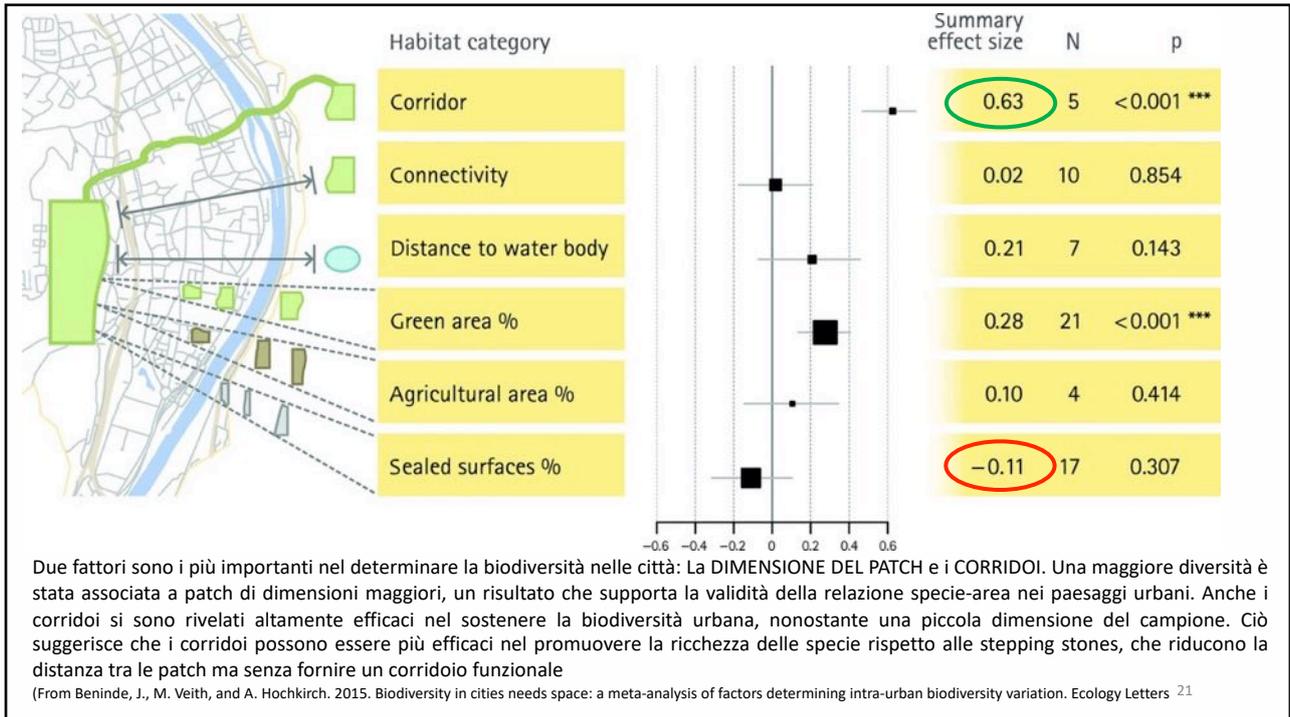


19

## La biodiversità in città

- Specie autoctone + specie esotiche = alta *alfa-diversity*
- Omogeneizzazione: è stato osservato che le grandi metropoli dei tre continenti boreali ospitano specie più simili tra loro che ognuna di esse con l'ambiente rurale circostante

20



21

### Caratteristiche della “foresta urbana” e loro effetti sulla biodiversità animale

Poiché molte specie utilizzano gli alberi come fonte di cibo, rifugio e riproduzione, la loro sopravvivenza dipende da come sono progettati e gestiti gli spazi verdi (French, 2018)

From Padoa-Schioppa e Canedoli, 2017

Figure 9.1 Effect of forest size and proximity to city centre on animals' species richness. Proximity to city centre has a negative effect on both species richness and abundance (above); on the contrary, large forests can harbour a higher number of species and higher abundance (below)

Ridurre la frammentazione

Pianificare aree verdi di dimensioni maggiori e fornire corridoi ecologici

Caprioli in attesa del taglio di capelli....

22

La vita nelle nostre città sempre più inquinate ha creato una malattia: **il deficit di natura** R. Louv, 2005



Un numero sempre maggiore di cittadini si sta avvicinando all'idea di coltivare l'orto, produrre il proprio cibo per motivi di salute, economici, di tempo libero; è stato coniato il termine **Rurbanite** = il cittadino che ha l'opportunità di godere degli aspetti positivi della campagna anche in città. *Da Romano D., De Pascale S., Ferrini F., 2019, modif.*



23

### Benefici ed effetti dell'orticoltura nelle aree urbane

(Fonte: Giarè, 2013, con modifiche)



Da Romano D., De Pascale S., Ferrini F., 2019

Economici diretti	Autoconsumo
	Diversificazione economica
Economici indiretti	Attività ricreative
	Risparmi sulla gestione delle aree pubbliche
Sociali	<b>Benefici per la salute</b>
	<b>Sicurezza alimentare</b>
	<b>Benefici psicologici individuali</b>
	<b>Educazione ambientale e alimentare</b>
Ambientali	<b>Coesione sociale</b>
	Qualità dell'aria
	Qualità dei suoli
	Conservazione della biodiversità
	Sviluppo del paesaggio

24



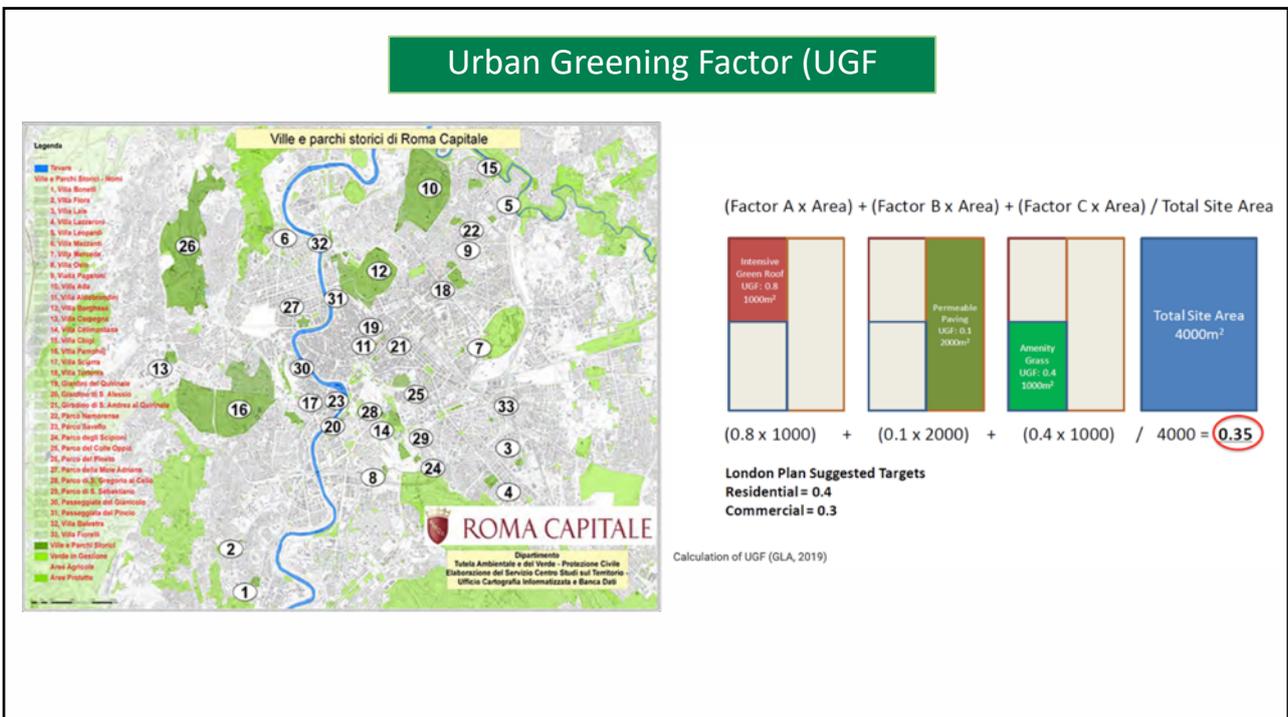
25



26



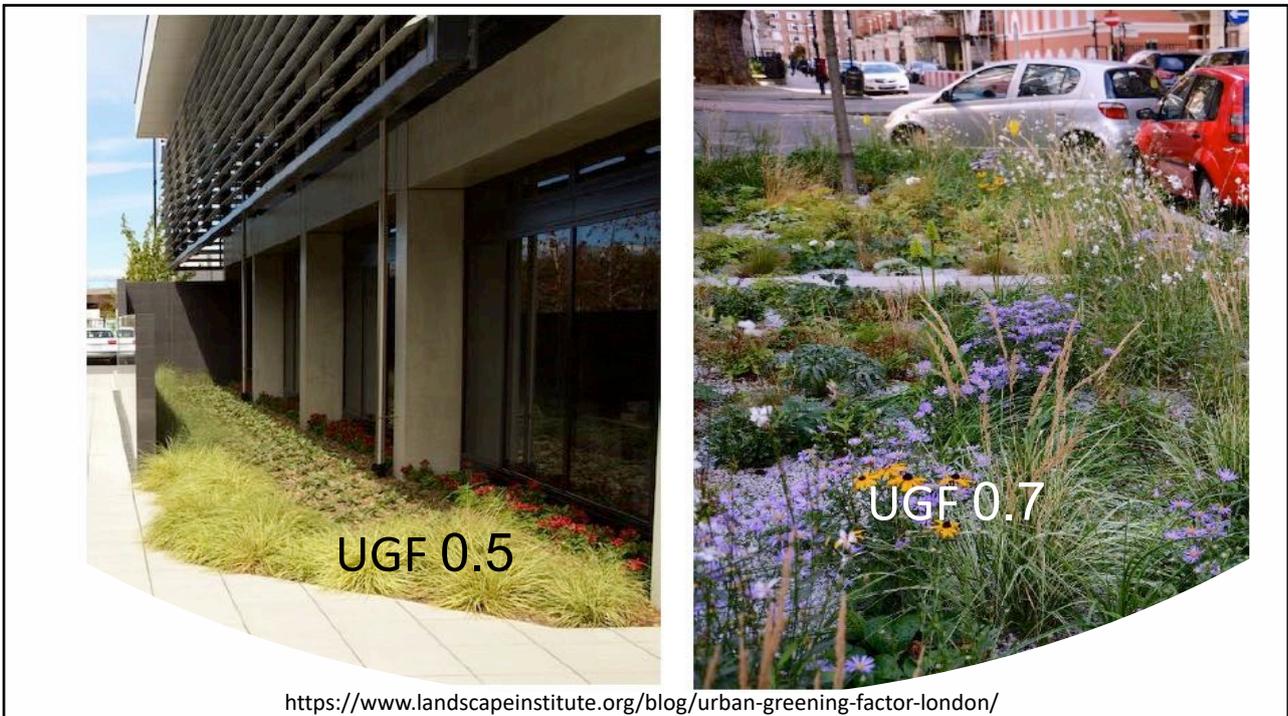
27



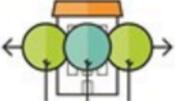
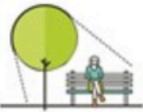
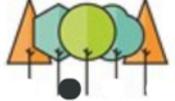
28



29



30

<p><b>Goal 1:</b> <b>INCREMENTARE</b> la copertura arborea</p> 	<p><b>Goal 4:</b> <b>MANTENERE</b> gli alberi in salute</p> 	<p><b>Goal 7:</b> <b>AUMENTARE</b> L'uso di specie «funzionali»</p> 
<p><b>Goal 2:</b> <b>RIMPIAZZARE</b> gli alberi senescenti</p> 	<p><b>Goal 5:</b> <b>DARE PRIORITÀ</b> all'impianto di alberi per mitigare l'isola di calore urbano</p> 	<p><b>Goal 8:</b> <b>IMPLEMENTARE</b> una gestione dell'intera copertura arborea</p> 
<p><b>Goal 3:</b> <b>PROMUOVERE</b> una gestione sostenibile dell'acqua</p> 	<p><b>Goal 6:</b> <b>FAVORIRE</b> L'equilibrio e la resilienza nella composizione specifica</p> 	<p><b>Goal 9:</b> <b>INCORAGGIARE</b> il coinvolgimento della comunità</p> 

Da <https://www.planning.org.au/documents/item/8788> modificato

31



32