



Verde, foreste urbane e benessere della popolazione

**Fabio Salbitano,
Francesco Ferrini
Raffaele Laforteza**

**SISEF
DAGRI, Università di Firenze
DISAAT, Università di Bari**



Di cosa vorremmo parlare

1. Le città: dal passato alle sfide contemporanee e future
2. La sfida più grande: salute e benessere, dell'ambiente e delle persone
3. Foreste urbane, verde, soluzioni basate sulla natura: cosa sono, cosa intendiamo, che relazioni hanno con il nostro benessere?
4. Soluzioni basate sulle foreste e sul verde: traiettorie di conoscenza
5. Quali progetti, quali ricerche su verde, foreste urbane e benessere?
6. Un messaggio per il futuro

Città al bivio





Città causa e vittima dei propri problemi



Malattie
respiratorie

Incoesione
sociale

Cambiamenti
climatici

Perdita di Biodiversità.



Vandalismo



Patologie cardio
circolatorie



Crisi economica



Stress



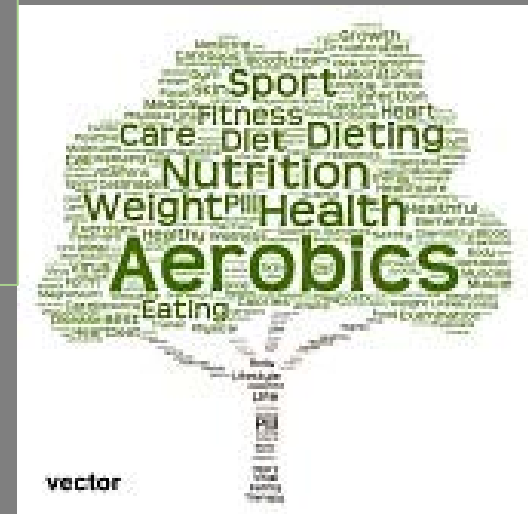
Un quadro di riflessioni

L'urbanizzazione ha un impatto significativo sulla salute umana

I fattori che influenzano la salute e il benessere sono:

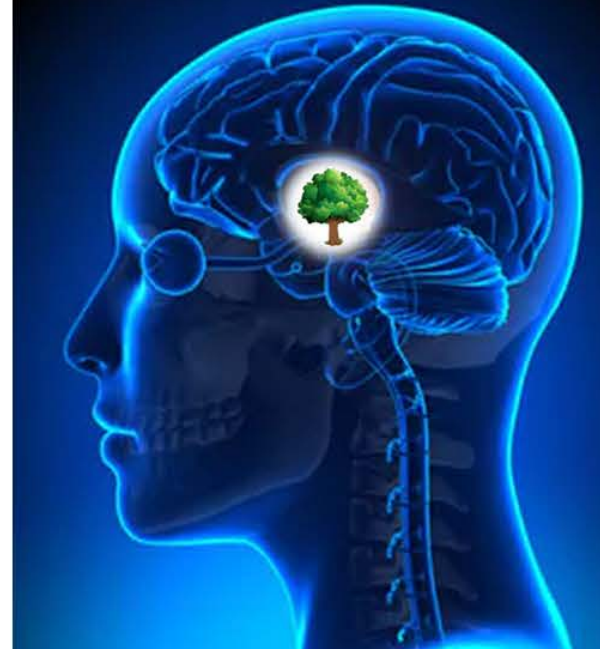
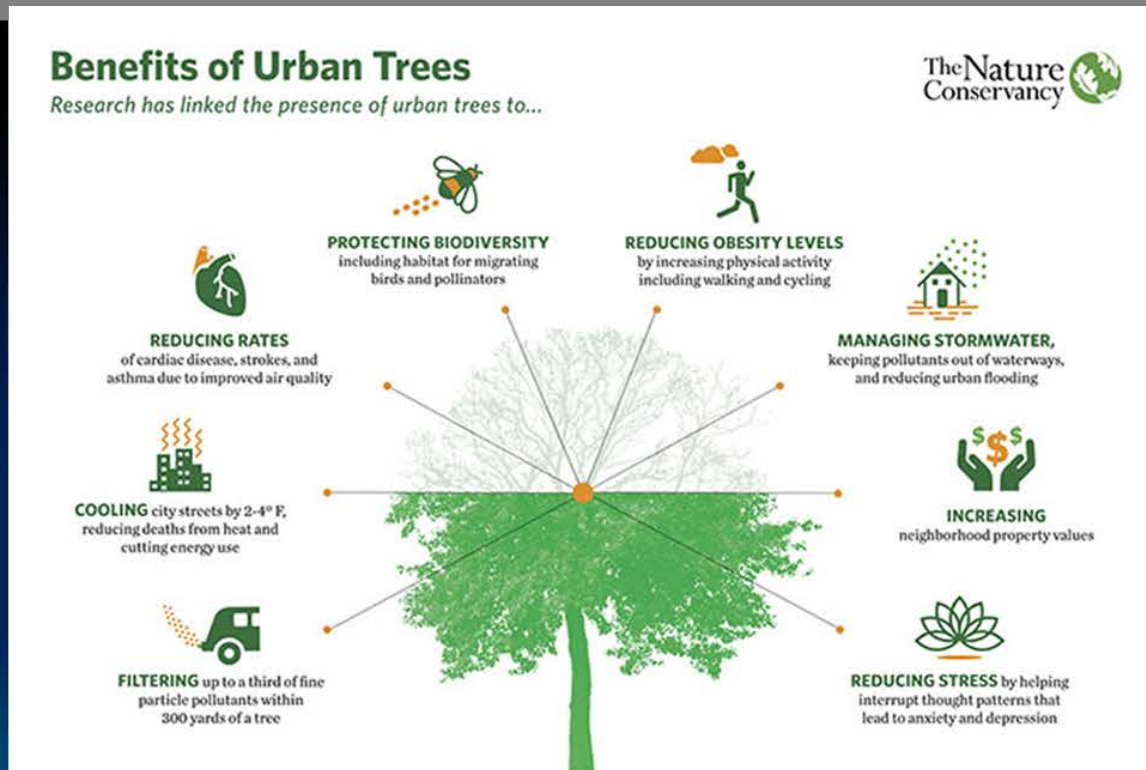
- Gli stili di vita urbani
- Le caratteristiche delle popolazioni;
- L'ambiente naturale e costruito;
- Lo sviluppo sociale ed ambientale;
- la governance delle città;
- I servizi e la gestione delle emergenze sanitarie;
- La qualità e la sicurezza alimentare
- La presenza e l'accessibilità ad ambienti naturali.

E' necessario definire una Grammatica di relazioni ed un programma fattivo che connetta positivamente Salute e Ambiente Urbano



vector

Verde e Foreste urbane, sorgenti di benessere e felicità?





Biofilìa



Il cuore dell'uomo (Fromm, 1964),
Anatomia della distruttività umana (Fromm, 1973).

Biofilia (Edward Wilson, 1984)

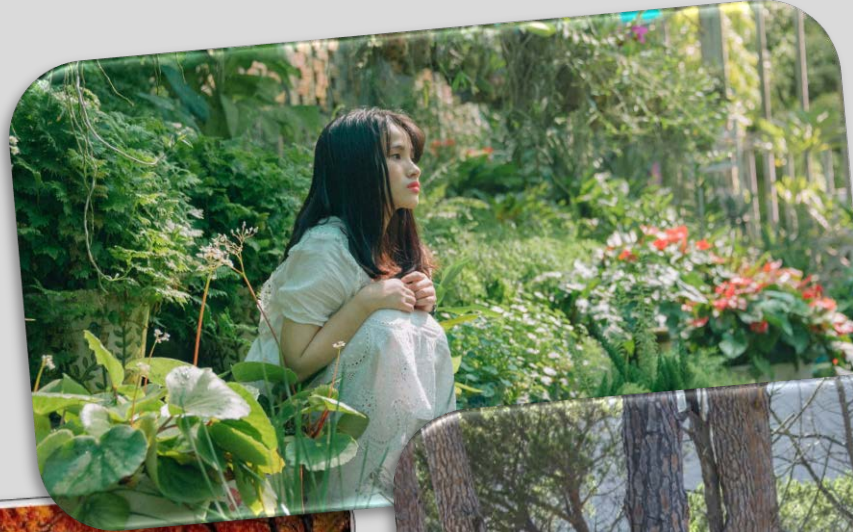


l'innata tendenza a concentrare la nostra attenzione sulle forme di vita e su tutto ciò che le ricorda e, in alcune circostanze, ad affiliarsi emotivamente

La salute è un diritto fondamentale tutelato dalla Costituzione italiana (art. 32), definita, secondo l'Organizzazione mondiale della sanità (OMS), lo *"stato di completo benessere fisico, psichico e sociale e non semplice assenza di malattia"*.

Quale comfort della natura per uno «stato di completo benessere»?

Andar per funghi, passeggiare e giardinaggio: i medici ora prescrivono "dosi" di natura



Solastalgia

Forma di disagio mentale o esistenziale causato dai cambiamenti ambientali. Molti di noi ne sono affetti, forse senza esserne consapevoli. E allora come possiamo uscirne?

(Albrecht, 2005)



Aumento dell'attenzione

- Contrariamente a quanto si pensa, molti studi dimostrano che bambini con ADD migliorano dopo l'attività in un contesto verde e più verde ha l'area gioco, minori sono i sintomi dell'ADD
- Uno studio ha dimostrato che l'effetto di una passeggiata in un parco ha lo stesso effetto di due tipici medicinali per l'ADD
- Studenti di college con una vista su un ambiente naturale dalla finestra della loro stanza, hanno avuto performance migliori nei test
- Le capacità cognitive dei bambini sono migliorate passando da abitazioni poste in zone fortemente urbanizzate ad altre poste in aree verdi e il loro rendimento scolastico è migliorato
- L'effetto è maggiore sulle ragazze



In bambini che soffrono di ADD (Attention Deficit Disorder) la severità dei sintomi è direttamente correlata alla presenza e al tipo di verde

British Journal of Educational Psychology (2018)
© 2018 The Authors. British Journal of Educational Psychology published by
John Wiley & Sons Ltd on behalf of British Psychological Society



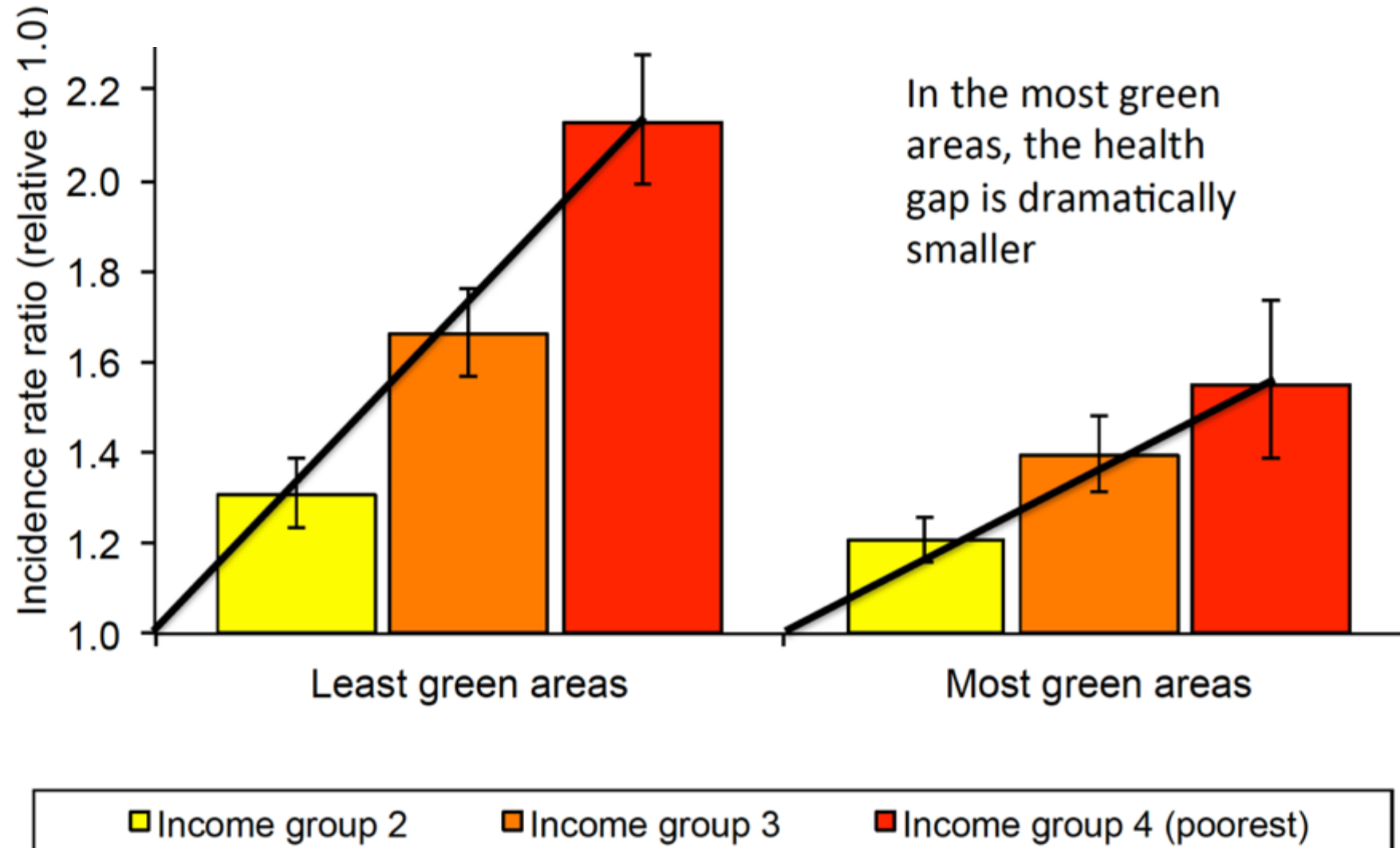
The British
Psychological Society

www.wileyonlinelibrary.com

The role of neighbourhood greenspace in children's spatial working memory

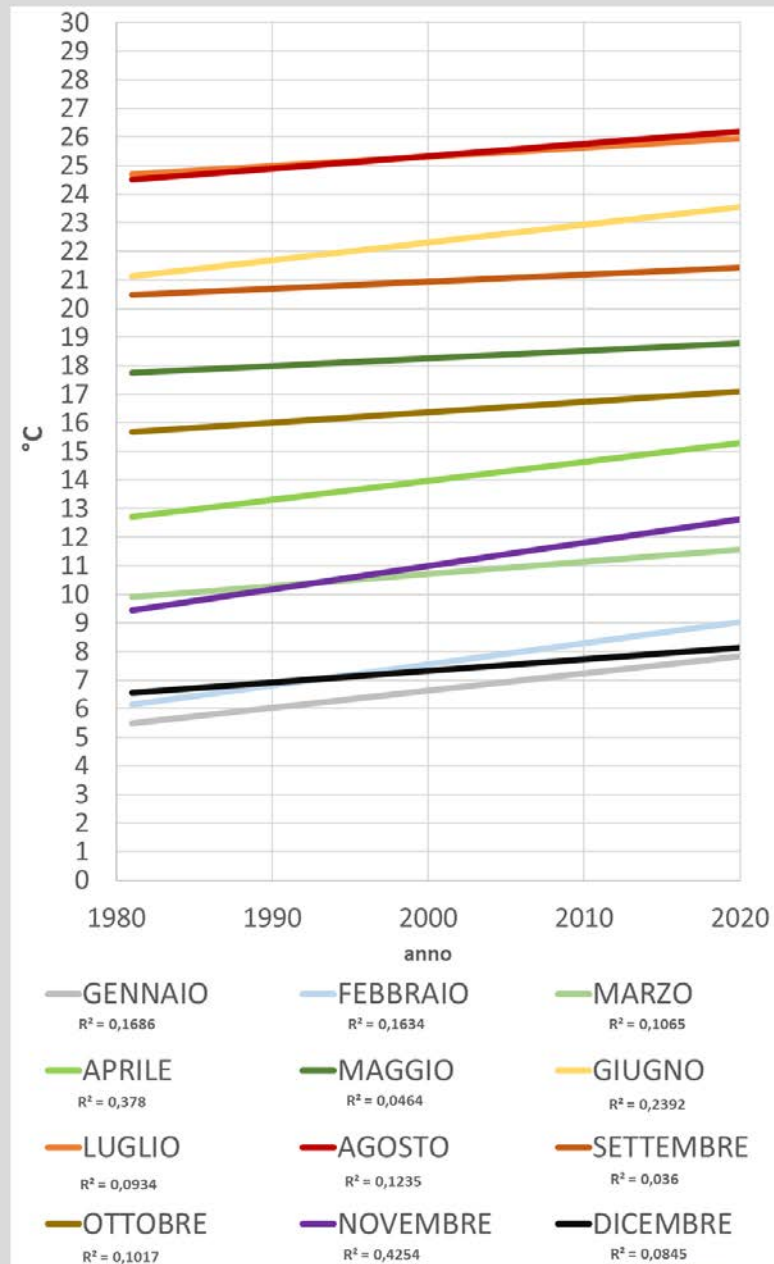
Eirini Flouri*, Efstathios Papachristou and Emily Midouhas
Department of Psychology and Human Development, UCL Institute of Education,
University College London, UK

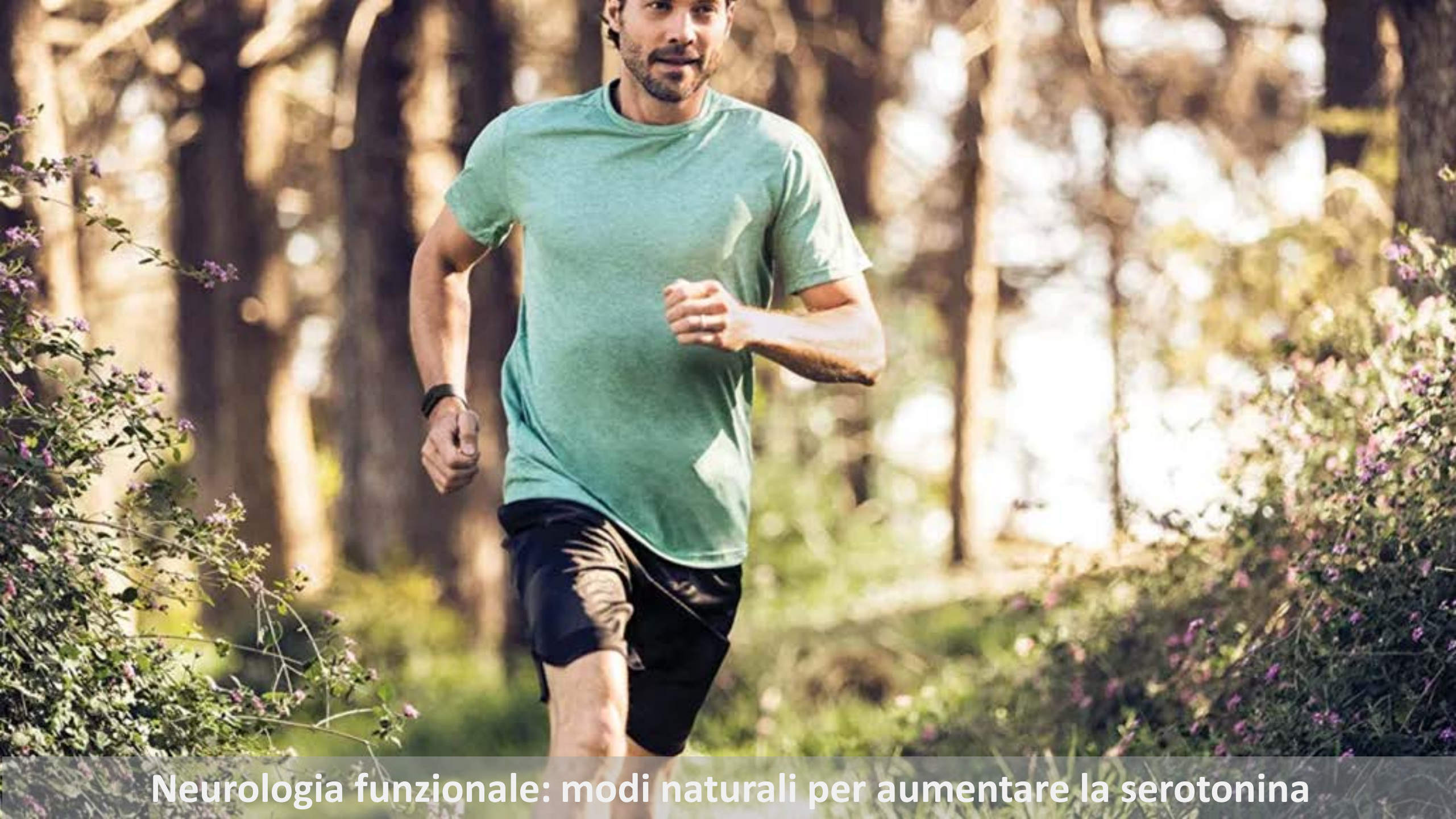
Le disuguaglianze economiche potrebbero essere minori nei quartieri più verdi. Nasce quindi il concetto di equigenico



E altre «sorgenti» di stress...

Le
componenti
di stress
della crisi
climatica





Neurologia funzionale: modi naturali per aumentare la serotonina

A large, oversized Prozac pill is lying on a patch of green grass. The pill is white with a green band on the left side. A sign is attached to the top of the pill, which reads "DON'T WORRY - -- BE HAPPY". The background consists of dense green trees and a clear blue sky.

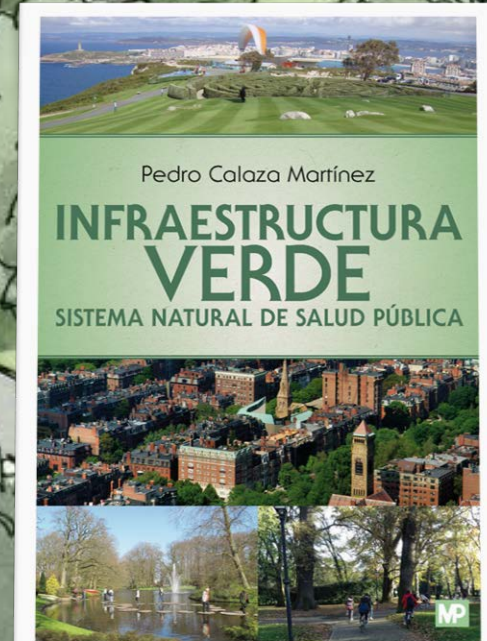
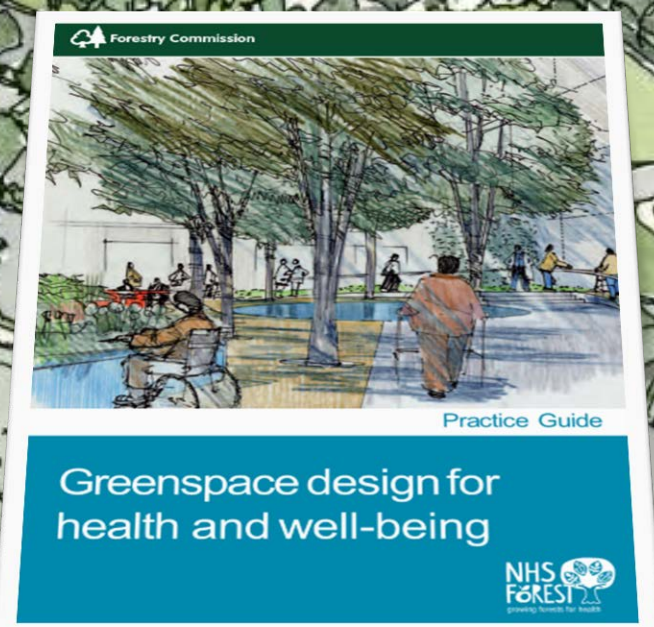
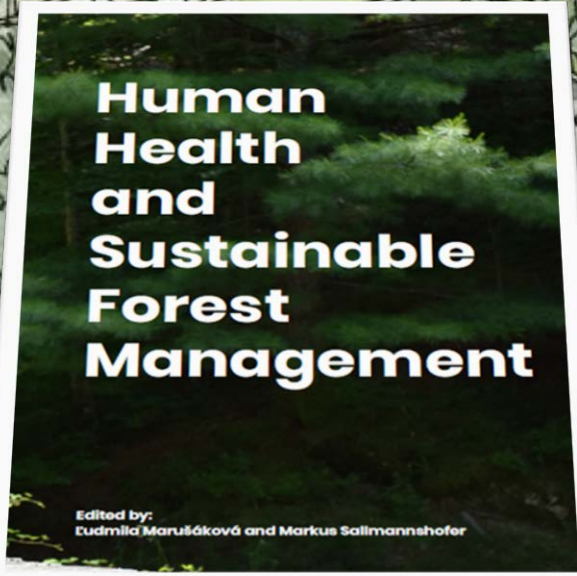
DON'T WORRY - -- BE HAPPY

PROZAC

1,000,000 mg

Per far andare al verde la Serotonina

Formazione, educazione,
costruzione di capacità,
divulgazione esperta

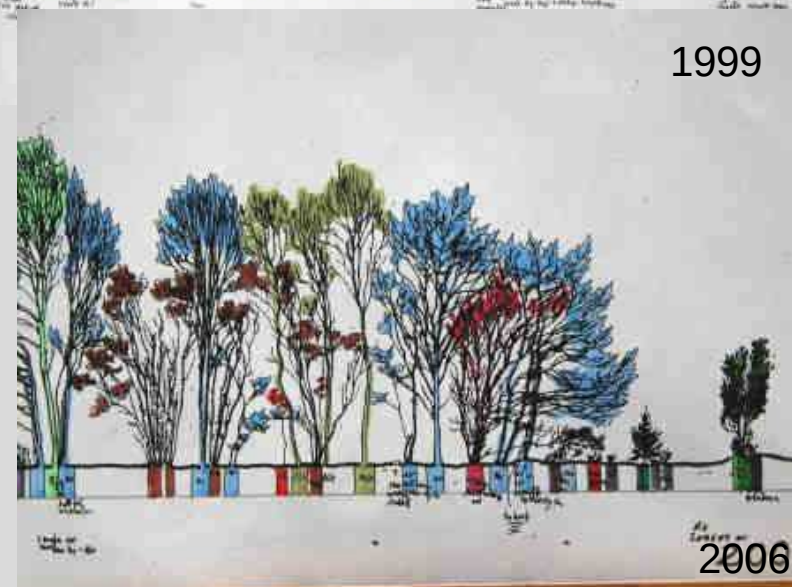
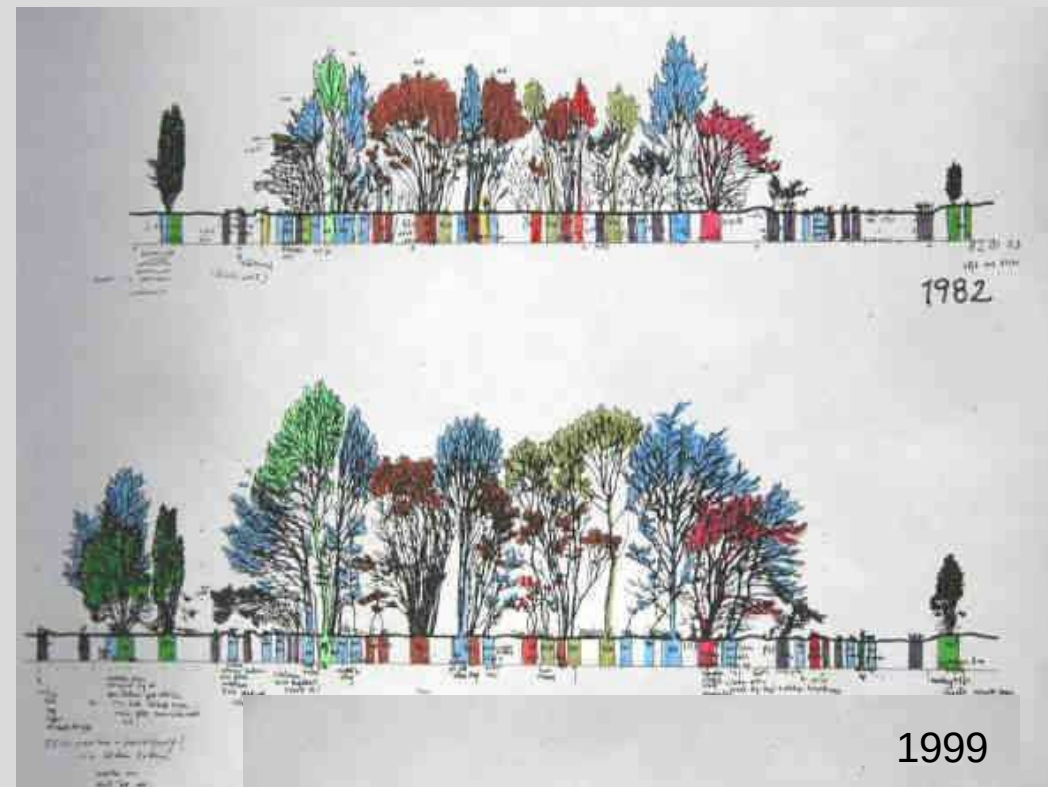


Alcune prospettive di ricerca

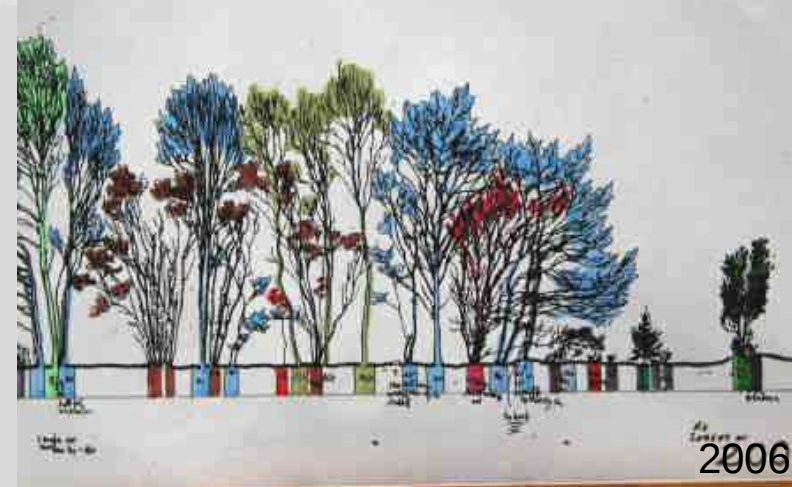
Alberi



Arbusti



Example:
Bårakullen, Sjöarp
1982, 1999, 2006.



La Forest Therapy



Go greener, feel better

L'esposizione alla natura (frequenza e lunghezza delle visite in parchi urbani) promuove benefici e sensazione di benessere (Lafortezza et al., 2009).

La maggior accessibilità e fruibilità di spazi verdi in aree residenziali comporta dei migliori indici di salute per la popolazione locale e riduce disuguaglianze nello stato di salute fra diverse classi sociali (Mitchell & Popham, 2008).

Analisi di un campione di 569 soggetti intervistati in campo (295 donne; età media = 41.04 anni; SD = 17.9)

Tipi di setting verdi urbani

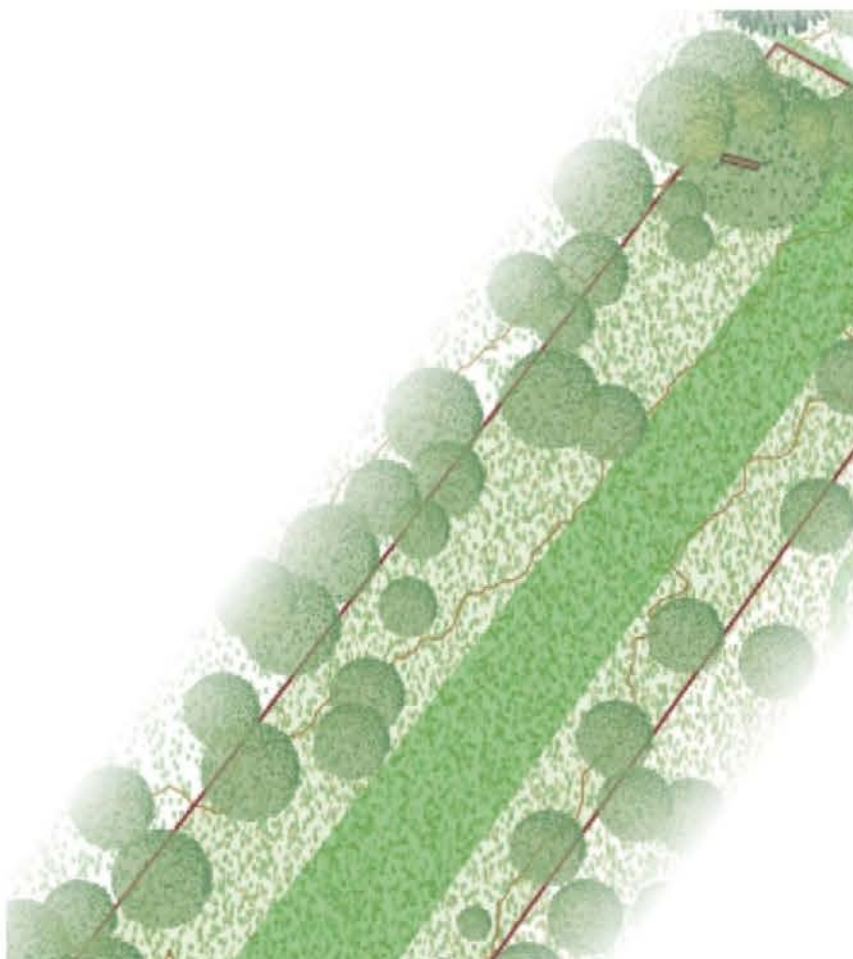
- a. Livello di biodiversità (basso vs. alto)
- b. Posizione (urban o vs. periurbano)



Il contatto con spazi verdi, e con foreste in particolare, è stato associato a sostanziali benefici per la salute mentale, con particolare riguardo a stati di stress.

An aerial photograph of a garden model. A central cross-shaped path made of light-colored gravel or stone divides the space. At the center of the cross is a small square area containing four distinct flower beds, each with different colored plants (white, pink, green, and purple). To the left of the cross is a large rectangular area of green lawn, bordered by a low green hedge. To the right and bottom of the cross is a dense, lush garden filled with various types of trees, shrubs, and flowering plants in shades of green, pink, and purple. A winding path leads through this dense garden area. The entire model is set against a background of a rough, grey stone wall.

... e
prospettive
di ricerca
azione e di
progetto



Landscape and Urban Planning
Volume 160, April 2017, Pages 1-15

Research Paper

Forest design for mental health promotion—Using perceived sensory dimensions to elicit restorative responses

Ulrika Karlsson Stigsdotter ^a, Sus Sola Corazon ^{a,*,} 吳 林, Ulrik Sidenius ^a, Anne Dahl

Nr.	PSD name	Images	Key nature qualities and features
1	Social		- Possible to watch entertainments - Possible to watch exhibitions - Possible to visit a restaurant or a simpler open-air restaurant
2	Prospect		- Plane and well-cut grass surfaces - Vistas over the surroundings - Cut lawns
3	Rich in species		- Several animals, like birds, insects, etc. - Natural plant and animal populations - Many native plants to study
4	Serene		- Silent and calm - No bikes - It is possible not to come into contact with too many people
5	Culture		- Decorated with fountains - Decorated with statues - A wide range of foreign plants, ornamental plants and kitchen plants
6	Space		- Spacious and free - Possible to find areas not crossed by roads and paths - Lots of trees
7	Nature		- Nature like - Wild and untouched - Free growing lawns
8	Refuge		- Many bushes - Kept animals that children and adults may feed and pet - Sandpits



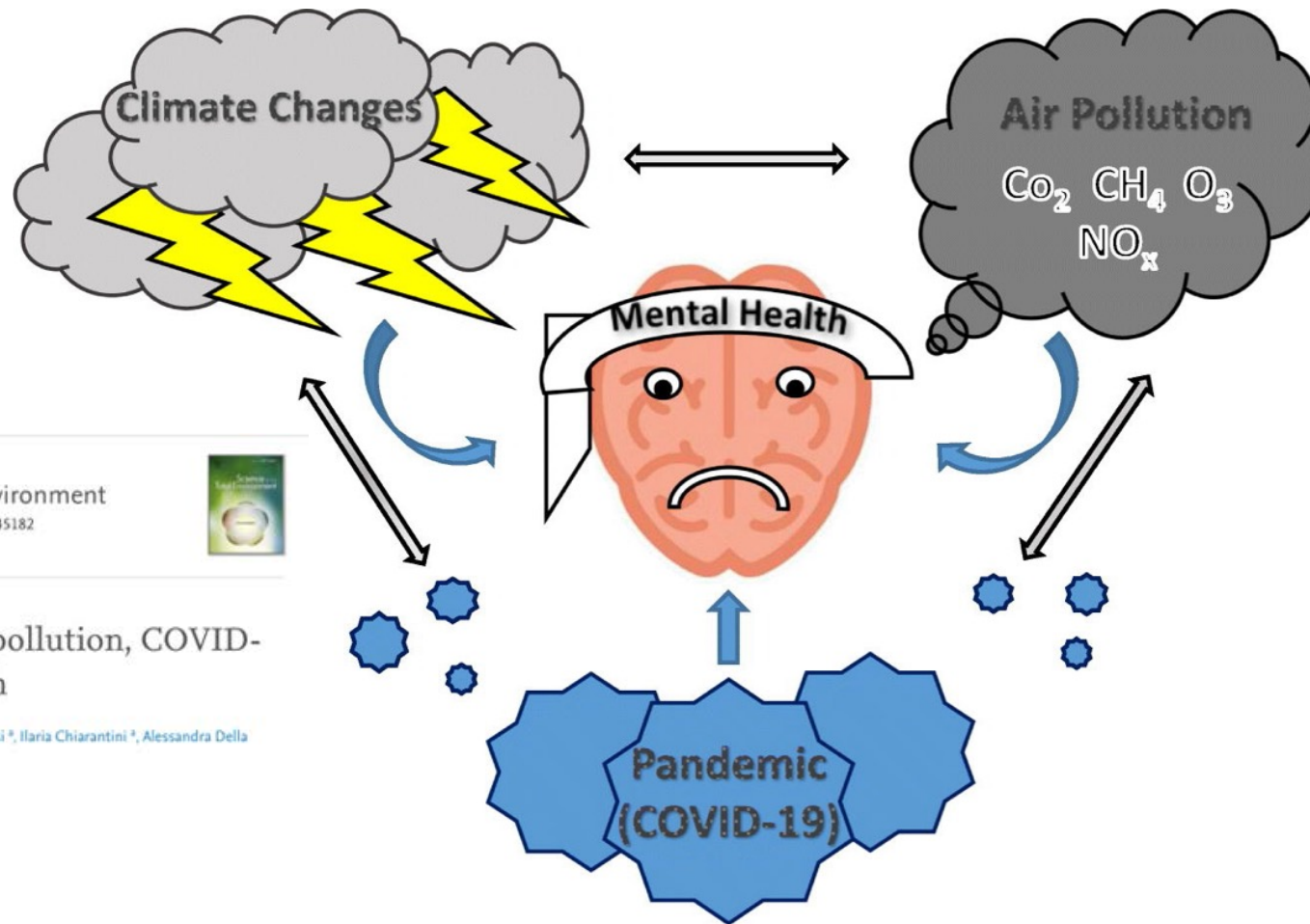
Costo delle malattie mentali nel mondo fino al 2030: 16 trilioni di dollari.
12 miliardi di valore di giorni lavorativi equivalenti persi ogni anno.
Malattie mentali in Europa, impatto da 798 miliardi di euro miliardi all'anno
In Italia 17 milioni di persone (1 su 3,5) con un disturbo mentale $\pm$ lieve: costo complessivo 14 miliardi di €/anno (European Brain Council (EBC))



Giardini per l'accompagnamento terapeutico dell'Alzheimer

La Ricerca ai tempi del Covid





Science of The Total Environment

Volume 773, 15 June 2021, 145182



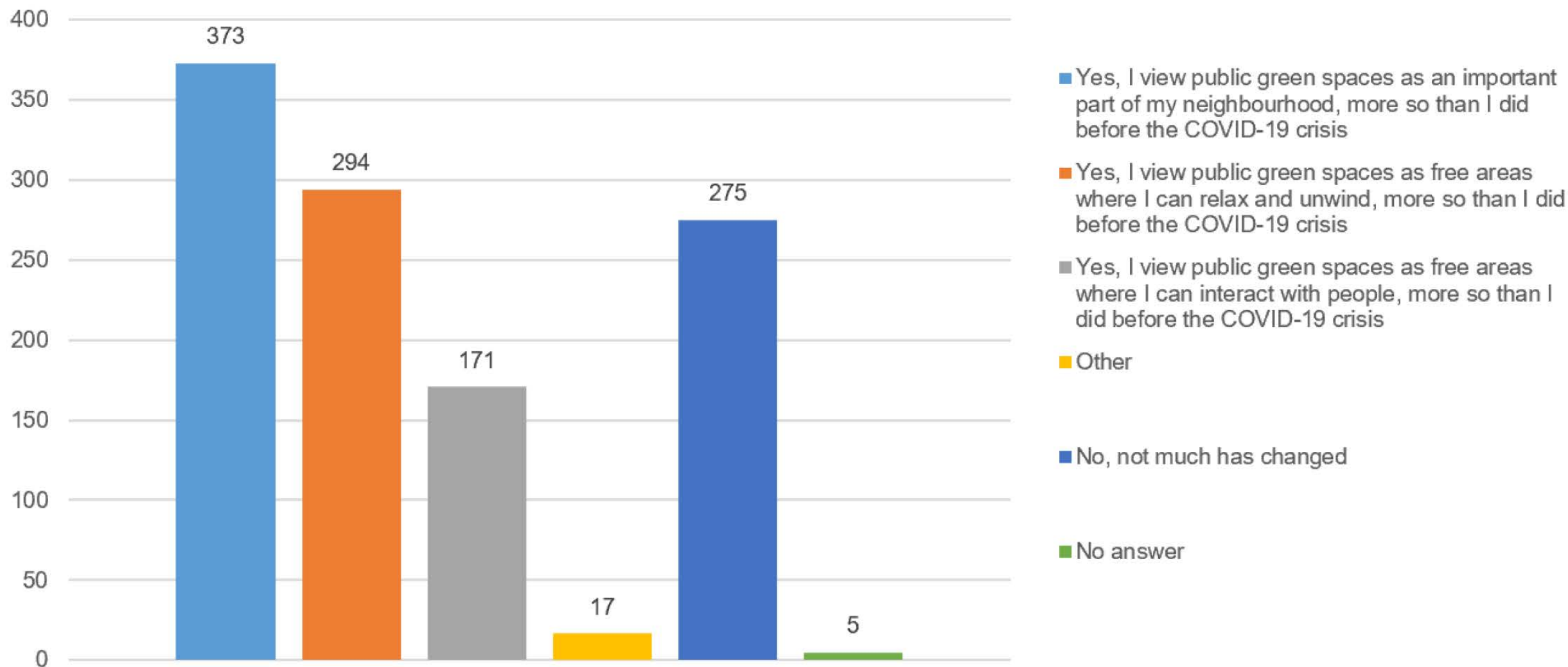
Review

Climate change, environment pollution, COVID-19 pandemic and mental health

Donatella Marazziti ^{a, b}, Paolo Cianconi ^c, Federico Mucci ^{d, e}, Lara Foresi ^f, Ilaria Chiarantini ^g, Alessandra Della Vecchia ^{a, h, i}

- Prove convergenti indicherebbero **relazioni tra cambiamento climatico, inquinamento e pandemie, come l'attuale COVID-19**
- Questi fattori **possono provocare disturbi mentali “di per sé”**, tuttavia le informazioni sulle loro possibili influenze reciproche sono scarse
- L'analisi della letteratura suggerisce che il cambiamento climatico generale, l'inquinamento e il **COVID-19 possono aumentare il rischio di disturbi mentali**
- La prevenzione delle pandemie e delle loro conseguenze mentali richiede la **promozione di interventi globali** per ridurre gli effetti dei cambiamenti climatici e l'inquinamento atmosferico

Il Covid-19 ha cambiato il modo in cui percepiamo e usiamo gli spazi verdi?



Percezione degli spazi verdi dopo la pandemia

(da <https://unalab.eu/en/news/how-do-people-use-and-perceive-green-spaces-and-how-has-covid-19-changed-situation>)

Naturale/Rurale

Habitat immuno-protettivo, ricco in biodiversità e con un microbiota utile

Industriale/urbano

Habitat povero in biodiversità, non immuno-protettivo a causa dell'alterata esposizione microbica

Urbano «rinaturalizzato»

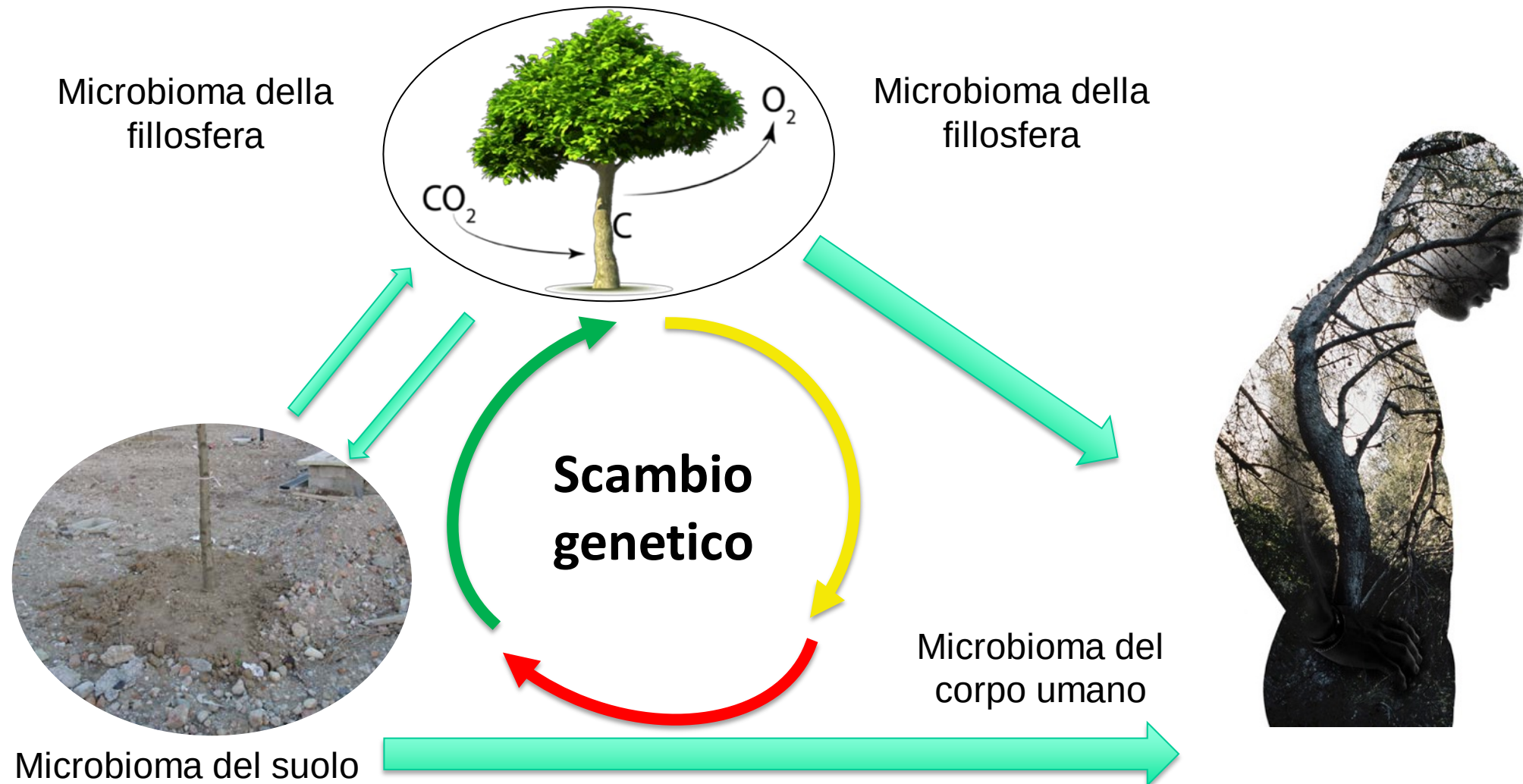
Habitat che fornisce immuno-protezione grazie all'esposizione microbica grazie al recupero della biodiversità

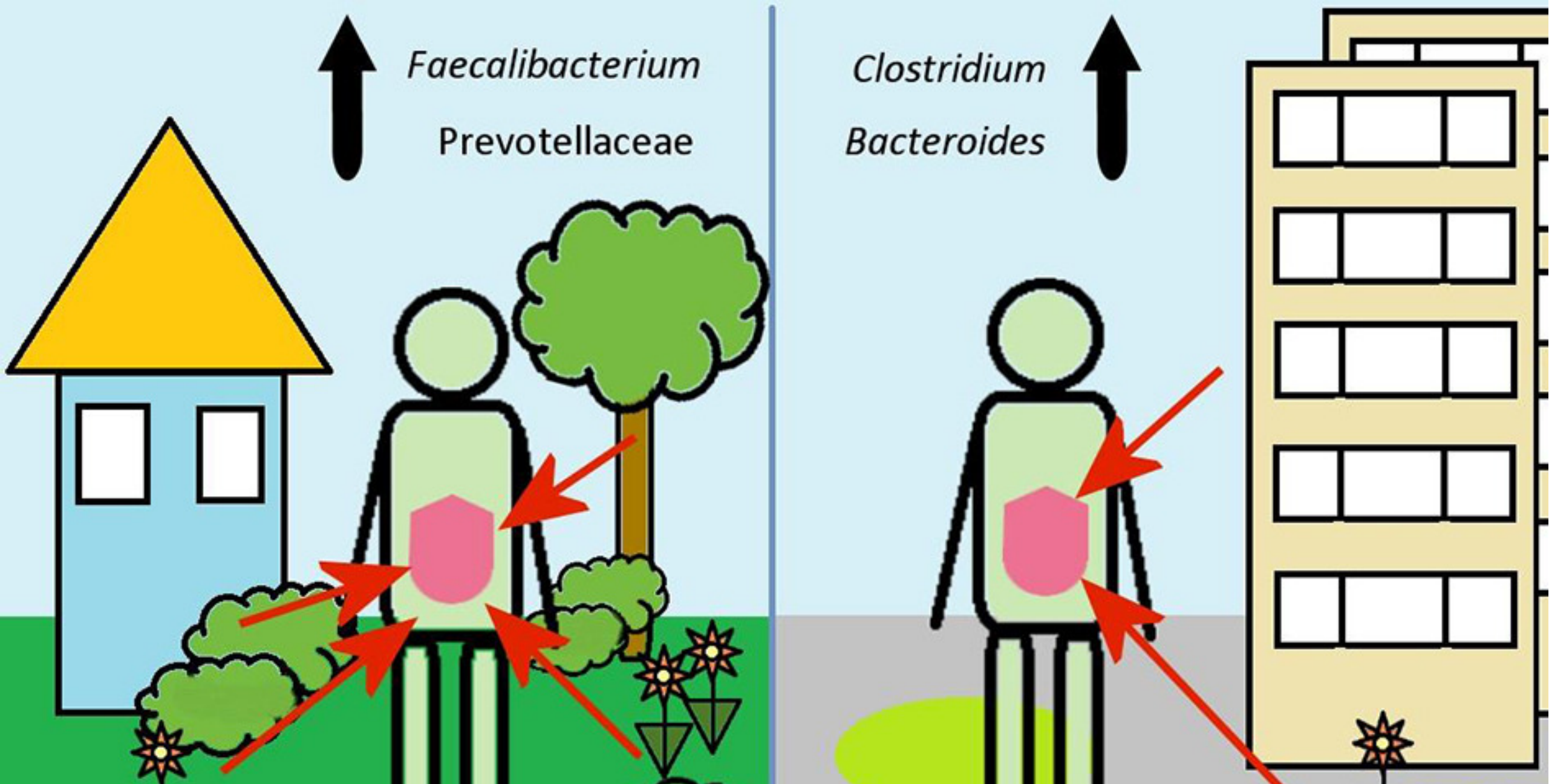
L'habitat urbano (antropizzato) ha una ridotta biodiversità macro e microbica e limita il contatto con il microbiota ambientale benefico. Questi fattori, insieme alla dieta, agli antibiotici e altri, sono associati alla diffusione di malattie non trasmissibili nelle società moderne. Il ripristino della biodiversità microbica urbana e dei processi microecologici attraverso il ricondizionamento del microbioma può giovare alla salute degli olobionti e aiutare nel limitare la loro diffusione.



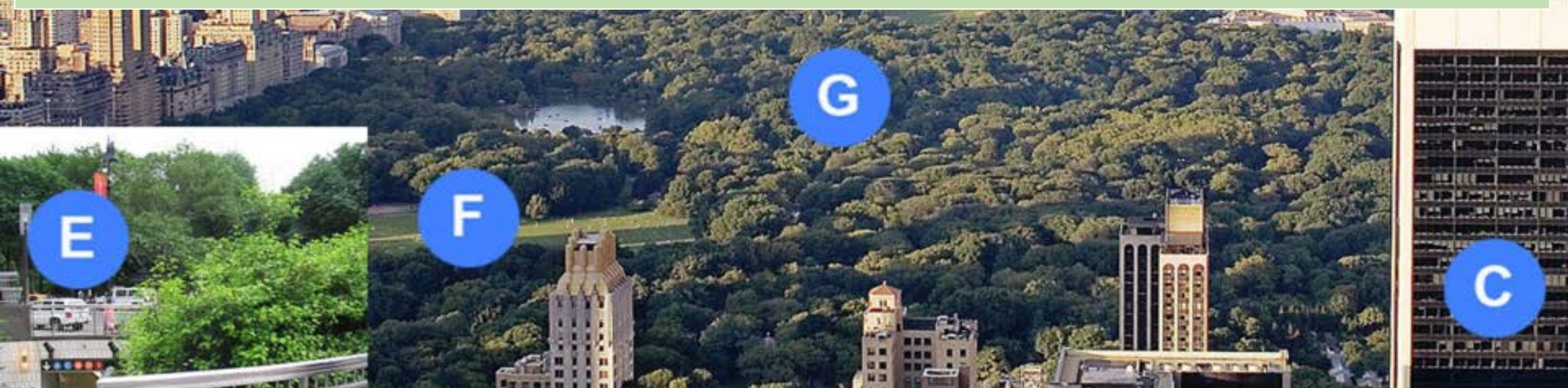
Concetto di olobionte

Il **microbioma** è l'insieme del patrimonio genetico e delle interazioni ambientali della totalità dei microorganismi di un ambiente definito. Un ambiente definito potrebbe essere un intero organismo (per esempio, un essere umano) o parti di esso (per esempio, l'intestino o la cute) Con un momento di riflessione, questo può portare a un miscuglio di domande esistenziali come: cosa significa essere umani?



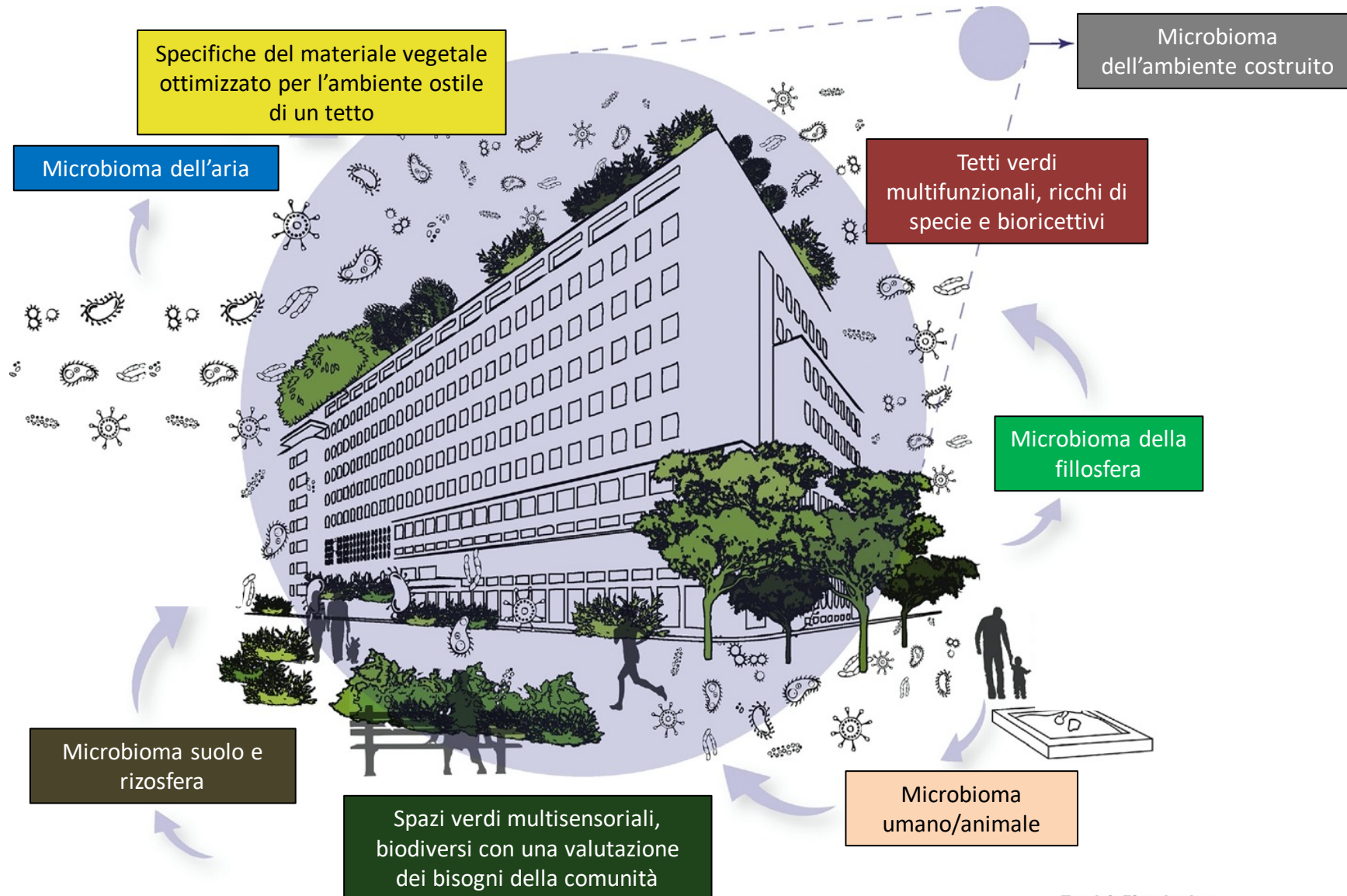


Le alterazioni del microbiota registrate nel contesto naturale hanno dimostrato una positiva correlazione con l'aumento della risposta immunitaria suggerendo approcci profilattici alternativi per la prevenzione e/o cura di queste patologie.



Una visione per il futuro: infrastrutture verdi ispirate al microbioma (MIGI) e spazi verdi multisensoriali o anche spazi verdi biodiversi (BUGS), multiculturalmente inclusivi e anche adatti alla produzione di cibo

(da Robinson et al., 2018; Flies et al., 2017)



E ai
tempi
delle
NBS..



NATURE-BASED SOLUTIONS (NBS)

Nature-based solutions (NBS) are understood as living solutions inspired by, continuously supported by and using nature, which are designed to address various societal challenges in a resource efficient and adaptable manner and to provide simultaneously economic, social and environmental benefits

NBS use the features and complex system processes of nature, such as its ability to store carbon and regulate water flow, in order to achieve desired outcomes, such as reduced disaster risk, improved human well-being

Source: EU-DG Research and Innovation, 2015



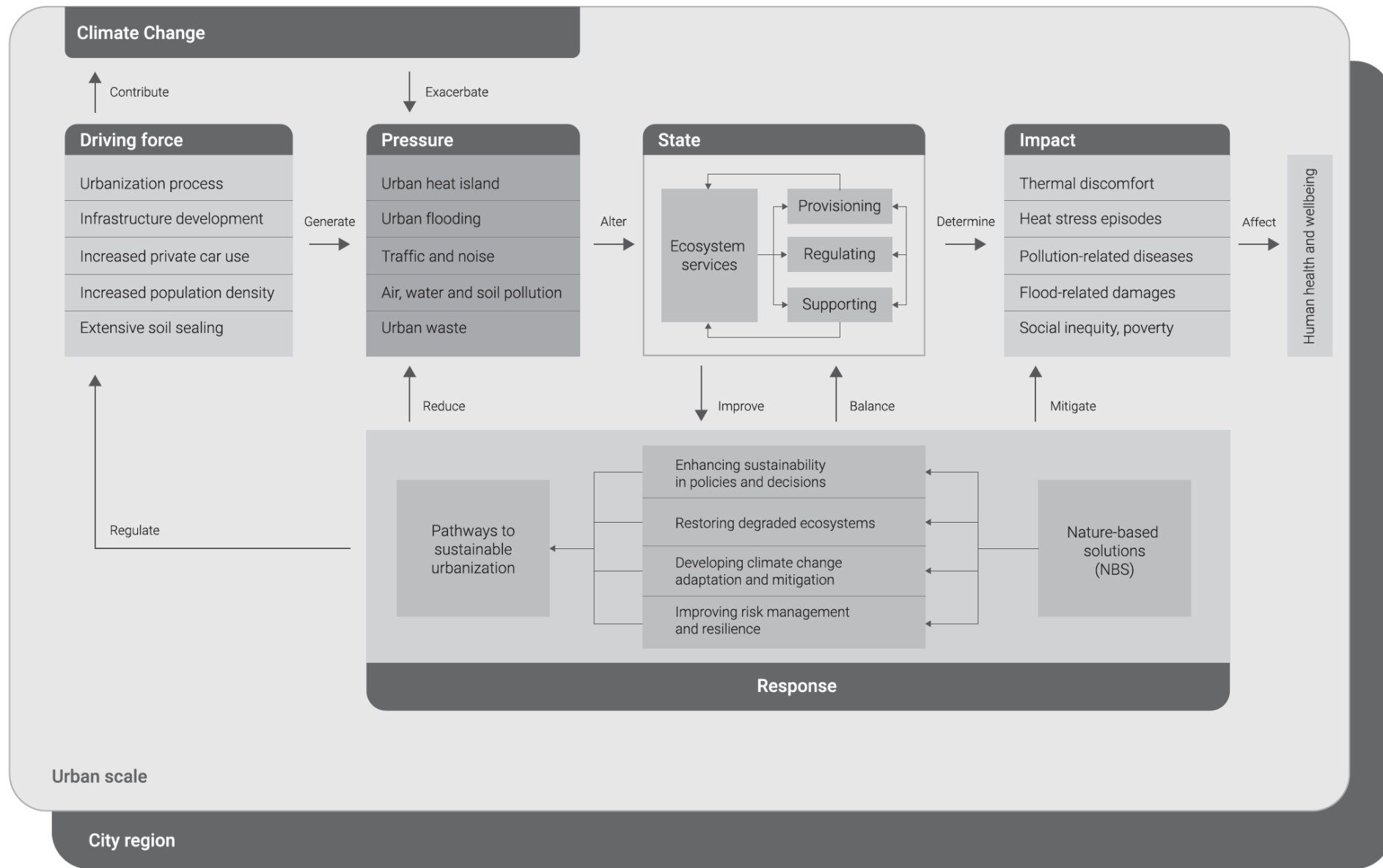
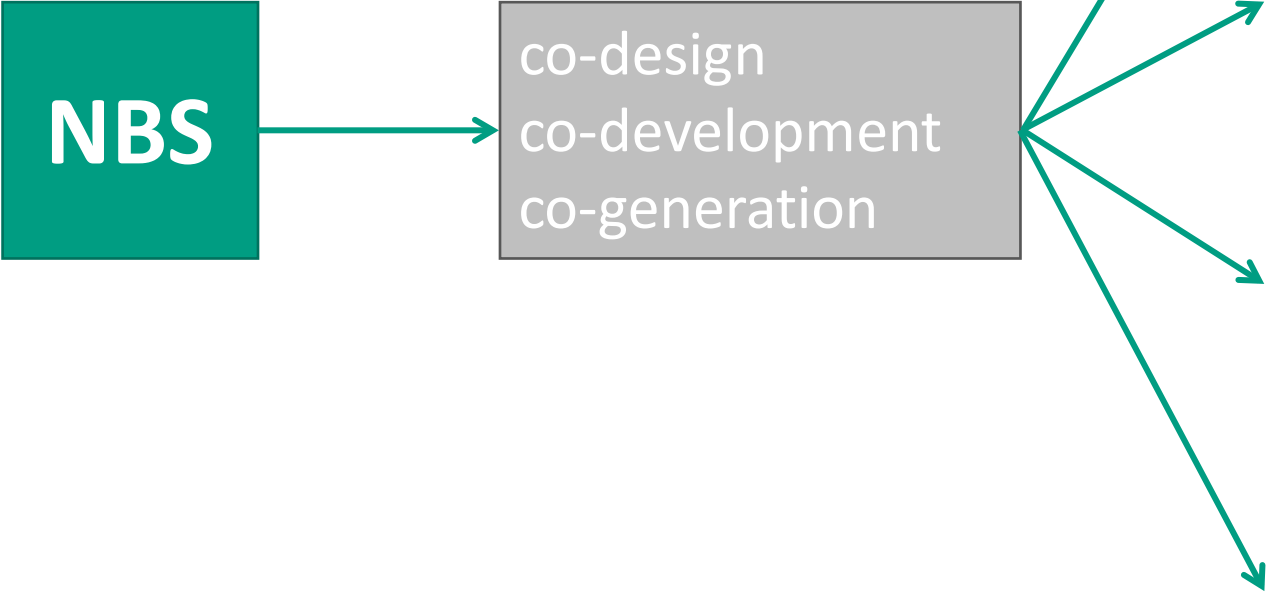


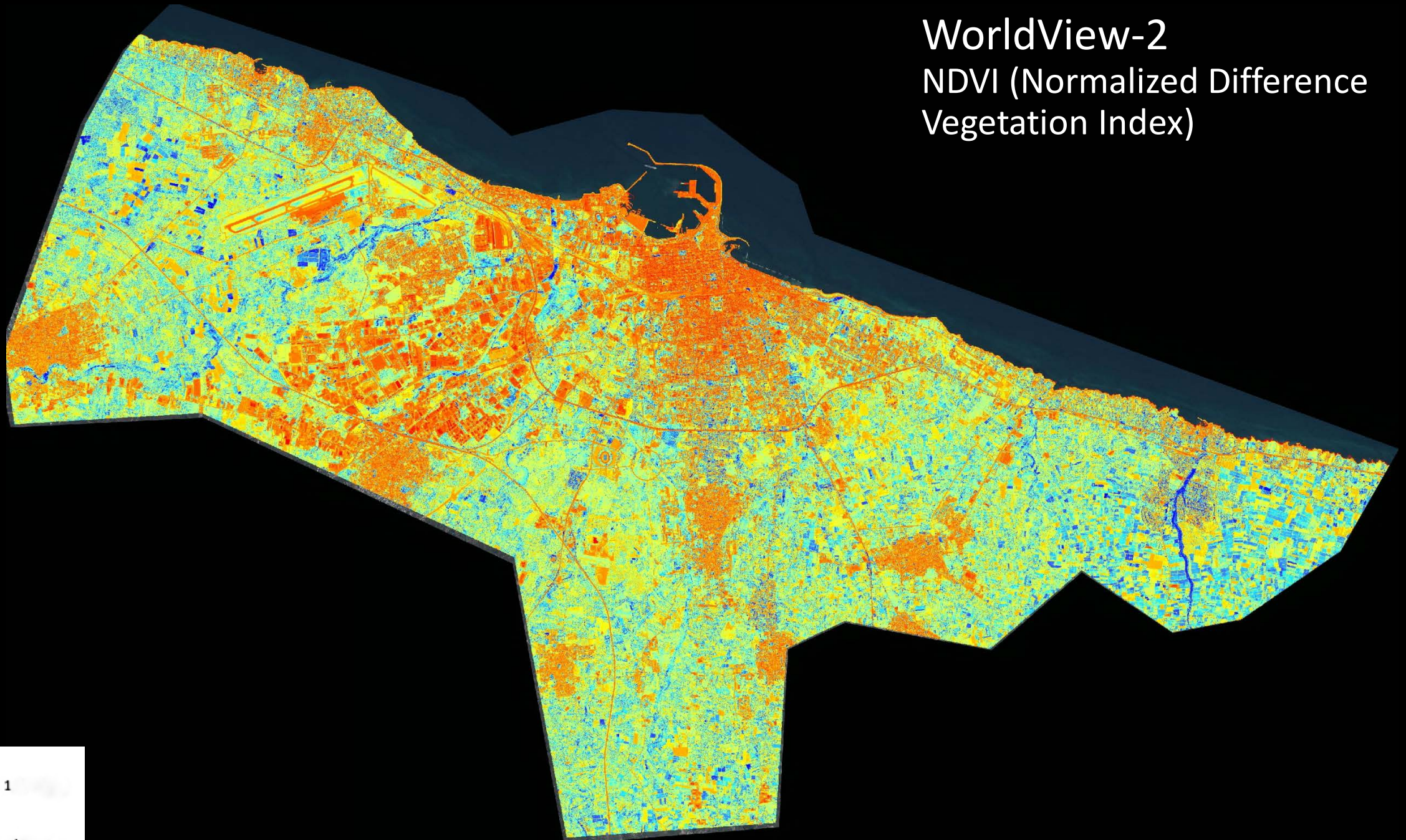
Fig. 1. Nature-based solutions (NBS) applicative framework based on the DPSIR (Driving force–Pressure–State–Impact–Response) model to study their effects on the dynamics of urban areas. The framework emphasizes NBS as *downstream* actions that city managers and policy and decision makers can implement as responses to promote sustainable urbanization in cities and city-regions.

THEMATIC GOALS



Research & Innovation Agenda on Nature-Based Solutions and Re-Naturing Cities	
Goals	Research & Innovation Actions
Enhancing sustainable urbanisation	 Urban regeneration through nature-based solutions
	 Nature-based solutions for improving well-being in urban areas
Restoring degraded ecosystems	 Establishing nature-based solutions for coastal resilience
	 Multi-functional nature-based watershed management and ecosystem restoration
Developing climate change adaptation and mitigation	 Nature-based solutions for increasing the sustainable use of matter and energy
	 Nature-based solutions for enhancing the insurance value of ecosystems
Improving risk management and resilience	 Increasing carbon sequestration through nature-based solutions

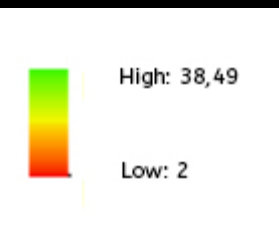
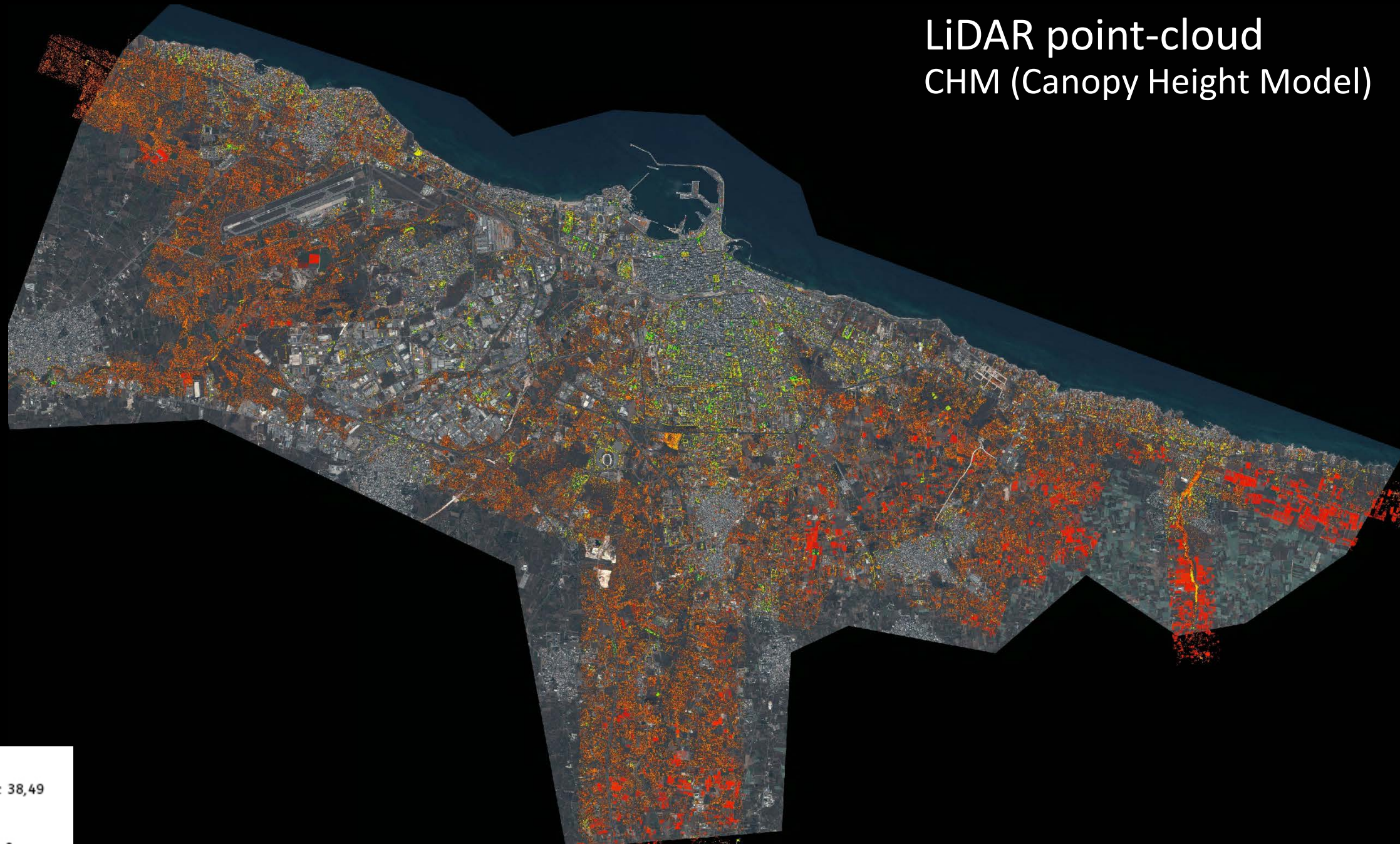
WorldView-2 NDVI (Normalized Difference Vegetation Index)



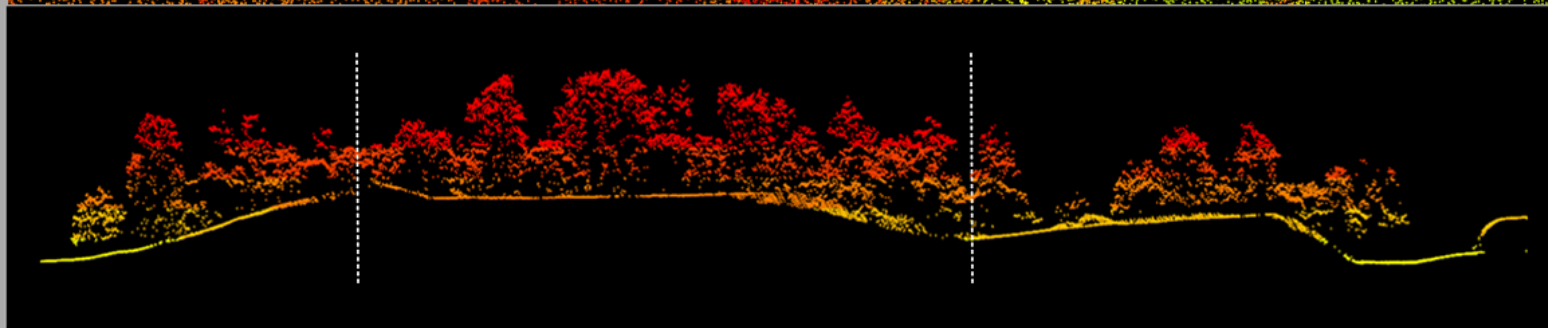
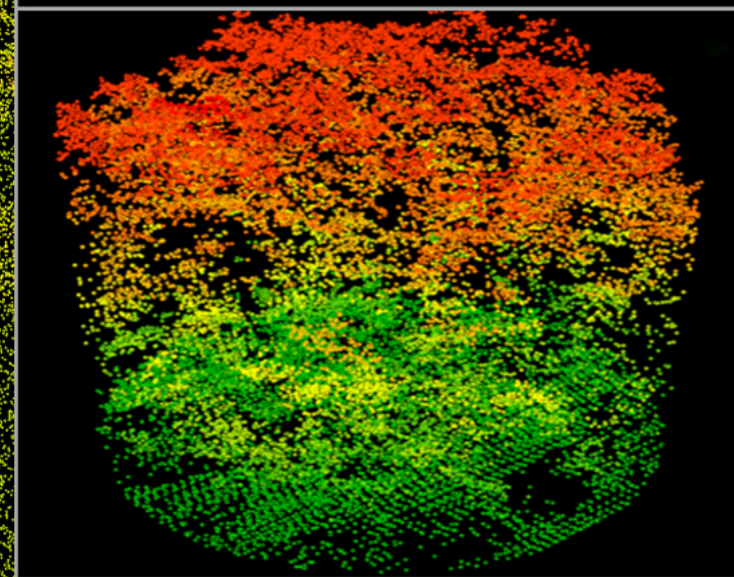
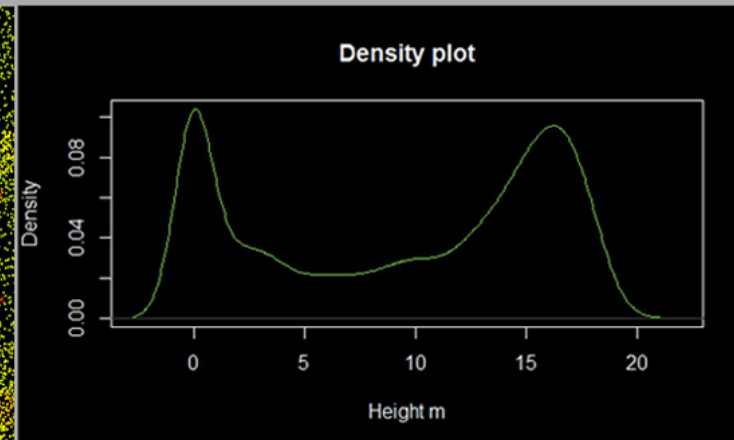
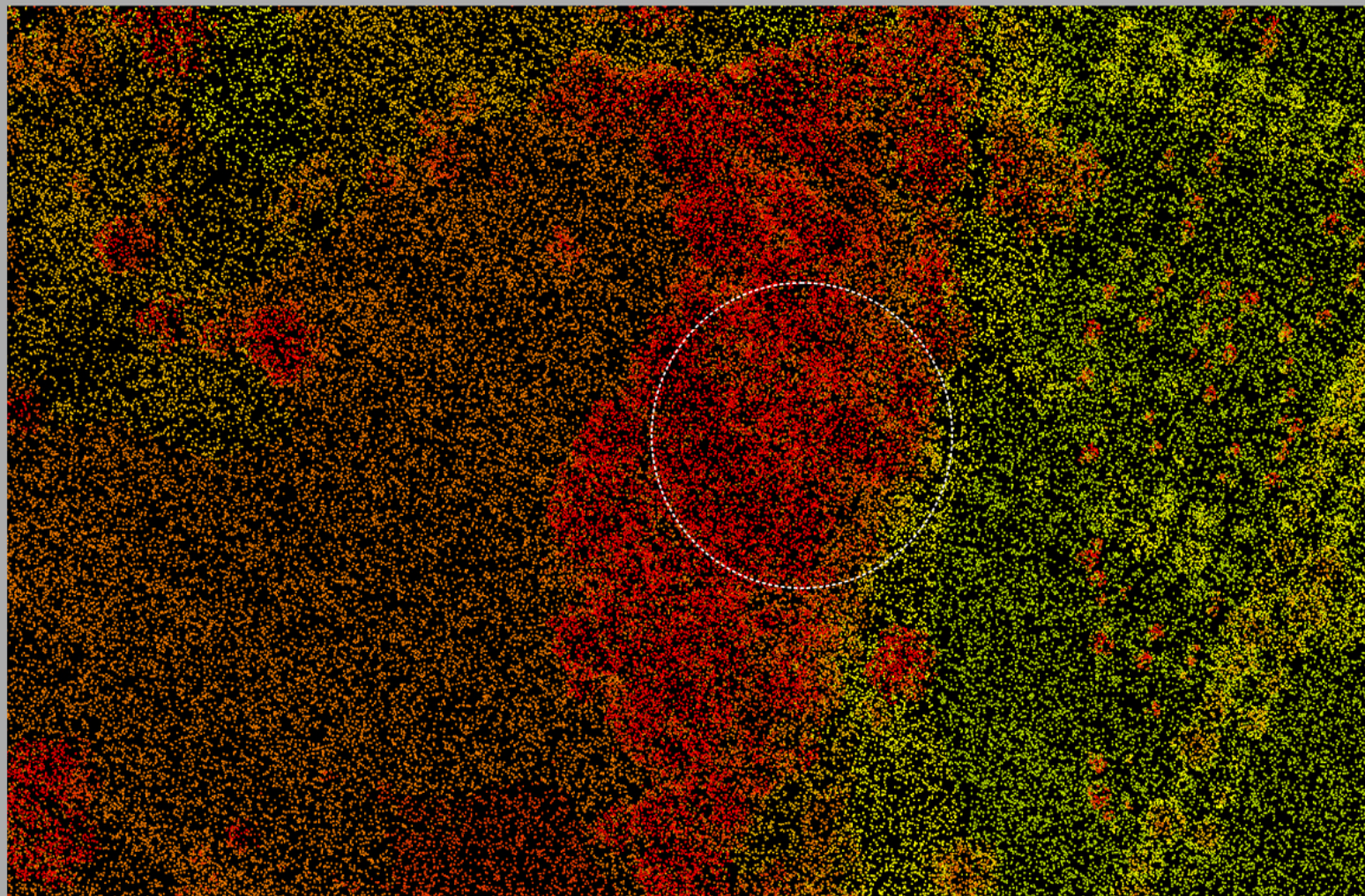
High: 1

Low: -1

LiDAR point-cloud CHM (Canopy Height Model)







BIOMASS (year 2015) = 65 Mg/ha

 **BiO-LiDAR**
biomass from point-cloud

 **HEXAGON**
GEOSPATIAL

NATURE-BASED SOLUTIONS (NBS)

Environmental Research 172 (2019) 394–398



Contents lists available at ScienceDirect

Environmental Research

journal homepage: www.elsevier.com/locate/envres



Nature-based solutions: Settling the issue of sustainable urbanization

Raffaele Laforteza^{a,b,*}, Giovanni Sanesi^b

^a Department of Geography, The University of Hong Kong, Centennial Campus, Pokfulam Road, Hong Kong

^b Department of Agricultural and Environmental Sciences, University of Bari Aldo Moro, Via Amendola 165/A, 70126 Bari, Italy



Environmental Research 165 (2018) 431–441



Contents lists available at ScienceDirect

Environmental Research

journal homepage: www.elsevier.com/locate/envres



Nature-based solutions for resilient landscapes and cities

Raffaele Laforteza^{a,b,*}, Jiquan Chen^b, Cecil Konijnendijk van den Bosch^c, Thomas B. Randrup^d



Land Use Policy 80 (2019) 406–409



Contents lists available at ScienceDirect

Land Use Policy

journal homepage: www.elsevier.com/locate/landusepol



Transitional path to the adoption of nature-based solutions

Clive Davies^a, Raffaele Laforteza^{b,*}

^a Department of Architecture, Planning & Landscape, Claremont Tower, Newcastle University, Newcastle upon Tyne, NE1 7RU, United Kingdom

^b Department of Geography, The University of Hong Kong, Centennial Campus, Pokfulam Road, Hong Kong



Urban Forestry & Urban Greening 37 (2019) 3–12



Contents lists available at ScienceDirect

Urban Forestry & Urban Greening

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ufug



Review

Urban forests, ecosystem services, green infrastructure and nature-based solutions: Nexus or evolving metaphors?☆

Francisco J. Escobedo^{a,*}, Vincenzo Giannico^b, C.Y. Jim^c, Giovanni Sanesi^b, Raffaele Laforteza^{c,b}

^a Universidad del Rosario, Biology Program, Faculty of Natural Sciences and Mathematics, Kr 26 No 63B-48, Bogotá, Colombia, Colombia

^b Department of Agricultural and Environmental Sciences, University of Bari "A. Moro", Via Amendola 165/A 70126, Bari, Italy

^c Department of Geography, University of Hong Kong, Centennial Campus, Pokfulam Road, Hong Kong



**Esempi
di
«Lavori
In
Corso»**





LIFE URBANGREEN
(LIFE17 CCA/ITA/000079)



Servizi ecosistemici di specie arboree in due città europee

Alessio Fini, Francesco Ferrini

DISAA, Università di Milano, via Celoria 2, Milano; DAGRI, Università degli Studi di Firenze

LIFE URBANGREEN (2018–2022)

2 città: Rimini e Cracovia

10 specie arboree

2 tipologie di gestione: tradizionale e “smart”

Finalità: 1- quantificare tramite misurazione diretta i benefici del verde;
2- sviluppare un software di gestione smart che includa i benefici nella calendarizzazione degli interventi



Co-producing NBS & restored ecosystems: transdisciplinary nexus for urban sustainability

This project has received funding from
the European Union's Horizon 2020
research and innovation programme
under grant agreement no. 867564
tinyurl.com/conexus-project



CONEXUS

Urban nature connects us
Conectados por la naturaleza urbana
Conectados pela natureza urbana

Research & academia



The
University
Of
Sheffield.



Pontificia Universidad
Javeriana



Gobierno Regional
Metropolitano de
Santiago



CIDADE DE
SÃO PAULO
VERDE E
MEIO AMBIENTE



Food and Agriculture Organization
of the United Nations



SLU



UBA, FADU.
Universidad de Buenos Aires
Facultad de Arquitectura
Diseño y Urbanismo



LISBOA
CÂMARA MUNICIPAL



San Martín

European Urban
Knowledge Network



CONICET



USP



Universidade de São Paulo



Buenos
Aires
Ciudad



CITTA DI TORINO



ICLEI
Local
Governments
for Sustainability



indsoft
intelligent industry



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE
DAGRI
DEPARTMENT OF
AGRICULTURE, FOOD
ENVIRONMENT AND FORESTRY



Technische
Universität
München
TUM



BR

BARCELONA
REGIONAL
AGÈNCIA
DESENVOLUPAMENT
URBÀ



Grupo Verde Ltda
Urbanismo Ambiental
Arquitectura del Paisaje



ICS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



BOGOTÁ



JARDÍN BOTÁNICO
DE BOGOTÁ



LALI
INICIATIVA
LATINOAMERICANA
DEL PAISAJE



HUMBOLDT
COLUMBIA

Government & public sector

NGOs, SMEs & international



CREAF



USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA



Centro de Modelación y
Monitoreo de Ecosistemas

Ministry for Environment, Agriculture,
Conservation and Consumer Protection
of the State of North Rhine-Westphalia



PERIFERIA



Instituto
Cidades
Sustentáveis



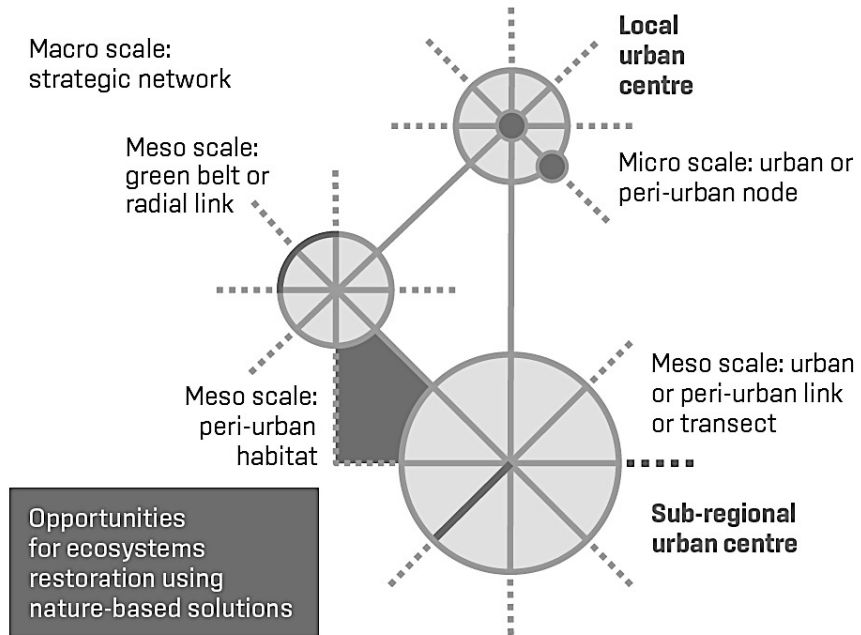
LIVING
CITIES



Bringing together European and Latin American partners sharing the purpose to strengthen international cooperation on nature-based solutions (NBS) and ecosystem restoration.

CONEXUS will co-produce, structure and promote access to the shared, contextualised knowledge needed to support cities and communities to co-create nature-based solutions and together restore urban ecosystems to help drive the required step-change in urban policy and practice in Europe and Latin American countries.

Our focal cities share common challenges of sustainable urbanisation and are united by their extensive experience, transdisciplinary approach and vision to implement place-based NBS and nature-based thinking.



CONEXUS transdisciplinary partnership: brings together NBS policy, practice and research, engaging citizens in innovative 'Life-Labs': urban and peri-urban ecosystem restoration pilots in EU & CELAC cities.

www.conexusnbs.com

CLEARING HOUSE (European project)



CLEARINGHOUSE
中欧城市森林应对方案



Horizon 2020
Programme

- **CLEARING HOUSE** - Collaborative Learning in Research, Information-sharing and Governance on How Urban tree-based solutions support Sino-European urban futures (H2020-SC5-2018-2019-2020)
- 48 months (**10/2019 – 10/2023**) (budget ~ 7.7M€)
- 27 partners
- <https://clearinghouseproject.eu>



BEIJING FORESTRY
UNIVERSITY



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO





CLEARINGHOUSE
中欧城市森林应对方案



Kick-off meeting Bonn, Germany, Sept. 2019

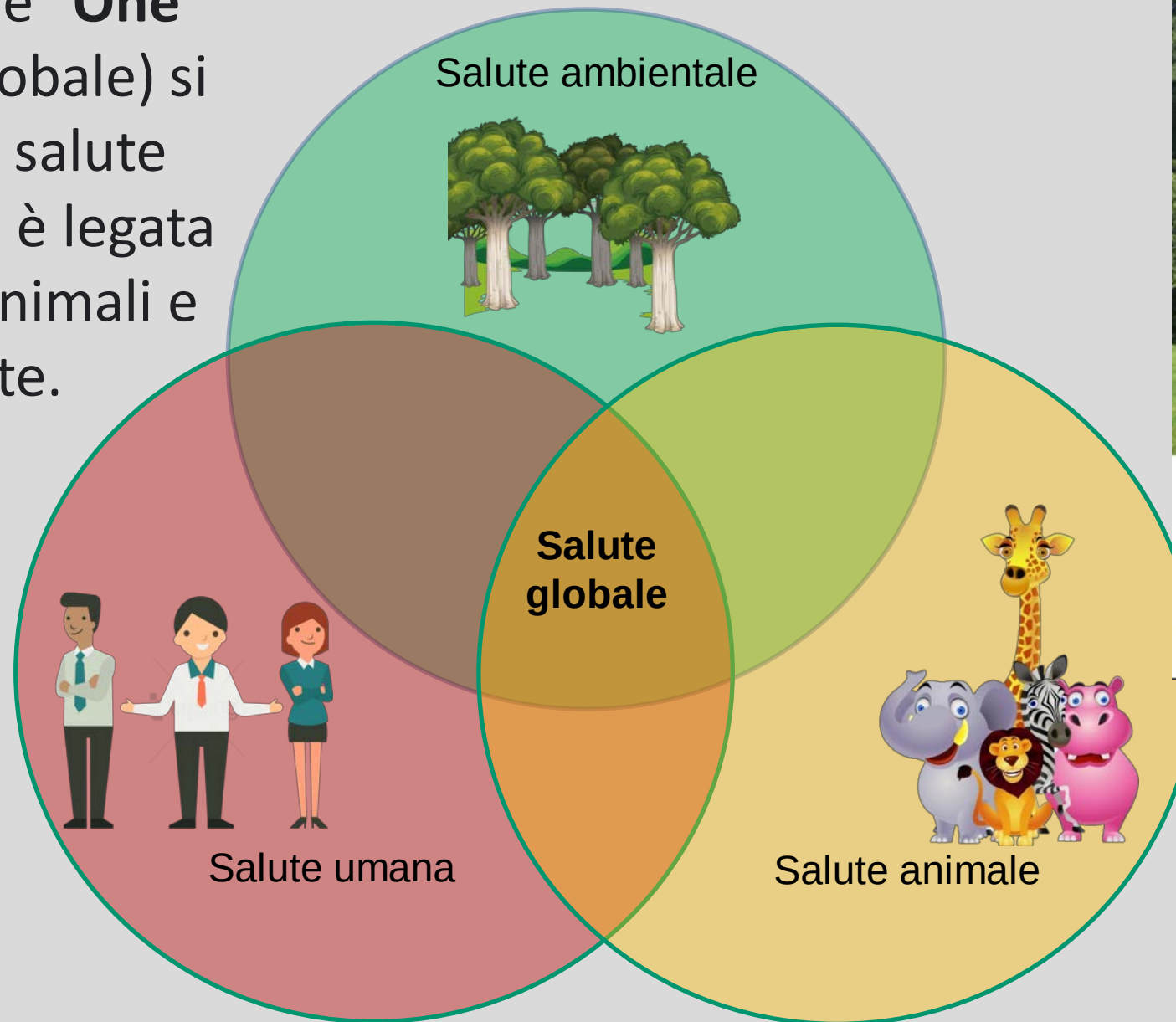
- **Productive Green Infrastructure for post-industrial urban regeneration**
 - **(proGireg – European project)**



- **PROGIREG** uses nature for urban regeneration with and for citizens
- Dortmund (**Germany**), Turin (**Italy**), Zagreb (**Croatia**) and Ningbo (**China**) host Living Labs in post-industrial districts where nature-based solutions are developed, tested and implemented
- ProGireg is implementing 8 types of nature-based solutions (NBS), such as green walls and roofs, gardens, and aquaponics
- 66 months (**06/2018 – 12/2023**) (budget ~ 10M€)
- **35** partners
- <https://progireg.eu/>



Con la definizione “**One Health**” (salute globale) si riconosce che la salute degli esseri umani è legata alla salute degli animali e dell'ambiente.



Message in
two (or more)
bottles?

One Health and EcoHealth: the same wine in different bottles?





Il modo più sostenibile di vivere è non fare nulla. Il secondo modo più sostenibile è creare qualcosa di molto utile, per risolvere un problema che non è stato risolto. Magari piantare un albero o far crescere una foresta. In città, perché no?



francesco.ferrini@unifi.it

raffaele.lafortezza@uniba.it

fabio.salbitano@unifi.it

Grazie