



**Green  
Building  
Council  
Italia**

23 aprile 2024

SEMINARIO TEMATICO

# L'edificio e il suo contesto urbano per una migliore qualità della vita

**Maddalena Buffoli**

*Professore Associato di Urban Health  
presso il Dipartimento ABC, Politecnico di Milano*

# La qualità dell'ambiente urbano per la salute pubblica

Con il supporto di:



INFOWEB



PROSPECTA  
FORMAZIONE  
Alta formazione Architetti Ingegneri Geometri

In collaborazione con:

[www.gbcitalia.org](http://www.gbcitalia.org)

# Definizione di STATO DI SALUTE

*“Completo stato di benessere fisico, mentale e sociale e non soltanto assenza di malattia”*

\*Definizione O.M.S. (1948)



**LA SALUTE NON È PIU  
INTESA SOLO COME  
SALUTE FISICA**



La salute non è più un tema esclusivo della sanità, ma è un obiettivo prioritario, fortemente influenzato dal contesto in cui si vive e conseguentemente dalle strategie PROGETTUALI E PROGRAMMATICHE urbane ed edilizie .

Progettazione a SCALA URBANA della Salute  
**URBAN HEALTH**

Progettazione a SCALA EDILIZIA della Salute  
**HEALTHY BUILDINGS**

# URBANIZZAZIONE

La proiezione *UN Population Department* prefigura che **nel 2050 il 70% della popolazione mondiale vivrà in ambiente urbano** (ora è il 55%)

## Urban health post-2015

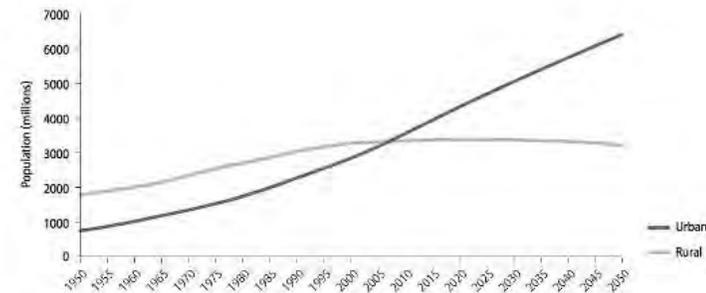
In Italo Calvino's *Invisible Cities*, Kublai Khan says to Marco Polo "you take delight not in a city's seven or seventy wonders, but in the answer it gives to a question of yours".

People's lives and to large extent their questions (in the form of desire for economic opportunity, social connection, cultural life, and technology), are increasingly manifest in urban settings. Today 54% of the world's population live in urban areas. This is expected to rise to 70% by 2050, when the world's urban population will surpass 6 billion. Projections by the UN Population Division, Department of Economic and Social Affairs, show that most of the increase will be in Africa and Asia—in particular China, India, and Nigeria. This poses challenges to meet the needs of new urban populations not only for housing and transport, but also for health, education, and employment. Human beings are therefore currently in the midst of a profound change in their ecology. How can we and future generations sustainably thrive in the midst of increasing urbanisation?

The 2012 *Lancet Commission Shaping Cities for Health* reported that cities are complex entities and that urban health needs a multi-sector approach. 75% of economic growth is driven by cities and although the report showed that urban residents have better health outcomes than those in rural settings, the greatest inequity occurs in urban areas. A letter by Shamim Talukder and colleagues in today's

THE LANCET  
Volume 385, Issue 9970, February 28, 2015

Urban and rural population of the world, 1950–2050



### Cities:

Cover only around  
**1%**  
of the Earth's surface.

occupano circa l'1% della  
superficie terrestre;



Are home to over  
**50%**  
of the world's population.

ospitano il 50% della  
popolazione mondiale



Produce about  
**80%**  
of Gross World Product.

producono l'80% del  
PIL



Consume about  
**78%**  
of the world's energy.

consumano il 78% dell'energia  
(e produzione di CO2)

# OPPORTUNITÀ E CRITICITÀ IN AMBIENTE URBANO

## OPPORTUNITÀ

- Possibilità lavorative
- Economia
- Istruzione
- Cultura
- Servizi sanitari
- Servizi sociali



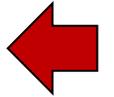
## CRITICITÀ

- Malattie cronico-degenerative: **Fattori di Rischio** ambientali e comportamentali
- Malattie infettive: congestione abitativa (sovraffollamento, povertà baraccopoli, etc.) o situazioni di emergenza;
- Cause di morte violenta e accidentale: incidenti stradali criminalità (basse % ma critiche per fasce di età)



EVENTI AVVERSI CHE ACCENTUANO LE CRITICITÀ

Climate change, Pandemie, lockdown, terremoti, eruzioni



# FATTORI DI RISCHIO IN AMBIENTE URBANO

- **INQUINAMENTO** (ARIA, ACQUA ,SUOLO):
- IMPERMEABILIZZAZIONE DEI SUOLI E CICLO DELL'ACQUA
- RUMORE E RADIAZIONI (traffico, industrie, radon, telecomunicazione, elettrodotti...)
- RIFIUTI SOLIDI URBANI (riversamento rifiuti, combustioni, rischi infettivi)
- **STILI DI VITA** (Sedentarietà, Alimentazione, Abuso di sostanze, vita spericolata)
- **CAMBIAMENTI CLIMATICI**
  - Piogge intense Alluvioni, Esondazioni, Frane e cedimenti, Danni alle infrastrutture Danni al patrimonio antropico culturale
  - Caldo estremo: Scità, Isola urbana di calore, Ondate di calore, innalzamento dei mari, incendi
- EMERGENZE SANITARIE AMBIENTALI
- APPROVIGIONAMENTO idrico e accessibilità alle reti (acqua, energia...)
- **DISUGUAGLIANZE** E INCLUSIONE SOCIALE: urban sprawl, periferie dormitorio, inaccessibilità ai Servizi e mancanza di verde

MENU | CERCA

la Repubblica [Repubblica 16 gennaio 2020](#)

## Medicina E Ricerca

HOME | ALIMENTAZIONE E FITNESS | MEDICINA E RICERCA | SALUTE SENIO | ONCOLOGIE

f t in

### Smog, con l'inquinamento aumentano le malattie cardiocircolatorie



*Il particolato, in particolare quello più fine, causa tumori, patologie respiratorie e soprattutto cardiovascolari. E i limiti Ue sono ancora troppo elevati. L'allarme dei ricercatori italiani: più infarti e ictus*

di SIMONE VALESINI

ABBONATI **Rep.** 16 gennaio 2020

OGGI SU **Rep.** [L'espresso 5 luglio 2019](#)

NETWORK **L'Espresso** **LE INCROSTATE**

## Prevenzione

HOME | ALIMENTAZIONE E FITNESS | MEDICINA E RICERCA | SALUTE SENIO | ONCOLOGIE

f t in

### Diabete e obesità le nuove malattie urbane

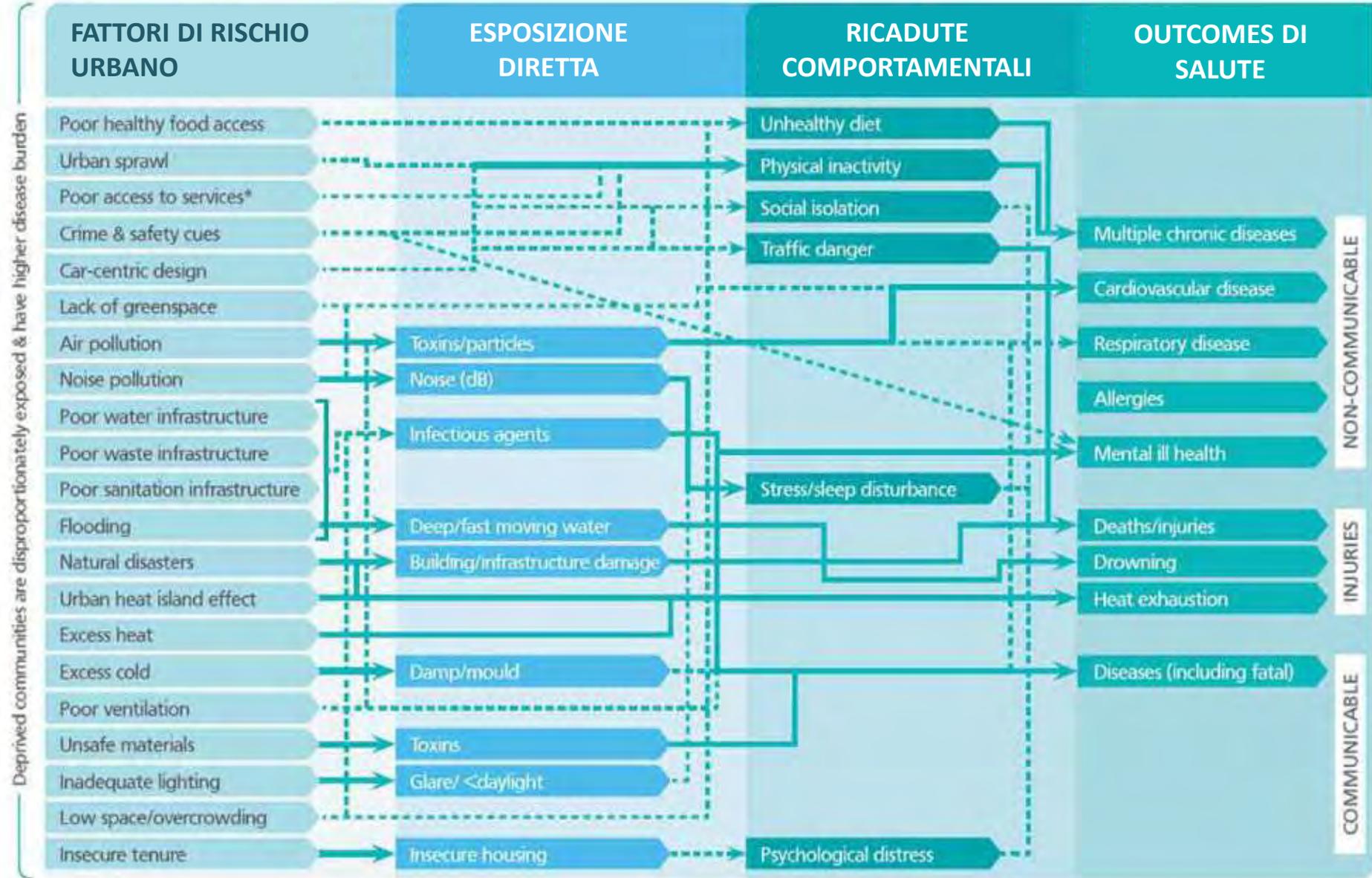


*Aumenta le patologie croniche in città. L'allarme degli esperti. Un problema che colpisce sia paesi poveri che ricchi*

di MAURIZIO PAGANELLI

ABBONATI **Rep.** 05 luglio 2017

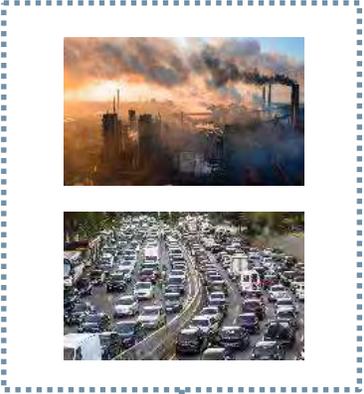
TOP VIDEO



Key Robust evidence for a causal link

Association or other link

\*Includes employment, education, leisure etc.

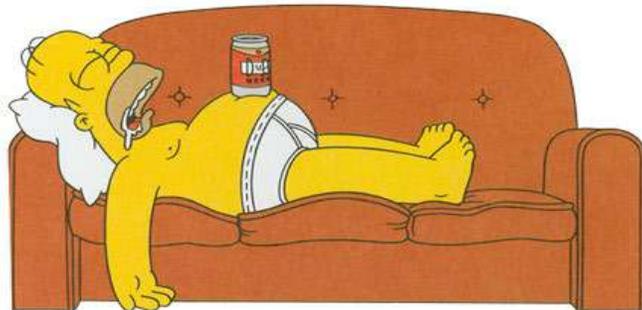
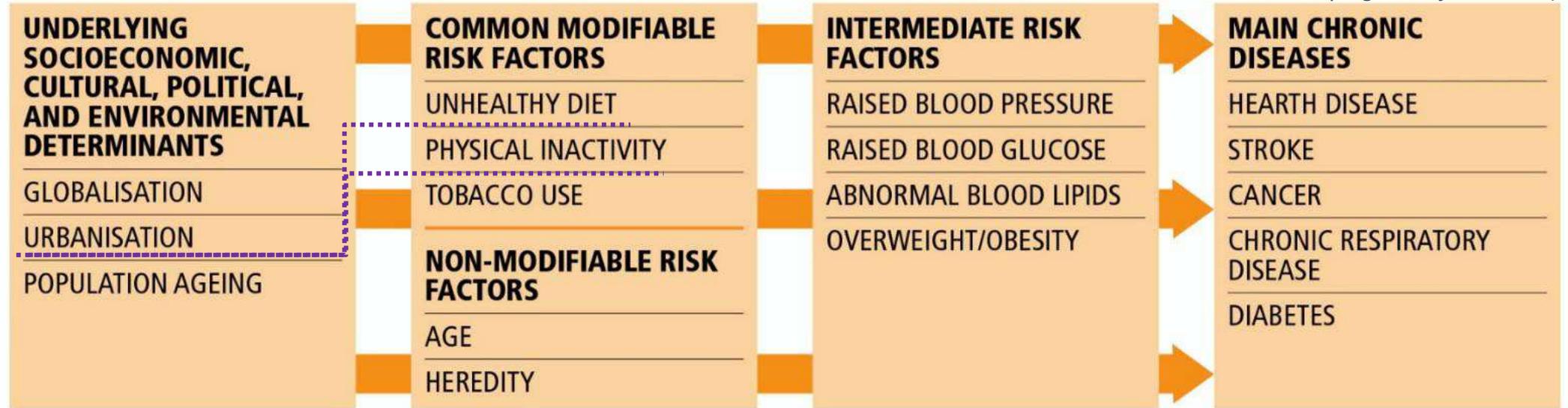


## SEDENTARIETA'

Lifestyle e dieta alimentare, unitamente alla riduzione dei livelli di Outdoor Physical Activity nelle città, contribuiscono alla crescita dei *Non-communicable Diseases*, in particolare:

- obesità,
- diabete
- malattie cardio-respiratorie.

*Lancet Commission Shaping Cities for Health (2012)*



**Nel mondo**, Secondo l'OMS, il 28% della popolazione adulta non svolge sufficiente attività fisica: **l'inattività fisica contribuirebbe alla morte di 4-5 milioni di persone ogni anno**

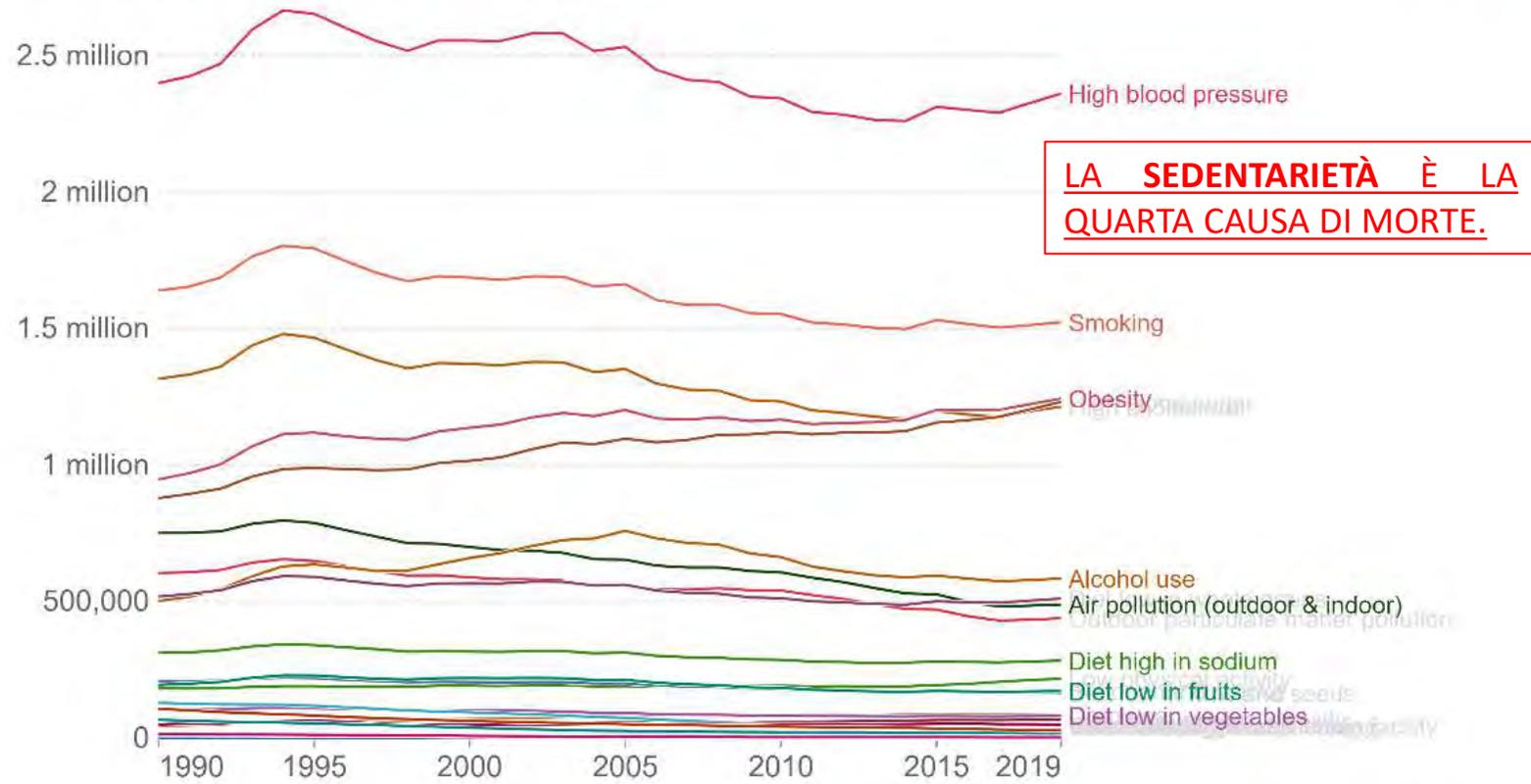
L'inattività è più accentuata nei Paesi ad alto reddito (report 2023)

**In Italia la sedentarietà (circa il 35% Istat 2020) è responsabile del 14,6% di tutti i decessi e costa al sistema sanitario 1,6 miliardi di euro**

## SEDENTARIETÀ

### Deaths by risk factor, European Region (WHO), 1990 to 2019

The estimated annual number of deaths attributed to each risk factor<sup>1</sup>. Estimates come with wide uncertainties, especially for countries with poor vital registration<sup>2</sup>.



2019 in deaths	
High blood pressure	2.36 million
Smoking	1.52 million
Obesity	1.24 million
High blood sugar	1.23 million
High cholesterol	1.21 million
Alcohol use	583,873
Diet low in whole grains	510,860
Air pollution (outdoor & indoor)	488,702
Outdoor particulate matter pollution	438,407
Diet high in sodium	283,323
Low physical activity	217,231
Diet low in fruits	171,882
Secondhand smoke	170,520
Diet low in nuts and seeds	164,646
Drug use	84,757
Diet low in vegetables	81,280
Low bone mineral density	67,787
Unsafe sex	49,288
Indoor air pollution	30,746
Low birth weight	27,475
Child wasting	17,357
No access to handwashing facility	5,357
Unsafe water source	2,263
Non-exclusive breastfeeding	1,834
Unsafe sanitation	1,315
Child stunting	1,115
Iron deficiency	195
Vitamin A deficiency	19

Source: IHME, Global Burden of Disease (2019)

OurWorldInData.org/causes-of-death • CC BY

Note: Risk factors are not mutually exclusive: people may be exposed to multiple risk factors, and the number of deaths caused by each risk factor is calculated separately.

# CLIMATE CHANGE



effetto serra e desertificazione



Ondate di calore e incendi



## Crop failure and bankruptcy threaten farmers as drought grips Europe

Abnormally hot temperatures continue to wreak devastation across northern and central parts of the continent



Danni all'agricoltura



Alluvioni: Emilia Romagna maggio 2023

**Rai Cronaca**

Home | L'Espresso | Economia | Sport | Spettacoli | Tecnologia | Salute | Lettere | Libri | Motori | D | Reportage

Maltempo, il più lungo black out in Italia: da una settimana senza luce e riscaldamento settemila case

Interruzione dei servizi: Abruzzo-Marche: Gennaio 2017



ondate di calore: 2017 - lucifero



Interruzione delle reti



# URBANIZZAZIONE

I **contesti territoriali** e ambientali sono stati **profondamente trasformati**, portando maggiore disequilibrio e conseguenti maggiori **RISCHI per la salute** (maggiore è vulnerabilità del territorio e minore sarà la sua resilienza agli eventi avversi)

la Repubblica | MENU | CERCA | ABBONATI | GEDI SMILE | R | MADDALENA

CONTENUTO PER GLI ABBONATI

## Alluvione Marche, salgono a undici le vittime, due ancora dispersi. “Trovate il piccolo Mattia”

dai nostri inviati Giuseppe Baldessarro, Romina Marceca

Serigalia (ansa)

*Doppio filone per l'inchiesta: acquisiti atti sul manca argini. Le ricerche per trovare il bambino di otto anni*

Settembre 2022: **11 vittime e 2 dispersi.**

18 SETTEMBRE 2022 ALLE 00:01 | 2 MINUTI DI LETTURA

la Repubblica | MENU | CERCA | ABBONATI | GEDI SMILE | R | MADDALENA

CONTENUTO PER GLI ABBONATI

## Incendi, tre morti in Calabria e Sicilia. Chiesto lo stato d'emergenza

di Alessia Candito

(ansa)

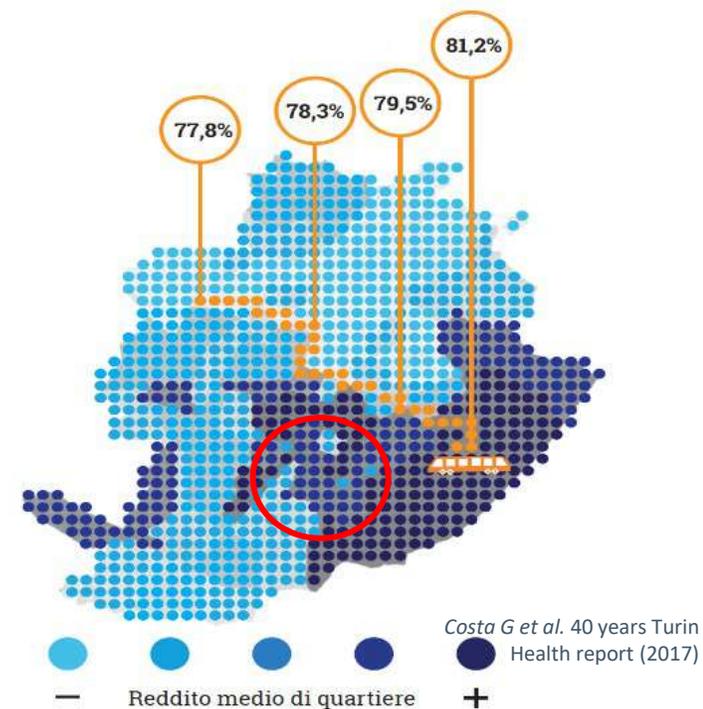
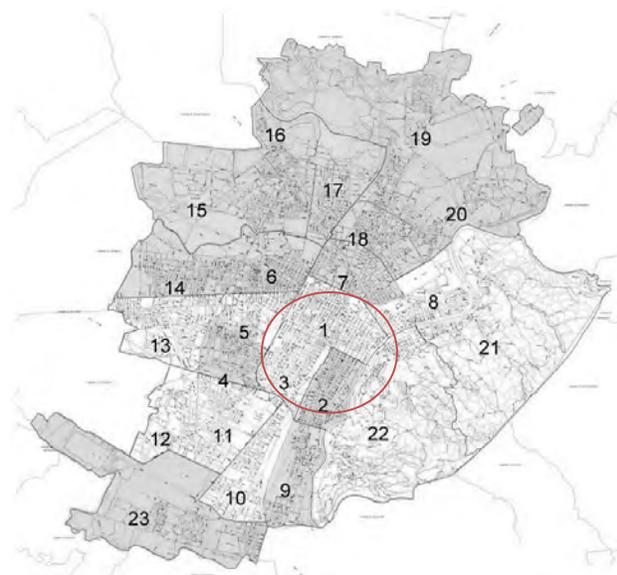
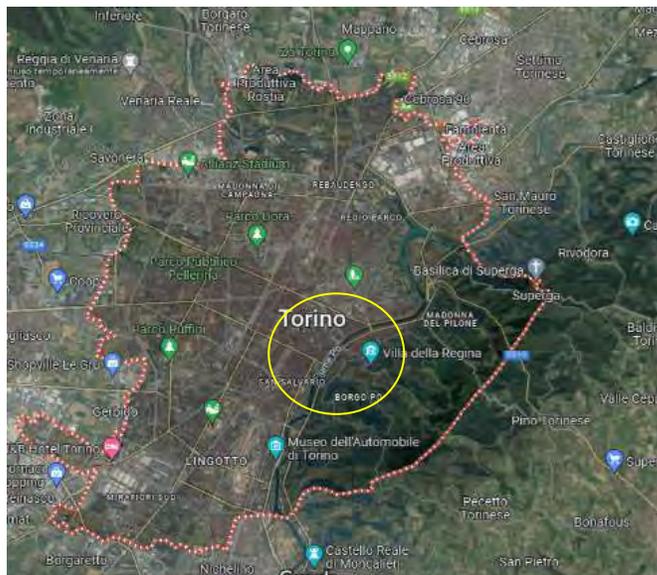
*Un 77enne ucciso dalle fiamme a Grotteria, un altro a Cardeto. A Paternò un agricoltore schiacciato dal trattore mentre spegneva un incendio. In Aspromonte brucia il bosco patrimonio Unesco*



# DISUGUAGLIANZE

## Città VS Periferia e disuguaglianze economiche e di salute

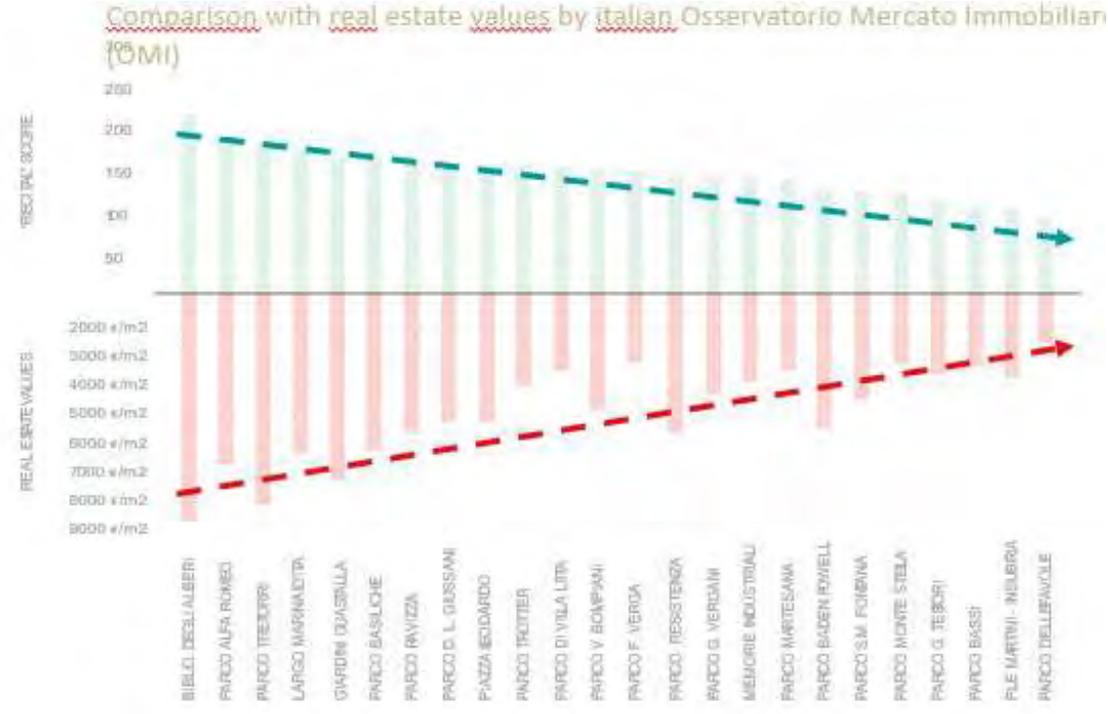
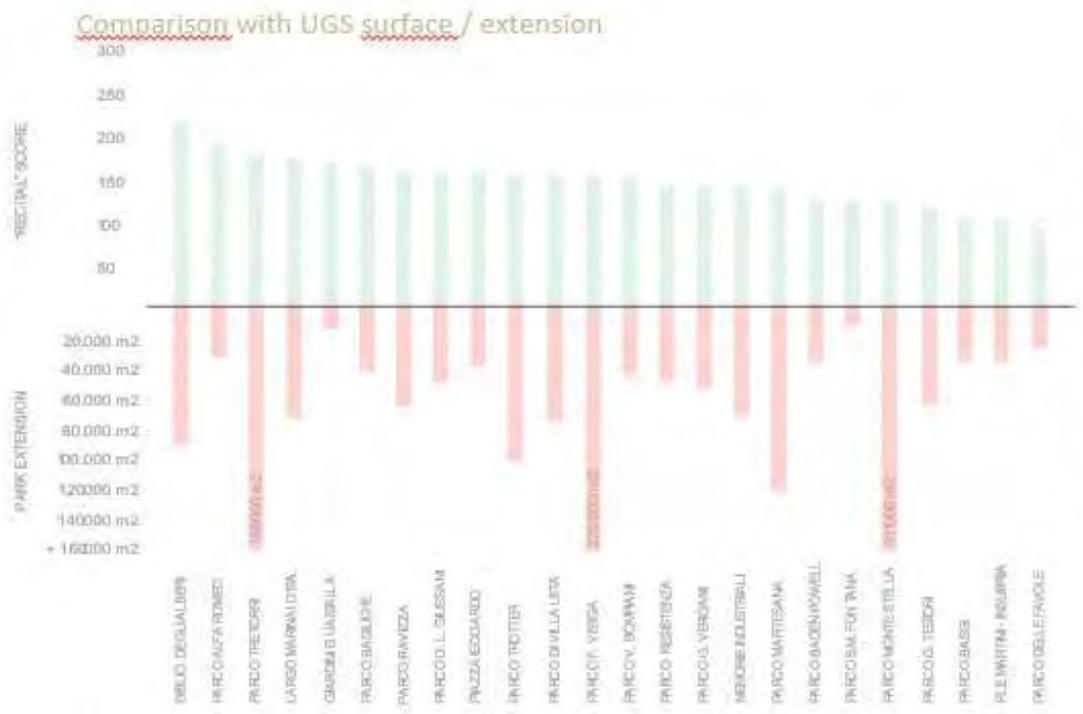
I centri urbani (e le aree con reddito maggiore) offrono condizioni di vita ed uno stato di **Salute Pubblica** migliore. L'aspettativa di vita media presenta delle **Disuguaglianze di Salute** man mano che dal centro della città si procece



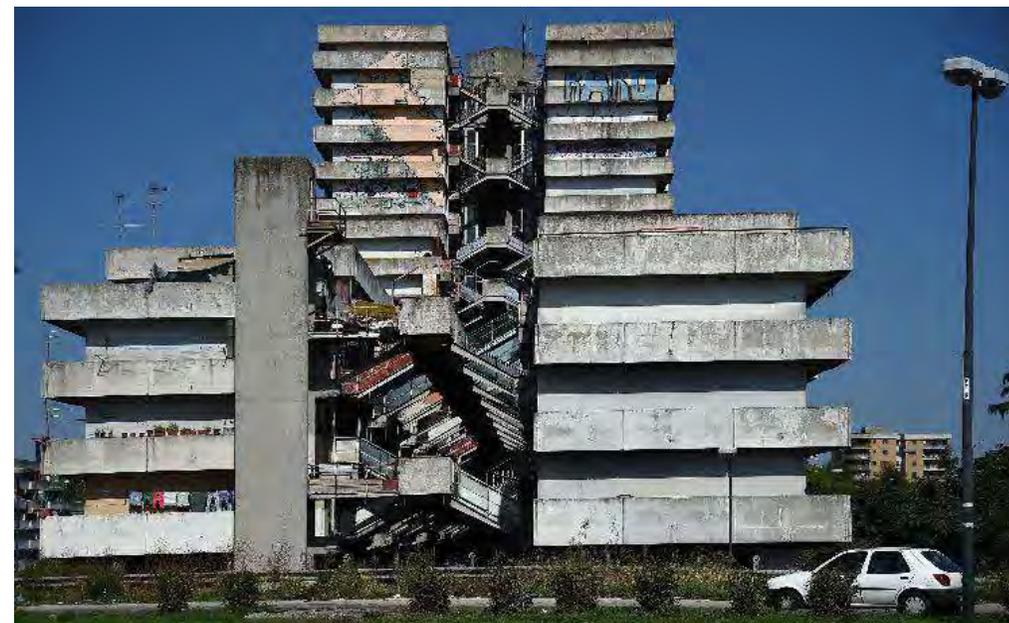
<https://unequalscenes.com/projects>

# DISUGUAGLIANZE

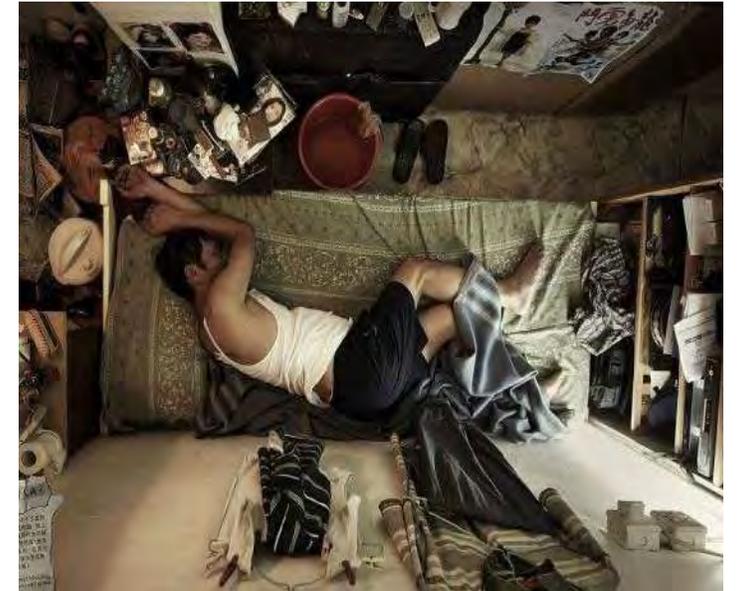
## Quality Evaluation of UGS in Milan



Periferie: le vele di Scampia, Napoli



Hong Kong, (6700 abitanti a Km<sup>2</sup>), ha cominciato a crescere verso l'alto, costruendo grattacieli senza fine ed abitazioni minuscole

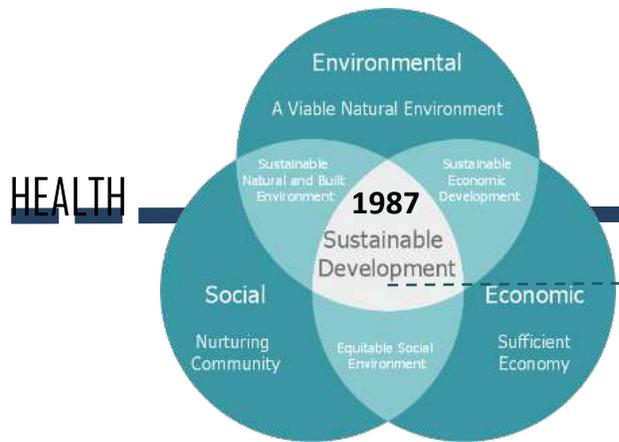


HAMMARBY SJOSTAD, Stoccolma, Svezia

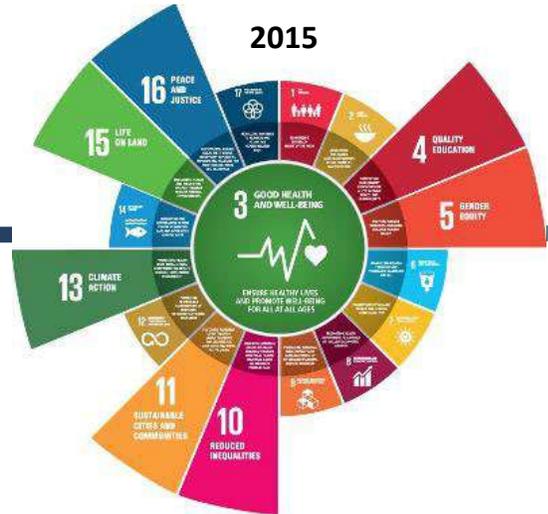




# EVOLUZIONE DI ACCORDI e STRATEGIE INTERNAZIONALI



- EU KEY PRIORITIES (...)**
- Health, demographic change and wellbeing;
  - Food security, sustainable agriculture, marine and maritime research and the bio-economy;
  - Secure, clean and efficient energy;
  - Smart, green and integrated transport;
  - Climate action, resource efficiency and raw materials;
  - Inclusive, innovative and secure societies.



**SOSTENIBILITÀ**

- 1972** Conferenza ONU Only One Earth Stoccolma
- 1977** Protocollo di Kyoto (COP 3)
- 1987** Rapporto Brundtland Our Common Future Def Sviluppo Sost
- 1992** Earth Summit Conferenza ONU ONU Ambiente e Sviluppo Rio de Janeiro  
Dichiarazione di Rio Agenda 21  
Convenzione ONU sui Cambiamenti Climatici  
Commissione ONU si Svil Sost
- 1993** 1° Conf Europea sulle Città Sostenibili Aalborg
- 1996** 2° Conf Europea sulle Città Sostenibili Lisbona
- 1997** Protocollo di Kyoto (COP 3)
- 2000** 3° Conf Europea sulle Città Sostenibili Hannover
- 2002** Earth Summit ONU Ambiente e Sviluppo Johannesburg,
- 2004** 4° Conf Europea sulle Città Sostenibili Aalborg+10
- 2012** Earth Summit ONU Ambiente e Sviluppo Rio de Janeiro Rio +20
- 2015** Earth Summit ONU NYC Agenda 2030 : 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile
- 2015** Accordo di Parigi (COP 21)
- 2015** SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
- 2020** Green Deal europeo 55% in meno di CO2 entro 2030 neutralità climatica entro il 2050
- 2021** ITALIA : PNRR Finanziamenti per la Transizione energetica
- 2023** Finanziamenti (COP 28)
- 2050** NEUTRALITÀ CLIMATICA EUROPEA?

# URBAN HEALTH



# DEFINIZIONE DI URBAN HEALTH



***Urban Health: un orientamento che identifica tutte le strategie e le azioni orientate alla tutela e alla promozione della salute PUBBLICA in ambiente urbano (spazi pubblici, semipubblici e privati).***

L'Urban Health mira a definire azioni che possano avere un impatto positivo sulla salute dell'uomo e sulla qualità della vita, sottolineando così la forte dipendenza tra il benessere fisico, psichico e sociale e la città in cui si vive.

## SETTORI DELL' URBAN HEALTH :

- **governance urbana: pianificazione urbanistica e territoriale**
- **ambiente naturale (flora faune, biodiversità, suolo, acqua, aria..)**
- **ambiente costruito**
- sviluppo sociale ed economico;
- servizio sanitario (ed emergenze sanitarie)
- sicurezza alimentare.
- caratteristiche della popolazione.....
- ecc

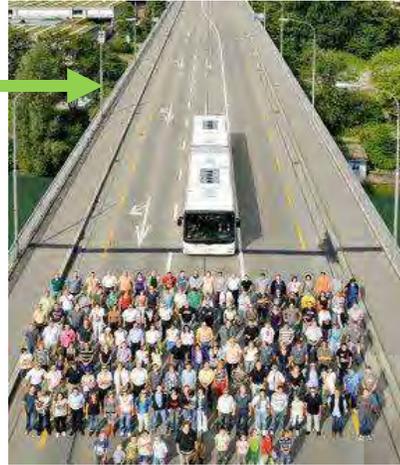


**Alcuni riguardano gli aspetti di progettazione e pianificazione urbana  
altri riguardano i settori economici, sociali  
deografici... ecc**

# URBAN HEALTH

## OBIETTIVI STRATEGICI

- ridurre i fattori di rischio



- promuovere azioni e comportamenti favorevoli per la salute pubblica

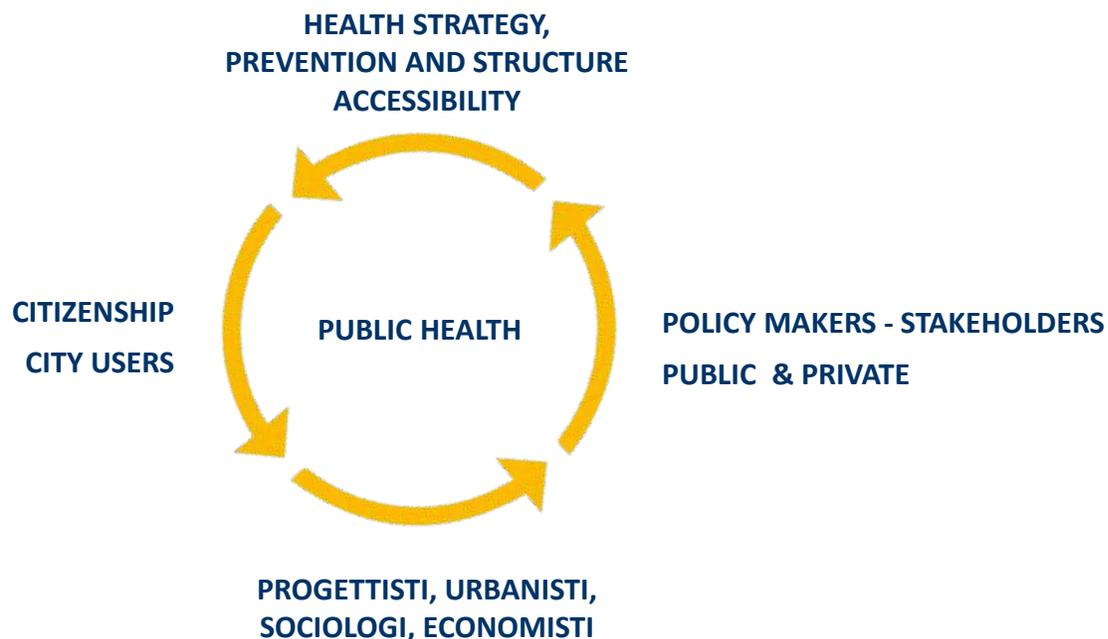


# MULTIDISCIPLINARIETÀ

Il concetto di **salute** sposta l'attenzione da un modello medico, focalizzato sull'individuo, ad un **modello sociale in cui la salute è la risultante di diversi fattori socio-economici, culturali e ambientali**.

La salute non è più un tema esclusivo dell'ambito ristretto della sanità, ma è un obiettivo prioritario fortemente influenzato dal contesto in cui si vive e conseguentemente dalle strategie attuate dai governi locali.

Per la promozione di **Public Health** nelle aree urbane è fondamentale il coinvolgimento e la **sensibilizzazione di tutte le professionalità** coinvolte nei processi di pianificazione e trasformazione urbana.



# KEY PRIORITIES



Contemporary Cities' Key Priorities

# REDUCE INEQUALITIES (Healthy living places for all)

ref. «*Unequal scenes*» in South Africa



Contemporary Cities' Key Priorities

# ACCESSIBILITY

(apply design for all strategy)

rif. *Schandorff Square*» in Oslo (Østengen & Bergo AS)



Contemporary Cities' Key Priorities

# PROMOTE PHYSICAL ACTIVITIES

(more green infrastructures, blu spaces...)

rif. «*The High line*» in New York City (Diller Scofidio+Renfro)



Contemporary Cities' Key Priorities

# PROMOTE PHYSICAL ACTIVITIES

(outdoor playground)

rif. «Park 'n' Play» in Copenhagen (JAJA Architects)



Contemporary Cities' Key Priorities

# CLIMATE CHANGE RESILIENCE

(more walkable spaces...)

rif. «Climate Neighborhood» in COPENAGHEN



Contemporary Cities' Key Priorities

# IMPROOVE SOCIAL COHESION

(public and green spaces quality, C15 minutes...)

rif. «Israel plads» in Copenhagen (COBE Architects)



Contemporary Cities' Key Priorities

# REDUCE AIR POLLUTION

(Reduce vehicular traffic,  
NZeroEnergy Buildings...)

rif. «*SUPERBLOCKS*» model in Barcelona (Ph. Marchello74)



# STRATEGIE URBAN HEALTH



# URBAN HEALTH: Urban Design Strategies for Healty and Resilient Cityes

Esistono molteplici strategie a scala urbana con ricadute sulla salute ma quelle che trasversalmente riescono ad avere molteplici effetti positivi con effetto cumulativo sono principalmente:



## URBAN GREEN SPACES (UGS):

Parchi urbani, Verde di quartiere, Verde di vicinato, Parchi territoriali, Fasce di rispetto, Verde di connessione e INFRASTRUTTURE VERDI. Programmi di Greening Urbano e VERDE AGGIUNTIVO: Pareti e coperture Verdi e NATURE BASE SOLUTION (Giardini della Piaggia)



## GREY SPACES

Spazi pubblici, Playground, Water Square, piazze pubbliche con pavimentazioni permeabili o filtranti e con MATERIALI con alto potere riflettente (chiari e che non accumulino calore)



## WATER MANAGEMENT:

Gestione del deflusso superficiale delle acque e gestione degli eventi avversi (invarianza idraulica..). Riduzione dei consumi e dei prelievi, riutilizzo acque piovane. Tutela e messa in sicurezza acque superficiali e sotterranee.



## BLUE SPACESF

Fontane e Specchi d'acqua, percorsi d'acqua:, waterfron di canali, laghi o mari (senza intubare o innalzare, restituire spazi al deflusso naturale e creando zone di sfogo/deflusso in caso di piena)



## URBAN MOBILITY:

Mobilità attiva, percorsi pedonali e ciclabili, sistemi di trasporto pubblico, sharing mobility, mobilità privata strategica, sicurezza agli incroci



## MIXITE' SOCIALE E FUNZIONALE

Città di Prossimità, Città 15 minuti, RIGENERAZIONI Urbane, Limitazione Sprawl Urbano delle periferie ....



## ECONOMIA CIRCOLARE E GESTIONE DEI RIFIUTI :

Riutilizzo delle materie , delle tecnologie e dei prodotti. Raccolta, stoccaggio e smaltimento più efficaci, incentivazione della termovalorizzazione. Raccolta differenziata, trasformazione della frazione umida locale



## DESIGN FOR ALL - INCLUSIONE

Design for All, accessibilità ed inclusione, progettazione partecipata, orientamento e Wayfinding, Landmarks to orient the people, tactile-plantar route,



## SOSTENIBILITA' E RESILIENZA EDIFICI

Zero Energy Buildings, sostenibilità, LCC, Certificazioni ambientali ed energetiche, energie rinnovabili...



## MONITORAGGIO DEGLI IMPATTI:

Valutazione ex-ante ed ex-post di ogni grande trasformazione urbana al fine di avere esperienze basate sull'evidenza da condividere



# URBAN GREEN SPACES

and Green Infrastructure

- Regolazione climatica: Isola Urbana di Calore
- Regolazione microclimatica: schermatura, t, umidità, ventilazione..
- Resilienza Climate change: Regolamentazione del deflusso meteorico
- Biodiversità e servizi ecosistemici
- Assorbimento inquinanti
- Inclusione sociale ed equità
- Physical Activity e Mental Health

FIUME VERDE (Milan, Stefano Boeri Architetti)



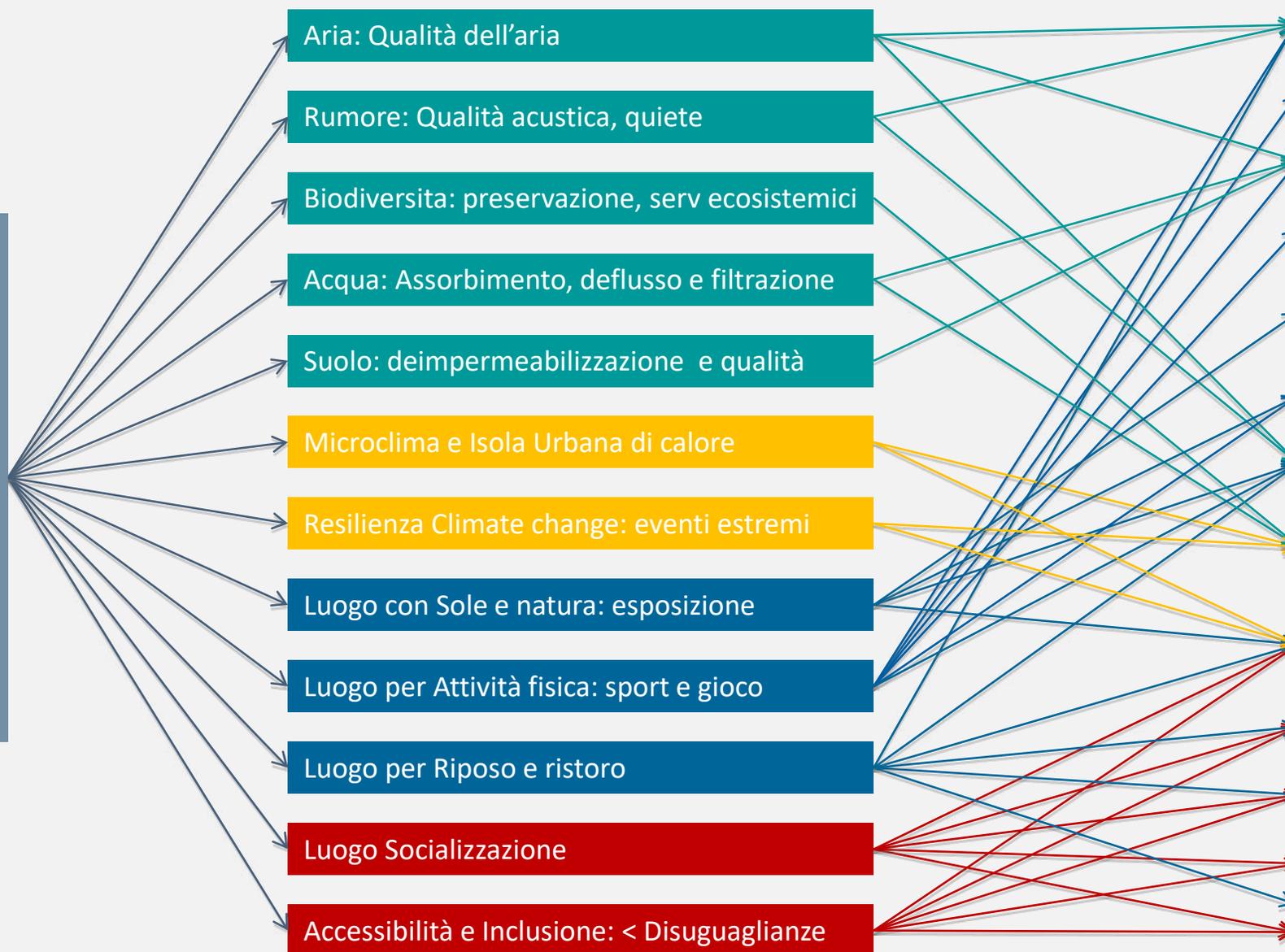
Urban Green Spaces

EFFETTI SU NATURA, AMBIENTE, CLIMA E CONTESTO

- Aria: Qualità dell'aria
- Rumore: Qualità acustica, quiete
- Biodiversità: preservazione, serv ecosistemici
- Acqua: Assorbimento, deflusso e filtrazione
- Suolo: deimpermeabilizzazione e qualità
- Microclima e Isola Urbana di calore
- Resilienza Climate change: eventi estremi
- Luogo con Sole e natura: esposizione
- Luogo per Attività fisica: sport e gioco
- Luogo per Riposo e ristoro
- Luogo Socializzazione
- Accessibilità e Inclusione: < Disuguaglianze

EFFETTI SULLA SALUTE

- Diminuzione malattie cardiovascolari: ictus, ipertensione
- Riduzione del diabete tipo 2
- Diminuzione malattie cronicodegenerative tumorali
- minore Obesità
- Produzione di vitamina D e aumento sistema immunitario ( e correlazioni con infarto, alzheimer, asma, sclerosi multipla )
- Stili di vita sani
- Benefici per donne in gravidanza ( e sul feto)
- Diminuzione mortalità, rischi e disuguaglianze per eventi climatici estremi, ondate di calore
- Stress & Mental Health: depressione, ansia...minori disturbi del sonno
- < Criminalità e > senso di sicurezza
- Coesione sociale e appartenenza al quartiere - Coesione
- Soddisfazione personale (casa, lavoro, vita...)
- Capacità comunicative e relazionali;





## VIALE ARGONNE-CORSO PLEBISCITI E CORSO INDIPENDENZA, Milano 2023

2023 Progetto ideato con la realizzazione della MM4



# "New green infrastructure in Milan - Survey on use"

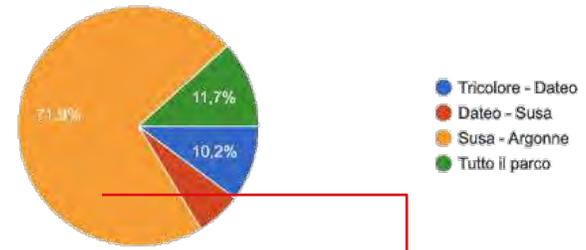
**RESEARCH QUESTION:**

How much do the uses of public space change with the opening of a new green infrastructure? What are the most popular and used areas?

Survey of changes in use in the population following the opening of a new green infrastructure:

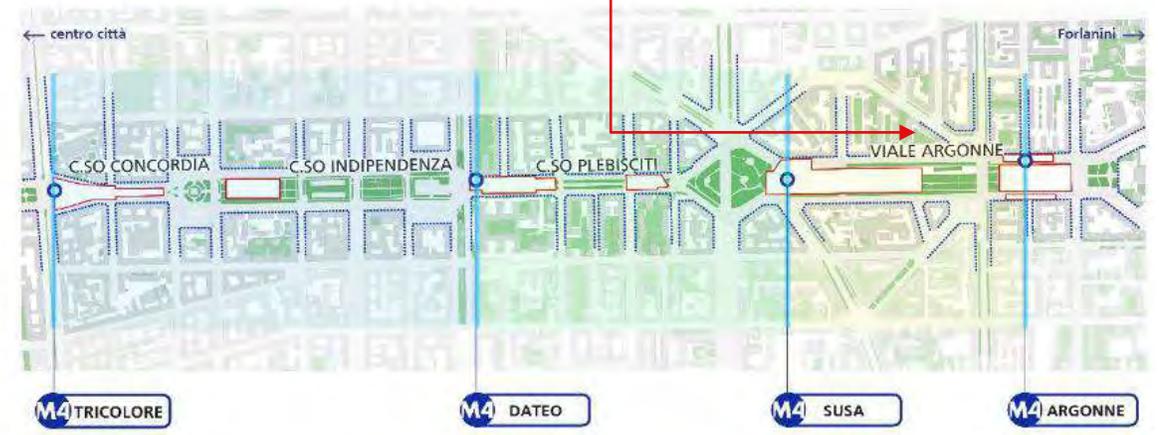
In particular, the questionnaire investigated the following aspects:

- Frequency
- Type of use (sport, leisure, passage)
- Busy areas
- Level of pleasantness of the spaces

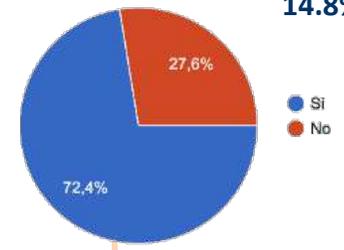


The most frequented area is the one richest in **sports equipment**

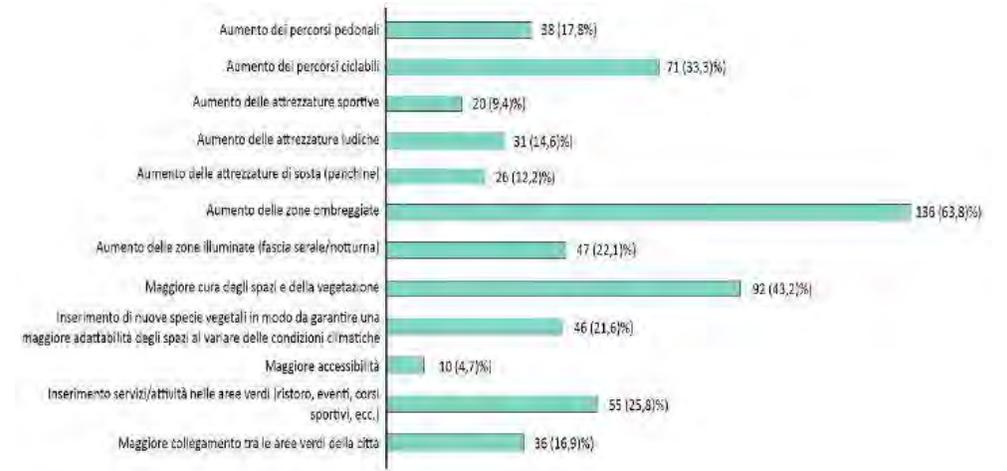
**63,8%** asks for **more trees** for shading during daylight hours



It's a **neighborhood park**  
**81.6%** reach the park on foot  
**14.8%** reach the park by bike



The **72.4%** increased their time spent in **outdoor** public spaces after the park opened, with increased levels of sports activity and leisure time.





# URBAN GREEN SPACES

Verde aggiuntivo

- Regolazione climatica: Isola Urbana di Calore
- Regolazione microclimatica: schermatura, t, umidità, ventilazione..
- Resilienza Climate change: Regolamentazione del deflusso meteorico
- Biodiversità e servizi ecosistemici
- Assorbimento inquinanti
- Inclusione sociale ed equità
- Physical Activity e Mental Health
- **Migliori prestazione dell'edificio: risparmio energetico e minore inquinamento**

BENEFITS



## MILLENIUM PARK 2004

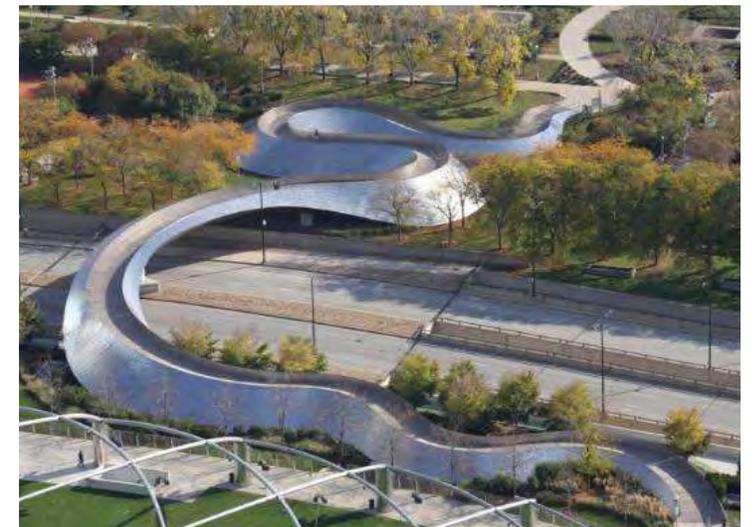
At 24.5 acres, Millennium Park is the largest green roof in the world. It covers two parking garages, a railway, and an opera hall.



Crown Fountain **Jaume Plensa**



"The Bean" **Anish Kapoor**



BP Bridge **Frank Gehry**



## GREY SPACES

- Regolazione climatica: Riduzione Isola Urbana di Calore se utilizzo Materiali permeabili e a bassa capacità calorica, riflettenti, chiari, NBS...
- Regolazione microclimatica: schermature solari e protettive eventi meteorici, t, umidità, ventilazione.
- Resilienza Climate change: Regolamentazione del deflusso meteorico tramite pavimentazioni filtranti per square
- Inclusione sociale ed equità
- Sicurezza: aree sicure in caso di calamità
- Physical activity, walkability
- Valorizzazione delle aree (economica e sociale)

BENEFITS

**RHONE RIVER BANKS**, Lione, Francia, 2005 - 2007  
In Situ Architectes Paysagistes, Jourda Architectes



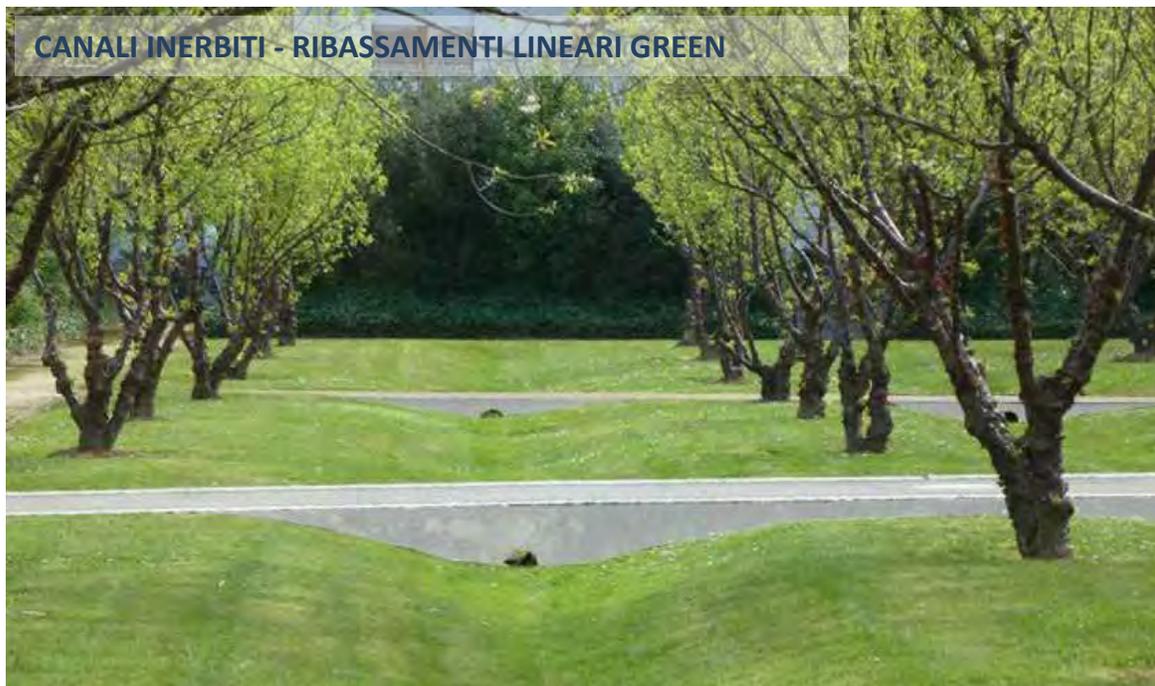
ISRAELS PLADS, Copenhagen, Danimarca 2014  
Studio COBE





## WATER MANAGEMENT

- Riduzione Isola Urbana di Calore
- Regolazione microclimatica: minore t, umidità, ventilazione Resilienza Climate change: Regolamentazione del deflusso meteorico tramite strategie di invarianza idraulica, permeabilità dei suoli
- Risparmio Idrico: tramite raccolta e riutilizzo delle acque piovane o di acque di falda
- Riserva idrica per emergenze (incendi, siccità...)



**BLUE-GREEN GARDEN CITY for Kokkedal Climate Adaption**

Kokkedal, Danimarca 2017

Area periferica vicino ad un fiume con rischio esondazione



## WATER SQUARE (ROTTERDAM)

piazze che in caso di forti piogge si trasformano in bacini di raccolta alleggerendo la pressione sull'impianto fognario e consentendo di riciclare l'acqua in seguito





## BLUE SPACE (e infrastrutture)

- Regolazione climatica: Riduzione Isola Urbana di Calore
- Regolazione microclimatica estiva: minore t, umidità, ventilazione indotta..
- Possibile resilienza Climate change: Regolamentazione del deflusso meteorico se abbinata a raccolta acque piovane
- Riserva idrica per emergenze (incendi, siccità...)



i.e. Chicago, **CROWN FOUNTAIN**, Jaume Plensa 2004

Milano: **PIAZZA GAE AULENTI**, César Pelli 2012





# URBAN MOBILITY

Active Mobility- walkability

Trasporti pubblici e Sharing Mobility

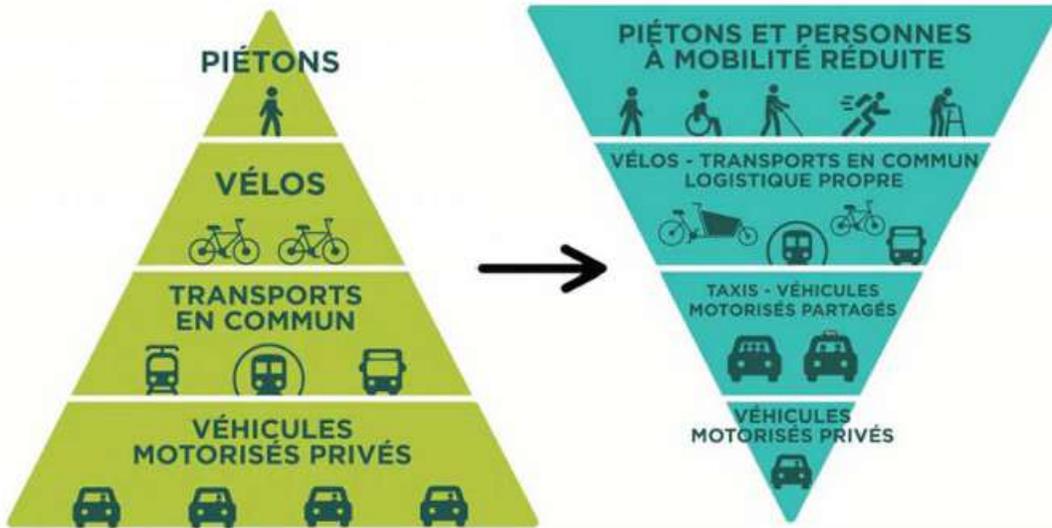
Mobilità privata strategica

## BENEFICI

- Minori autovetture e maggiore spazio per la walkability (inclusione, mental health....)
- Maggiore vivibilità degli spazi pubblici (inclusione, mental health....)
- Favorisce l'attività fisica quotidiana (PA) e quindi la salute
- Minore traffico ed inquinamento atmosferico ed acustico
- Minore spesa sanitaria

BENEFITS

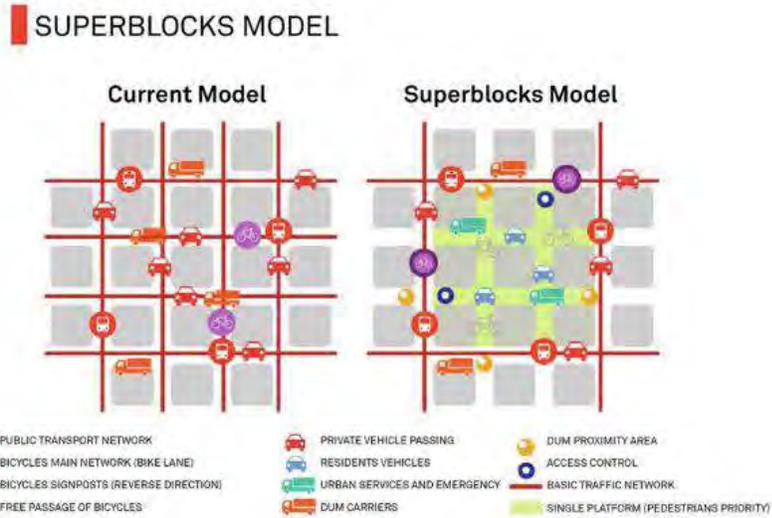
## OBIETTIVO:INVERTIRE LA PIRAMIDE DELLA MOBILITÀ





**Riduzione del traffico veicolare**  
**i.e. «SUPERBLOCKS» model (Barcellona) FASE 1 2013-2018**

The «Road Hierarchy Model» modifica le priorità veicolari urbane sottraendo spazi dedicati al traffico motorizzato per restituirli / crearne di nuovi per la comunità, migliorando il trasporto pubblico e prom



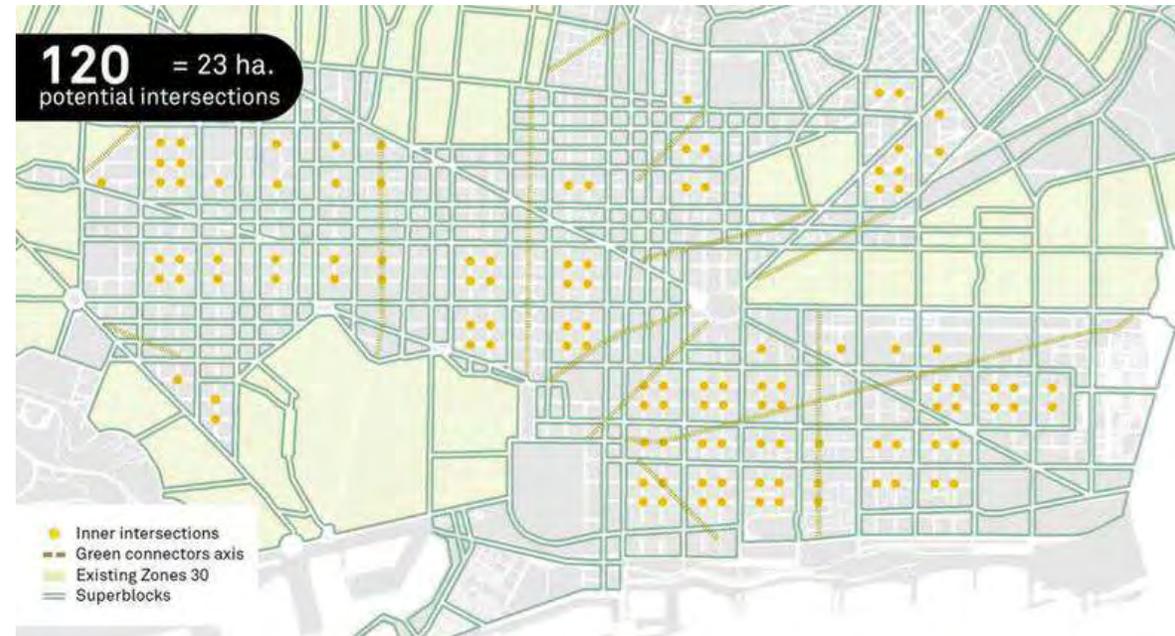
## i.e. «SUPERBLOCKS» model (Barcellona)

**HEALTH OUTCOMES:** studio epidemiologico longitudinale (in corso) per fornire prove scientifiche, modelli di valutazione dell'impatto sulla salute e indicatori di valutazione di ottimizzazione dei primi 46 *Superblocks* come modelli per la salute pubblica (monitoraggio su una *coorte* di 23.000 cittadini residenti).

Barcellona ha uno dei più alti livelli di inquinamento atmosferico e acustico in Europa, causando 3.000 morti premature (stimate) all'anno nella sua area metropolitana.

Primi outcomes di Public and Urban Health:

- aumento dal 56,0% a quasi il 94,0% del n° di persone esposte a livelli accettabili di **inquinamento atmosferico**.
- aumento dal 57,5% a quasi il 73,5% del n° di persone esposte a livelli raccomandati di **inquinamento acustico**.



**Contaminació atmosfèrica**  
Població exposada a nivells admissibles.



**Contaminació acústica**  
Població exposada a nivells admissibles.



Green streets

Road map for the city's future transformation process. Proposal to be agreed.

- Green street with pedestrian priority
- Green street without pedestrian priority
- Squares
- Green urban corridors
- Green areas
- Facilities
- Municipal boundary



«SUPERBLOCKS» model (Barcelona)

Fase 2 - 2020-2022: GREENING

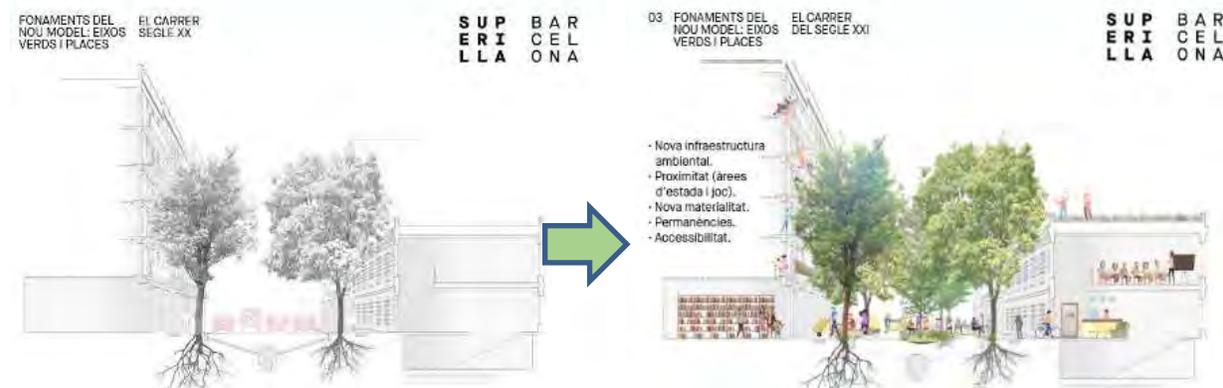
- o Si prevede di realizzare 21 green street (33 km pedonali ed alberati ) e 21 nuove piazze (3,9 ettari)
- o Totale: 33,4 ha totali di nuovo spazio pedonale e 6,6 Ha di aree verdi
- o una piazza o una strada verde entro 200 metri dalla casa di ogni cittadino



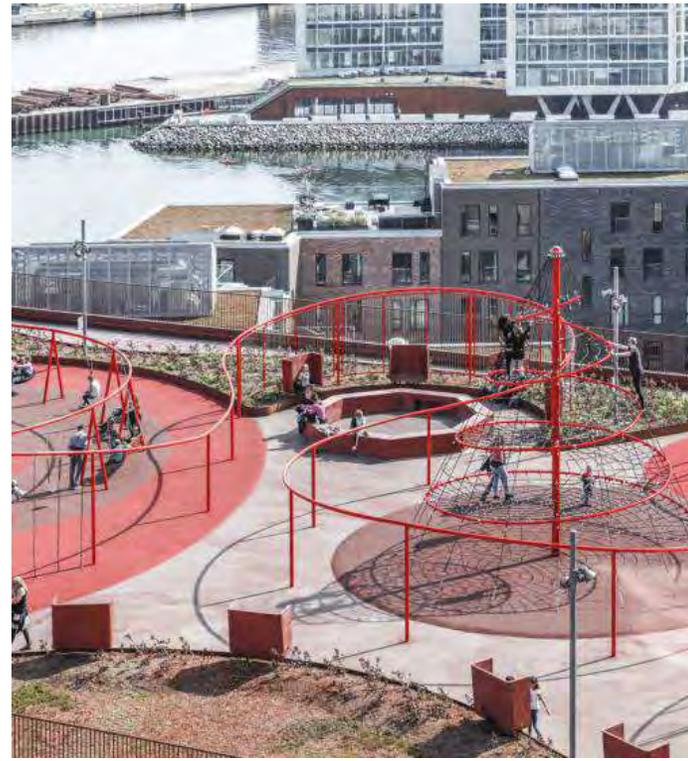
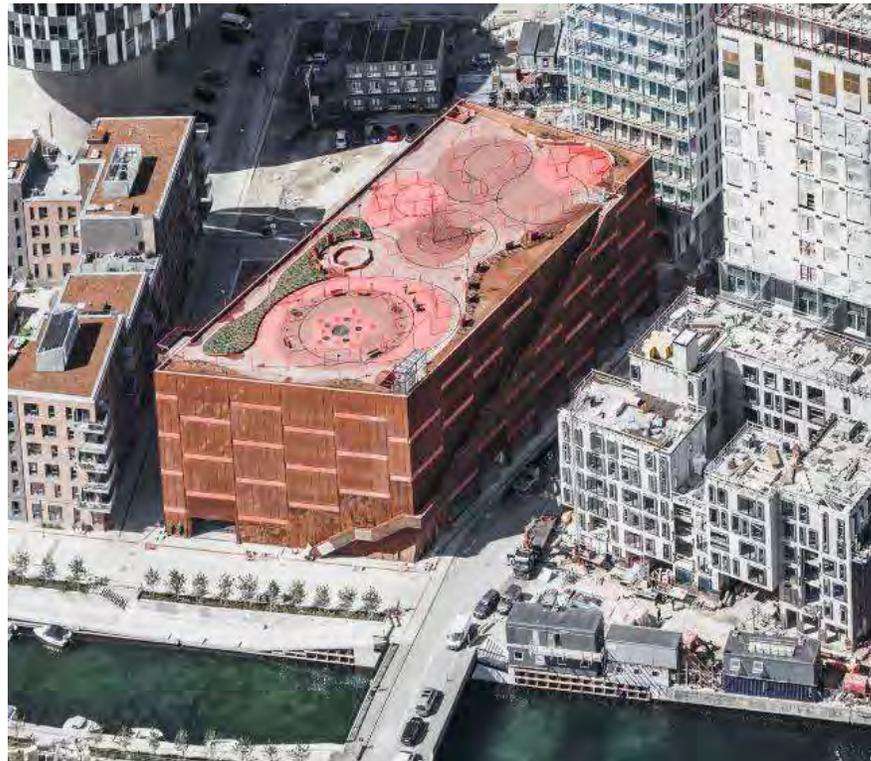
NÚMERO DE MUERTES PREMATURAS QUE SE PODRÍAN EVITAR CON LA IMPLANTACIÓN DEL MODELO DE SUPERMANZANAS EN BARCELONA



Referencia artículo Environment International. Evolving Journal: Natalia Huelmo, Carlo Rubeo Fossati, Massimo Morici, Maria Lorenzi, David Andrés, Josep Balcells, Oscar Barrio, Caroline Dubois, Anna Delgado, Corinna Eilers, Carlos Milla, David Miralles, Josep Maria Cifuentes Ferris, Catherine Teyssie, Frank Stepputat, Salvador Furió, Albert Mestres. Changing the urban design of cities for health: the Superblock model. Environment International September 2021; doi:10.1016/j.envint.2021.107232



i.e. PARK'N'PLAY (Copenhagen, JAJA Architects)



# TRASPORTO PUBBLICO e Sharing Mobility : STRATEGIE URBAN HEALTH

## ANALISI DEL CONTESTO

- Individuazione e mappature percorsi mobilità pubblica: percorsi, fermate, frequenza
- Analisi appropriatezza percorsi (distributiva, quantitativa, manutenzione, sicurezza, capillarità interoperabilità....) e analisi progettazione delle fermate
- Individuazione e mappature veicoli collettivi o sostenibili (car sharing il car pooling, stazionamento auto elettriche...)

## POSSIBILI STRATEGIE

### Trasporto pubblico intermodale

#### Percorsi efficienti e localizzazione delle fermate.

Le fermate devono essere distribuite *limitrofe ai principali servizi* di quartiere ed alle principali aree *residenziali*,

#### Progettazione delle fermate (comfort e informazioni).

Le fermate devono essere *confortevoli* (sistemi di schermatura per il periodo estivo, protezioni per le piogge invernali, spazi adeguati per l'attesa, sedute o semi/sedute) e *dotate di informazioni* per gli utenti (tempi di attesa. percorsi ...)

#### Mezzi di trasporto collettivi o alternativi.

Presenza veicoli collettivi quali il *car sharing* o *bike sharing* e il *car pooling* (uso collettivo dei mezzi privati, da parte di soggetti che devono compiere lo stesso tragitto). Per l'efficienza di tali sistemi è importante che la loro distribuzione sia capillare su tutto il territorio.



**Curitiba, Brasile: il 75% dei pendolari utilizza il trasporto pubblico. Nelle ore di punta, anche frequenze di 30 sec.**



## MIXITE' SOCIALE E FUNZIONALE

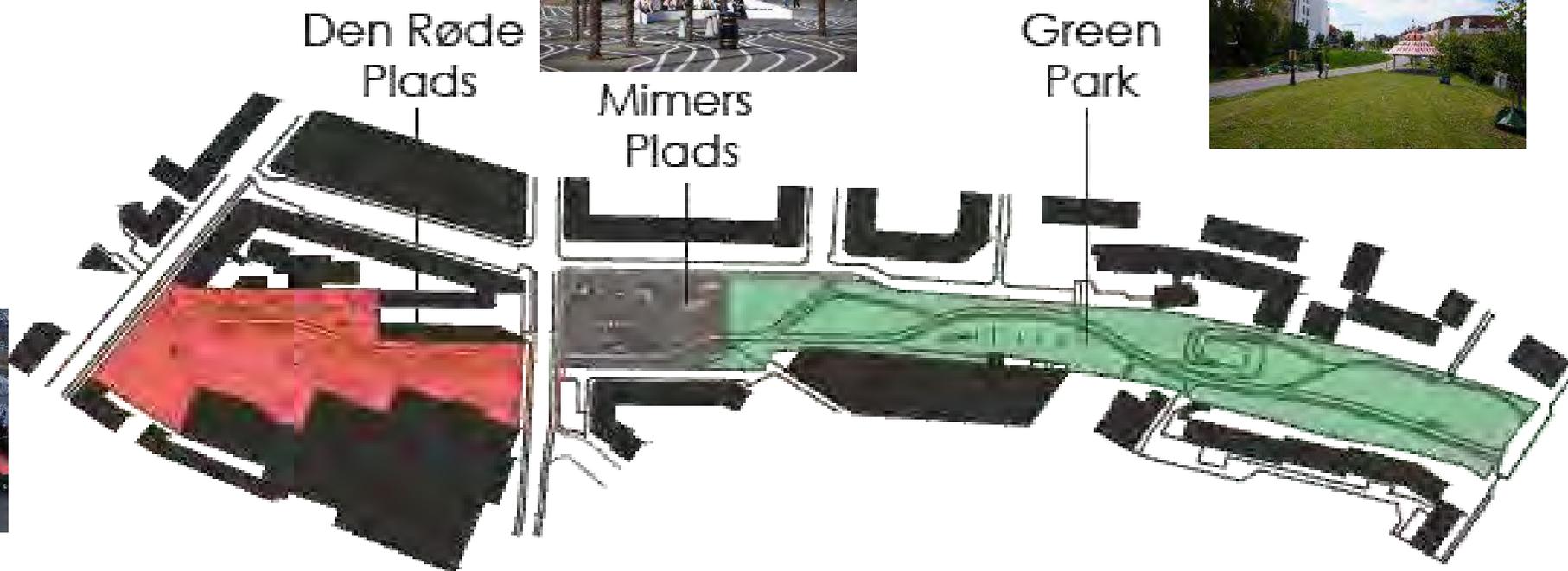
### BENEFICI

- Inclusione sociale e diminuzione delle disuguaglianze
- Minore criminalità e > Senso di appartenenza al quartiere
- Maggiore Mental health
- Minori spostamenti in auto (vd walkability)

BENEFITS

### SUPERKILEN, COPENAGHEN

B.I.G., Superflex, Topotek1



**Accessibilità**

# PARIGI CITTA' 15 MINUTI

Parigi prima città di prossimità con interventi sostanziali per la mobilità dolce, e gli spazi per il tempo libero



Il teorico: Carlos Moreno



Professore all'Università della Sorbonne di Parigi, ha teorizzato il modello della città in 15 minuti, dove il ritmo della vita sia quello dettato dall'uomo e non dall'automobile. Sei funzioni essenziali:

Vivere 	Lavorare 	Fornire 
Godere 	Imparare 	Curare 

Quattro principi guida:

- ECOLOGIA, per una città più verde e sostenibile;
- PROSSIMITÀ, per vivere vicini alle altre attività;
- SOLIDARIETÀ, per creare legami tra le persone;
- PARTECIPAZIONE, per coinvolgere attivamente i cittadini nella trasformazione.

Esempi di applicazione a Parigi, Barcellona, Copenhagen, Melbourne, Detroit, Portland, Milano

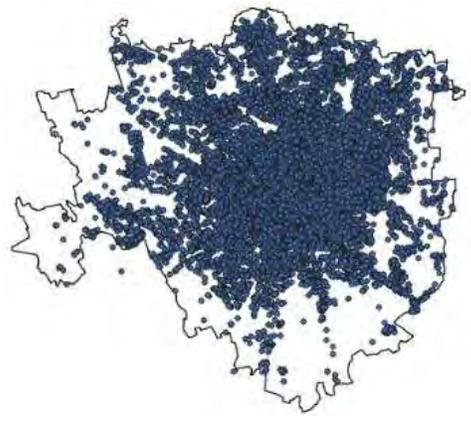


# Milano Walkability Measurement Tool - GIS based

## Presenza Servizi e Punti di interesse

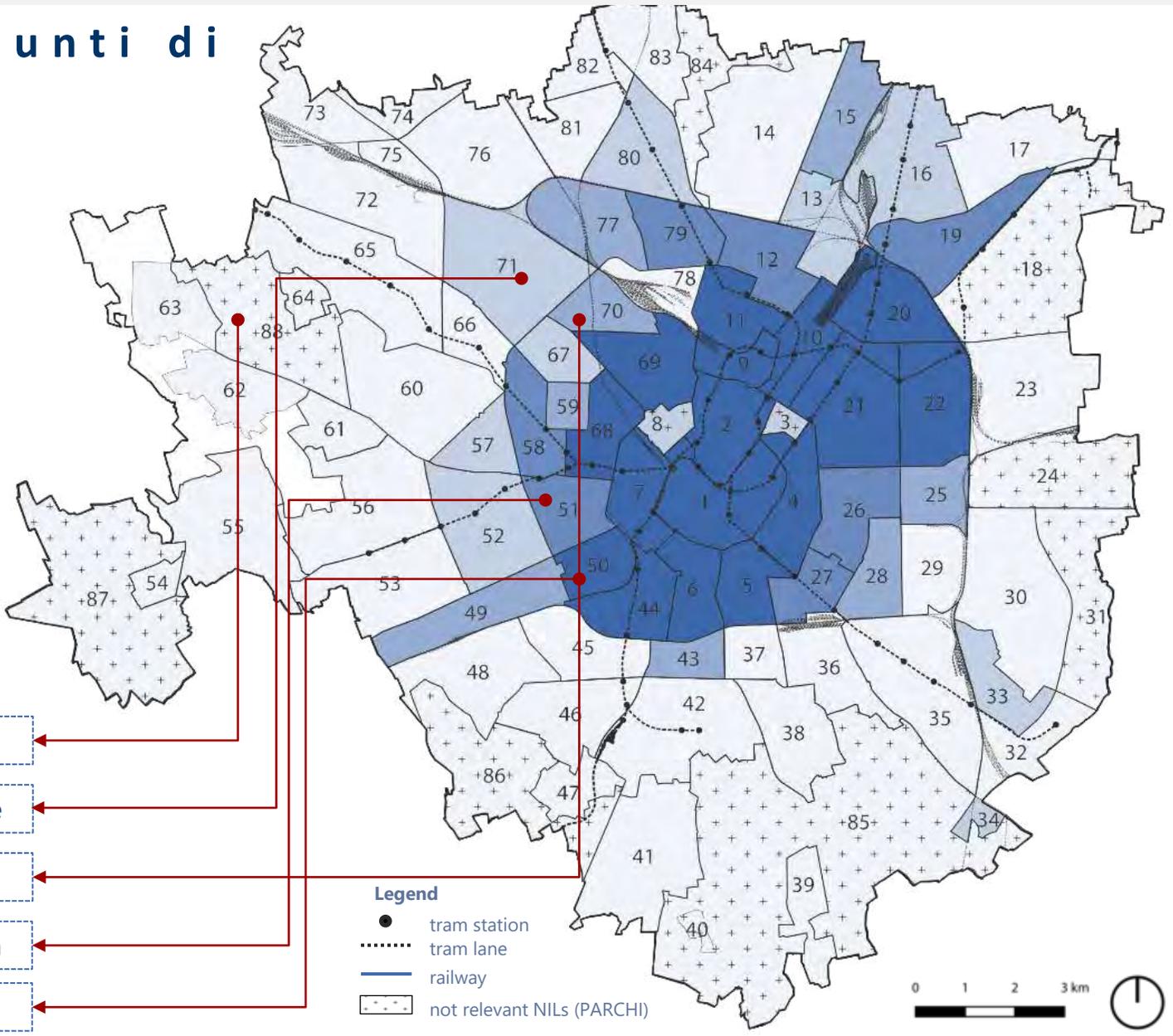
### Raw vector data

Destinations



### Legend + Example

38NILs		1 > De_L > 0	63. Figino
9NILs		2 > De_L > 1	71. Villapizzone
8NILs		3 > De_L > 2	70. Ghisolfia
7NILs		4 > De_L > 3	51. Washington
16NILs		5 > De_L > 4	50. Tortona



**Legend**

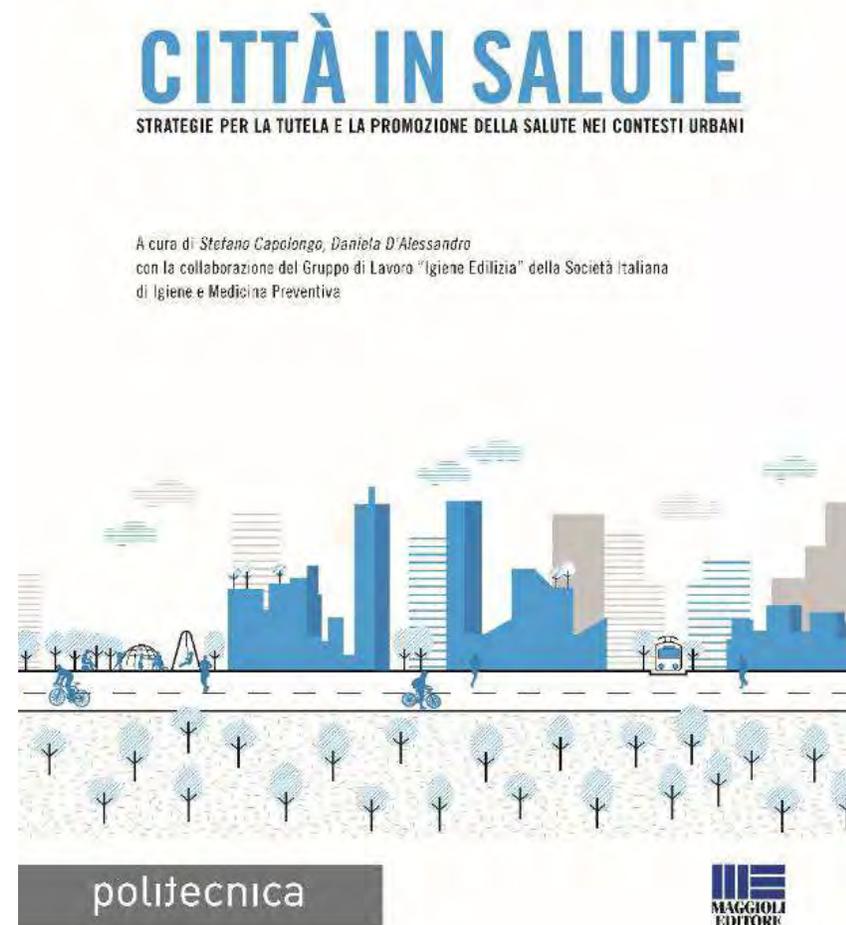
- tram station
- tram lane
- railway
- not relevant NILs (PARCHI)



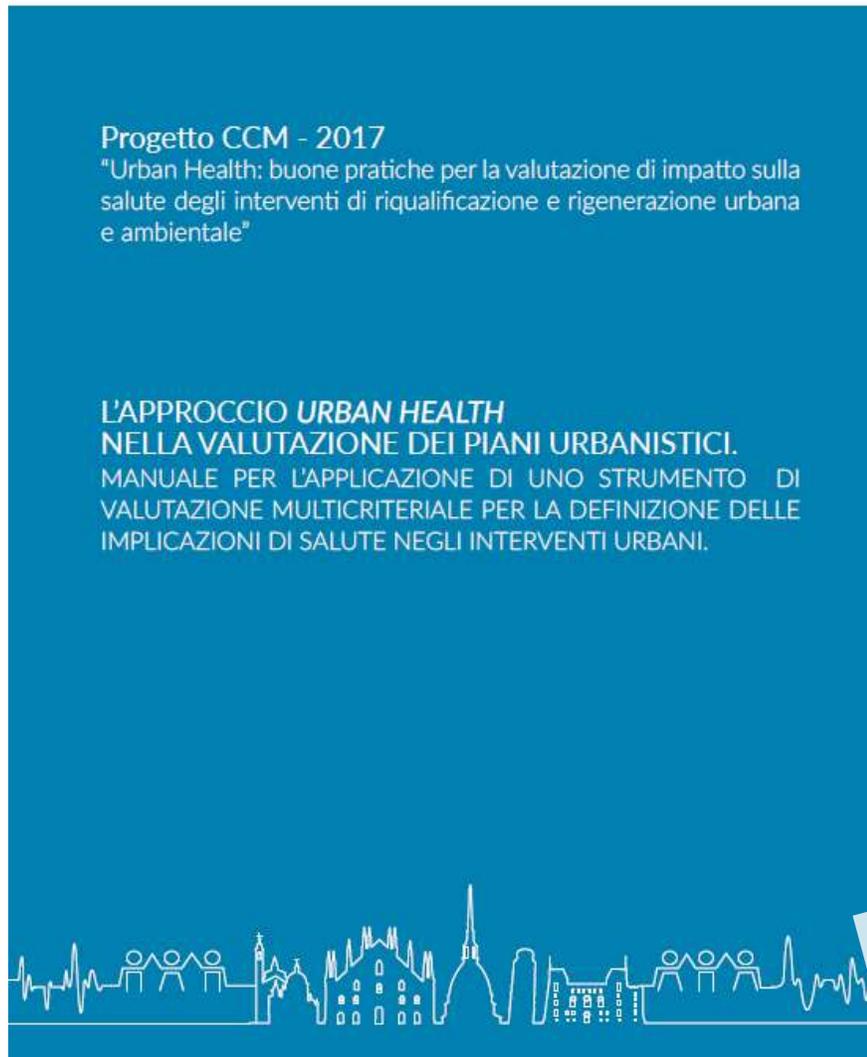
# RIFERIMENTI



## REFERENCES: testi e articoli POLIMI



# REFERENCES: testi e articoli POLIMI



SITO CCM

[http://www.ccm-network.it/imgs/C\\_27\\_MAIN\\_progetto\\_550\\_1\\_file.pdf](http://www.ccm-network.it/imgs/C_27_MAIN_progetto_550_1_file.pdf)

SITO Regione Lombardia

<https://www.promozionesalute.regione.lombardia.it/wps/portal/site/promozione-salute/dettaglioeditoriale/setting/citta-comunita-locali/ccm-urban-health>

**ACCORDO SOTTOSCRITTO in data 22 Settembre 2021 tra il Governo, le Regioni e le Autonomie locali, in approvazione del "Documento di indirizzo per la pianificazione urbana in un'ottica di Salute Pubblica - Urban Health"**



Green  
Building  
Council  
Italia

In collaborazione con:

**FOWEB**  
network per l'edilizia e l'architettura



**PROSPECTA**  
FORMAZIONE  
Alla Formazione Architetti Ingegneri Geometri

23 aprile 2024

SEMINARIO TEMATICO

**L'edificio e il suo contesto  
urbano per una migliore  
qualità della vita**

**Grazie.**

Con il supporto di: **DAKU**  
LA NATURA SUL TETTO

**TERRASOLIDA**  
Naturalmente strade

[www.gbcitalia.org](http://www.gbcitalia.org)