



Aree verdi urbane e impatti sulla salute

EUROPA. 4 GREEN

*PERCORSO DI INSTITUTIONAL
CAPACITY BUILDING
SULL'INFRASTRUTTURA VERDE
URBANA*

*NELL'UNIONE DEI COMUNI DELLA
BASSA ROMAGNA*

GIULIA MELIS

FUTURE CITIES AND COMMUNITIES : CITY CLIMATE AND ENVIRONMENT



Chi sono

Architetto, specializzata in Restauro e Valorizzazione dei beni architettonici e ambientali, sono responsabile del programma di ricerca City, Climate & Environment (dominio FCC) presso la Fondazione LINKS.

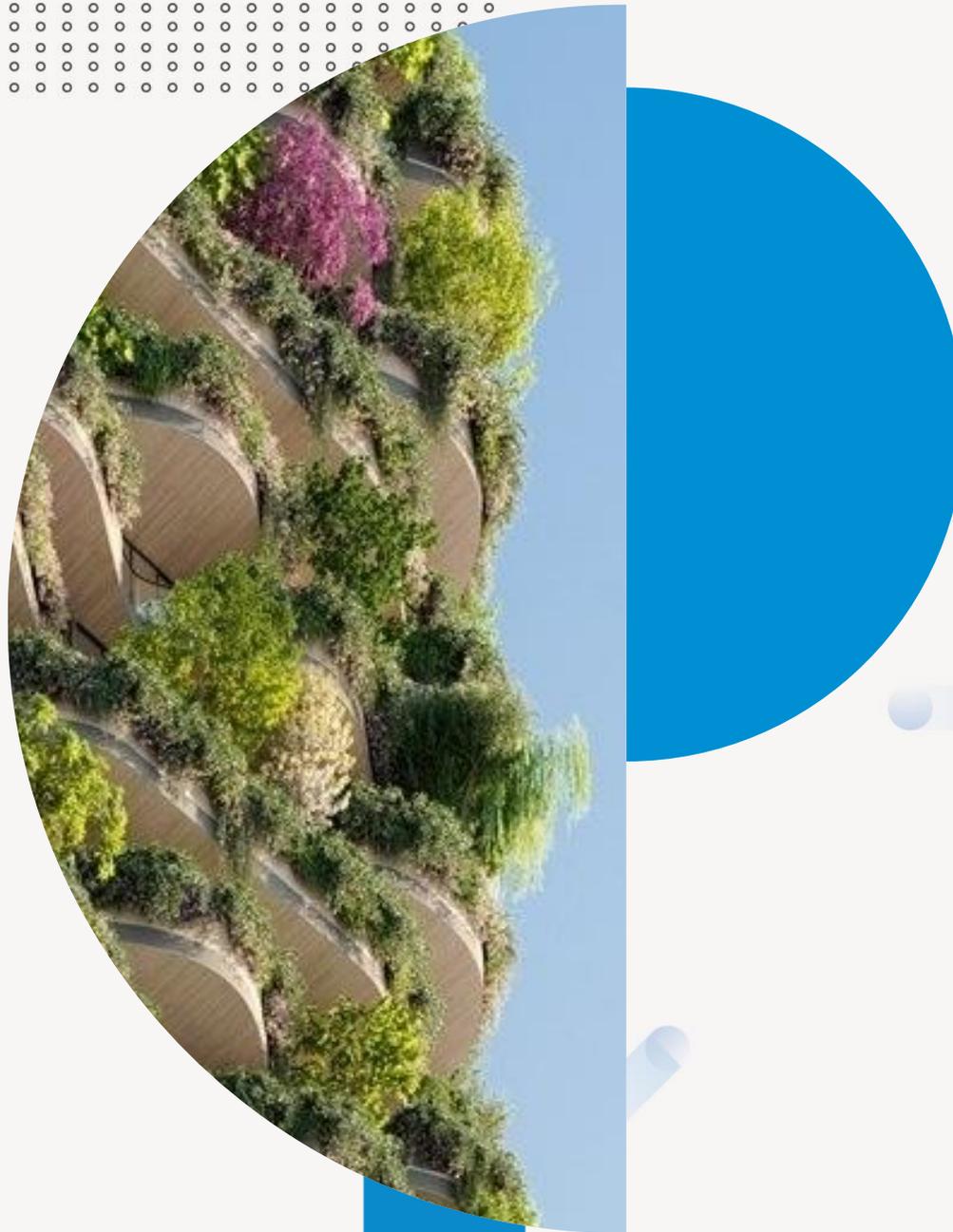
Ho seguito e coordinato diversi progetti di pianificazione strategica e rigenerazione urbana, dal livello europeo a quello locale. I miei principali interessi di ricerca comprendono metodi partecipativi, sostenibilità nelle aree urbane, impatti dell'ambiente costruito sulla salute e le disuguaglianze

Agenda

- Verde e salute: principali evidenze
 - La complessità della relazione ambiente costruito- salute
 - Linguaggi e multidisciplinarietà
 - Analisi delle principali connessioni causali
- Caratteristiche degli spazi verdi e loro pianificazione
 - Misurare gli spazi verdi
 - Fruibilità a accessibilità
 - Co-progettazione
- Raccolta di esempi e buone pratiche per la progettazione di nuove aree verdi

Verde e salute

Come, quanto e perché il verde fa bene?



Il contesto e le nuove sfide

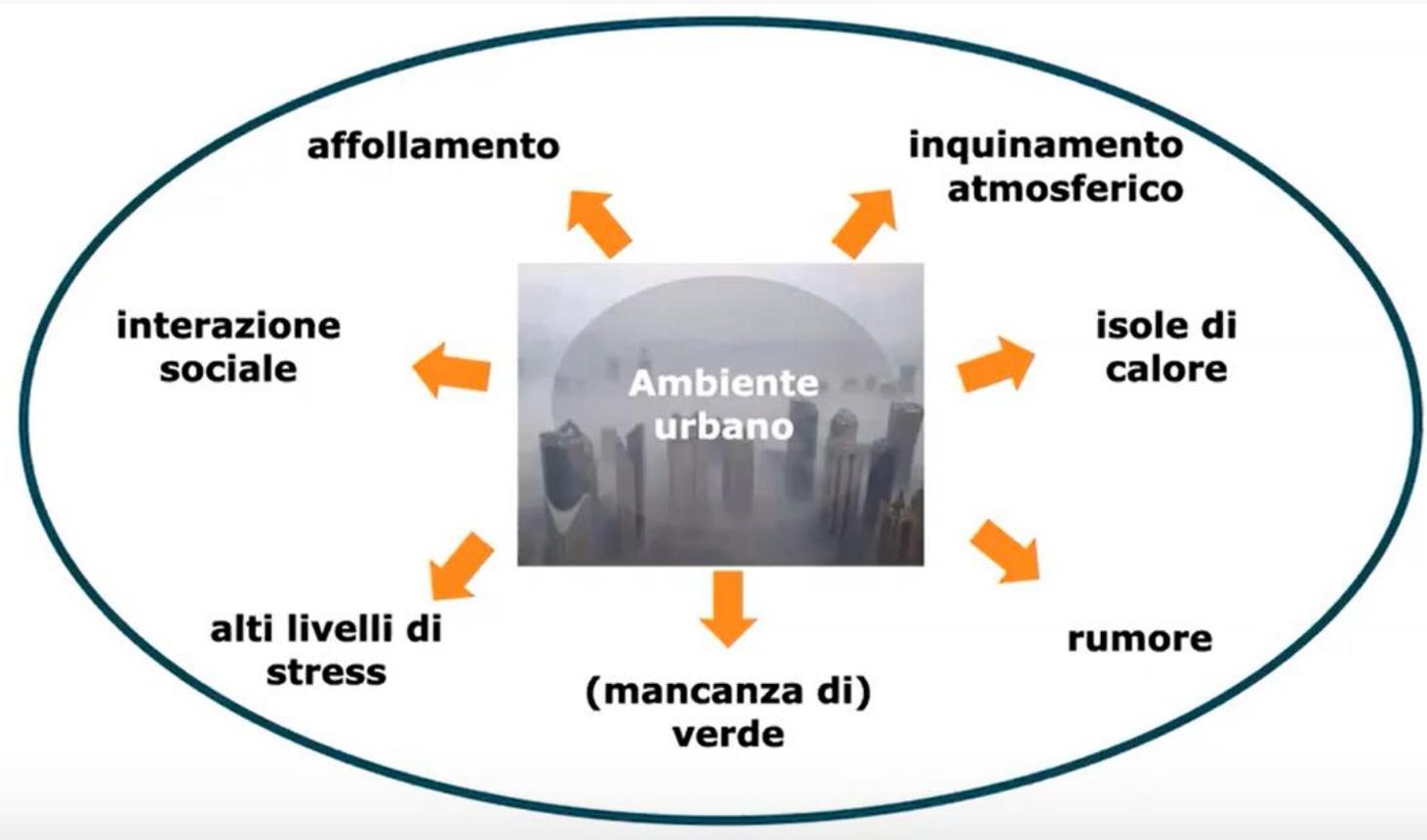
URBANIZZAZIONE

Popolazione mondiale che vive in **aree urbane**

- anni '60 circa 30%
- oggi oltre il 55%
- **entro i prossimi 10 anni 70%** (UNHabitat).

Una città per “vivere” **ingloba risorse ed energia**, restituendole poi all’ambiente sotto forma di rifiuti, inquinamento e consumo di suolo

- Aumento del **consumo di risorse naturali** (anche fino al 125% stime UNEP al 2050).
- Le città sono la causa di più del 70% delle **emissioni di gas serra**, di più del 60% del consumo **di energia** e dell’innalzamento locale delle temperature per **l’effetto isola di calore**.



Le risposte: forestazione urbana

- Con il termine forestazione urbana si intende la **progettazione e lo sviluppo di aree verdi urbane e periurbane**, facendo della natura un'importante protagonista di questo paesaggio.
- Progettare e sviluppare nuove aree verdi + rivalorizzare e riappropriarsi di quelle esistenti.
- Soluzioni molteplici: boschi urbani, orti, viali alberati, parchi pubblici, ma anche tetti e facciate verdi (NBS).



Urban Forest: tipologie



● Trees on Private Property

1



..... Street Trees

2



— Streets with Green Infrastructure

3



● Pocket Park

4



— Urban Park

5



— Linear Park

6

Urban Forest: quali vantaggi?

AMBIENTE

- Riduzione dei fenomeni di erosione del suolo.
- Cattura e sequestro di carbonio
- Riduzione del rumore.
- Mitigazione del calore riducendo le temperature attraverso l'ombreggiatura e la traspirazione.
- Miglioramento del paesaggio.
- Aumento della biodiversità in città.
- Miglioramento della qualità dell'aria attraverso la rimozione degli inquinanti come particolato, ozono e smog.
- Riduzione degli oneri sulle infrastrutture idriche tradizionali grazie all'assorbimento delle acque piovane.
- Aumento della produttività agricola nell'agroforestazione periurbana.



Urban Forest: quali vantaggi?

SALUTE E SOCIETA'

- Miglioramento della salute fisica e mentale dei cittadini diminuendo lo stress e creando luoghi invitanti per l'attività fisica.
- Rafforzamento della coesione della comunità con maggiore interazione sociale e costruendo una coscienza ambientale condivisa.
- Rafforzamento del legame dei residenti con la natura e con il territorio.
- Aumento del valore degli immobili con verde intorno.

Riconoscere effetti diretti e indiretti sulla salute



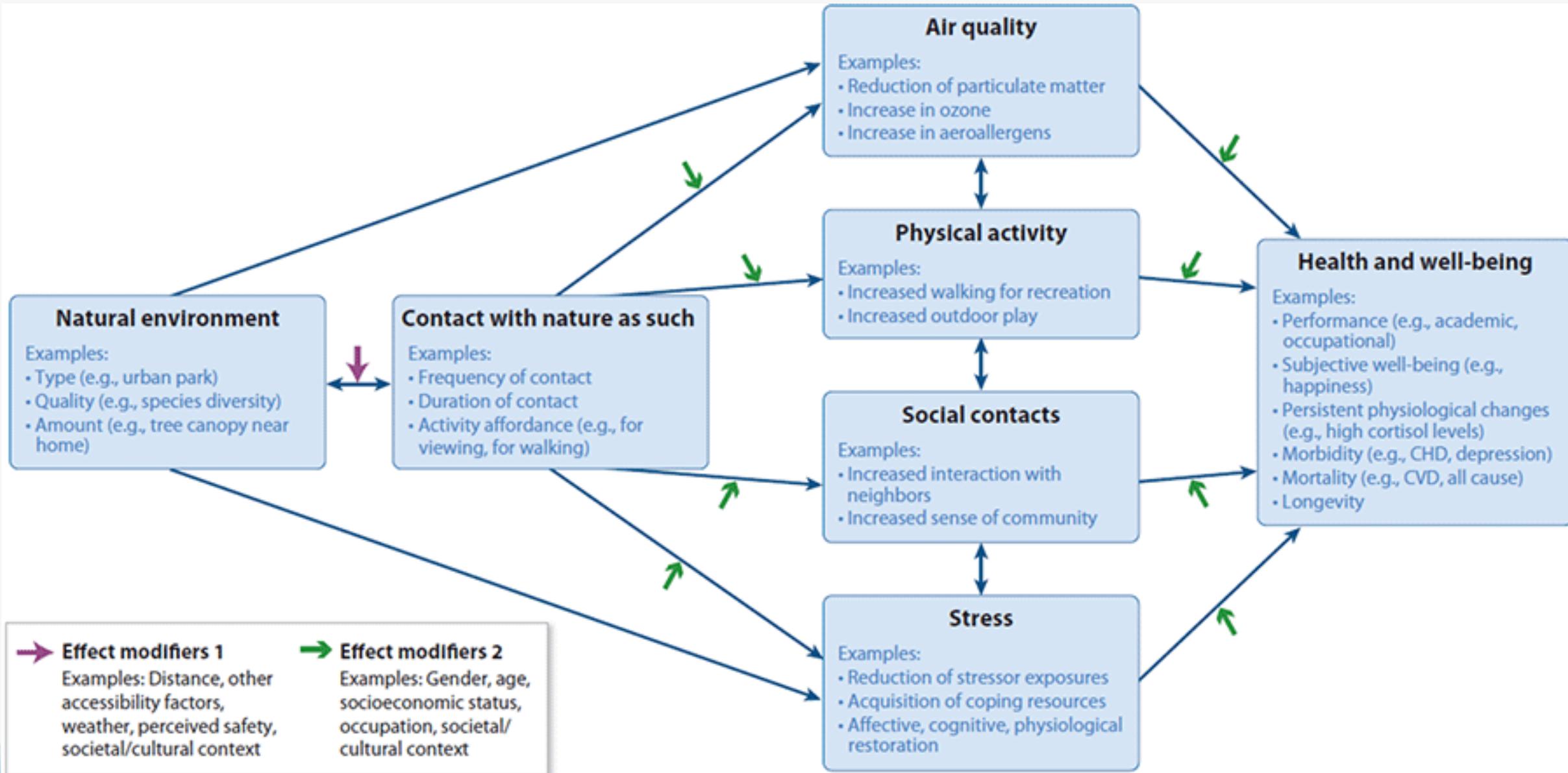
Urban Forest: promozione e prevenzione

L'uso degli spazi verdi è associato a una riduzione dei livelli di mortalità per tutte le cause e a un miglioramento della salute

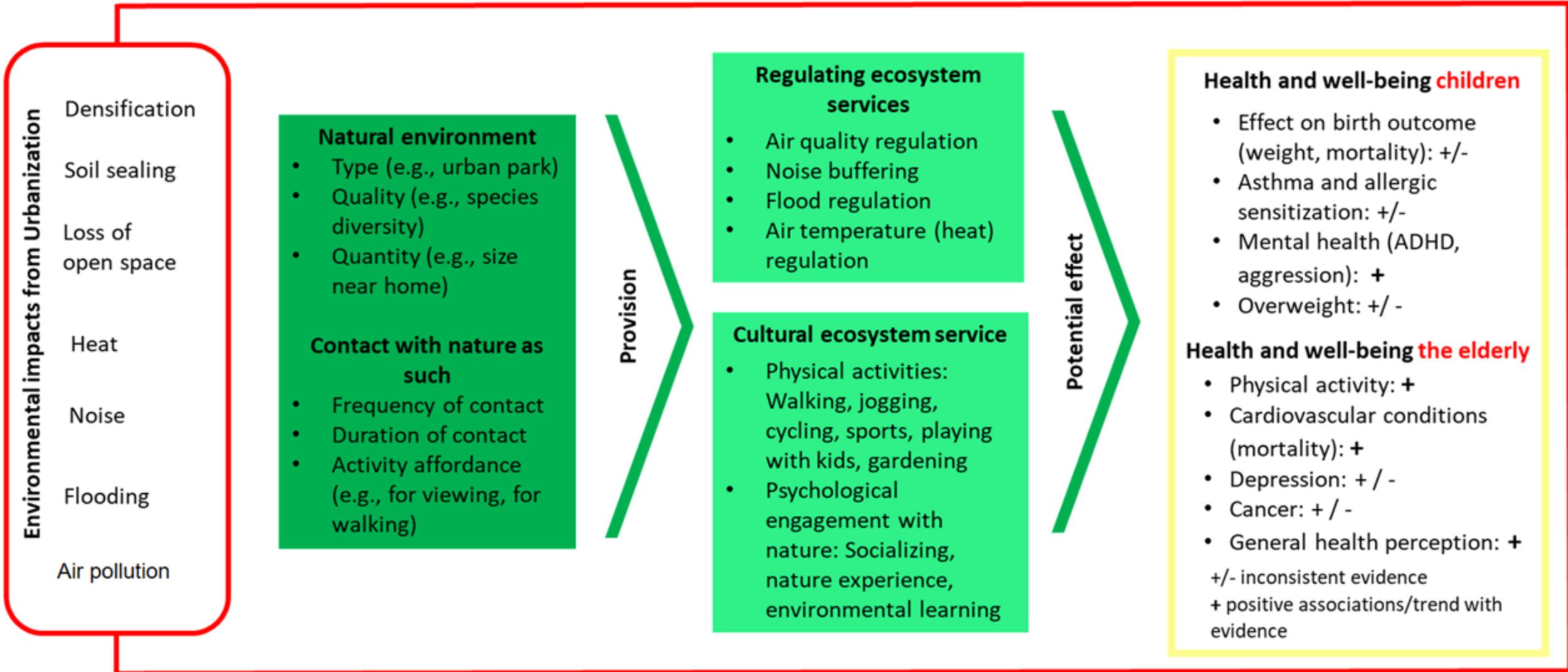
Poiché i benefici offerti dai parchi e dagli spazi verdi sono in genere gratuiti e accessibili al pubblico, essi rappresentano **un'alternativa e/o un'integrazione economicamente vantaggiosa alle strategie convenzionali di promozione della salute.**



Schemi interpretativi



Pathways through which urban nature can affect health



Verde, stress e salute mentale

Perché trascorrere del tempo nella natura migliora la nostra salute mentale?

Percezione intuitiva → studi scientifici

- Trascorrere del tempo all'aria aperta è stato uno dei fattori chiave che ha permesso alle persone di **affrontare lo stress della pandemia di Covid-19**, con il 45% degli adulti che ha dichiarato che visitare spazi verdi, come i parchi, li ha aiutati ad affrontare la pandemia (Mental Health in the Pandemic condotto nel Regno Unito)
- Il rapporto delle persone con la natura - quanto notiamo, pensiamo e apprezziamo l'ambiente naturale che ci circonda - è un fattore critico per sostenere una **buona salute mentale e prevenire il disagio**. (rapporto di ricerca della Mental Health Foundation sulla natura)
- Ma la semplice presenza della natura non è sufficiente: l'entità dei benefici dipende da **quanto ci connettiamo con la natura**, cioè da quanto prestiamo attenzione a essa e ne facciamo esperienza. Un forte legame con la natura significa sentire una stretta relazione o un attaccamento emotivo con l'ambiente naturale.
- Ci sono **modi per sviluppare il nostro legame con la natura**. Le attività che coinvolgono i sensi possono aiutare a sviluppare la nostra connessione con il mondo naturale, così come le attività in cui proviamo emozioni come la compassione, percepiamo la bellezza o troviamo un significato nella natura (es. ascoltando attentamente il canto degli uccelli o toccando la corteccia degli alberi, annusando i fiori o sentendo il terreno tra le dita mentre piantiamo dei bulbi in giardino).
- Le ricerche dimostrano che le **persone più legate alla natura sono di solito più felici nella vita** e più propense a dichiarare che la loro vita ha un valore. La natura può generare una moltitudine di emozioni positive, come la calma, la gioia, la creatività e può facilitare la concentrazione. Il legame con la natura è anche associato a livelli più bassi di cattiva salute mentale, in particolare a livelli più bassi di depressione e ansia.

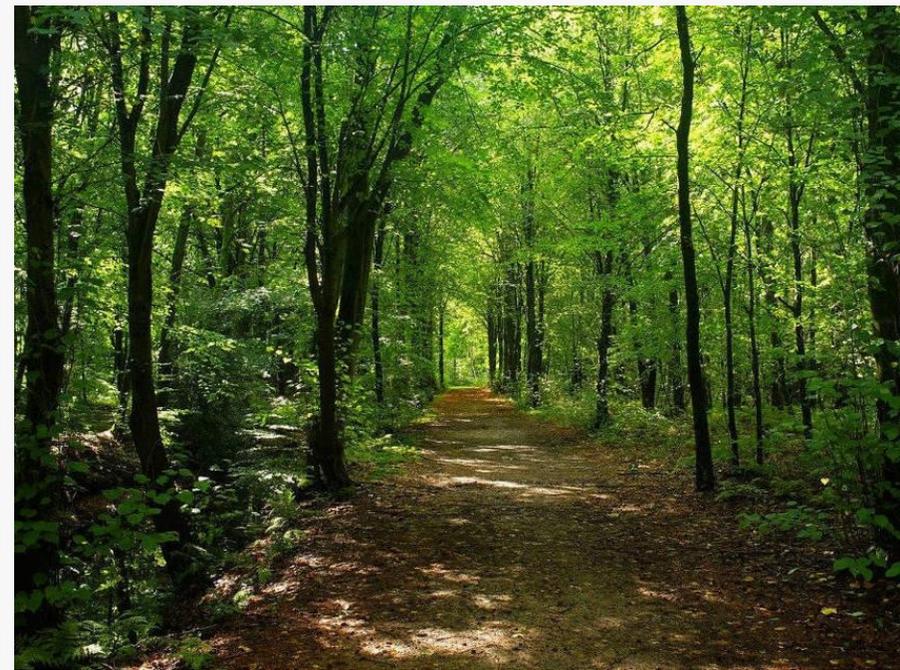
Verde, stress e salute mentale



A



B



C



PSYCHOLOGICAL RESTORATION IN URBAN WOODLANDS

(Jorgenses et al. in review)

- > LOCATIONS: variation in naturalness, biodiversity and structural complexity
- > FILMING: 50 images (each 5 m, 2 secs each) + 5 video clips with sound (60 secs. each)
- > TOTAL TIME: 6 mins, 40 secs to cover 250 m transect through each environment

Urban streetscene



SHEFFIELD CITY CENTRE

- offices
- Georgian/Victoria architecture
- mix open and narrow streets, lanes, square

Tree'd parkland



GRAVES PARK

- simple vegetation structure
- mown grass, avenue trees, limited shrubs
- paved paths, benches

Manicured woods



BOTANIC GARDEN

- carefully tended arboretum
- complex structure
- structural and species diversity
- paved/gravel paths

Wildwood

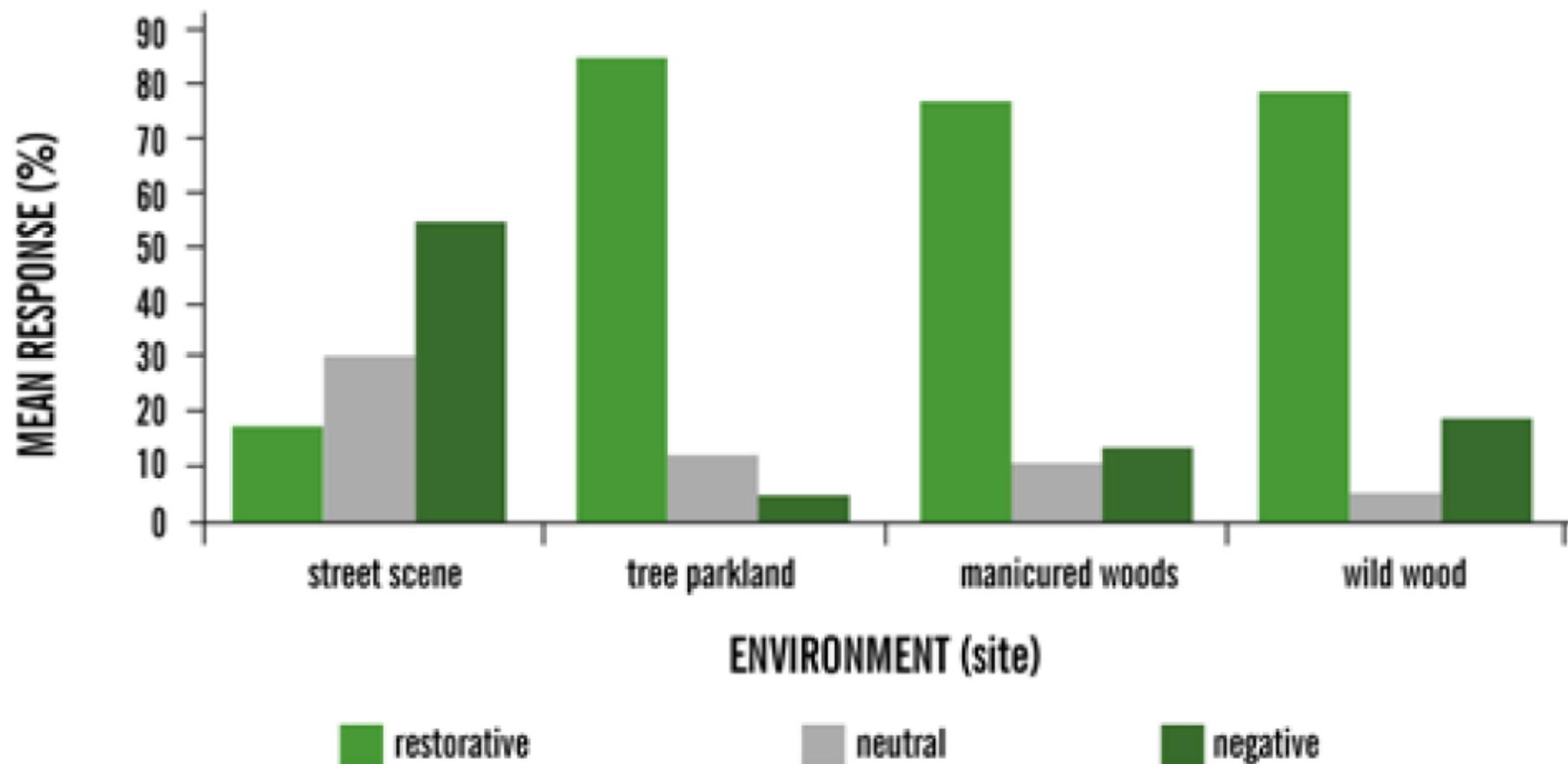


GRENO WOODS

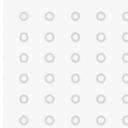
- semi-natural woods
- complex structure
- open areas, dense thickets, seedings to mature trees
- gravel paths



Keyword analysis for each environment



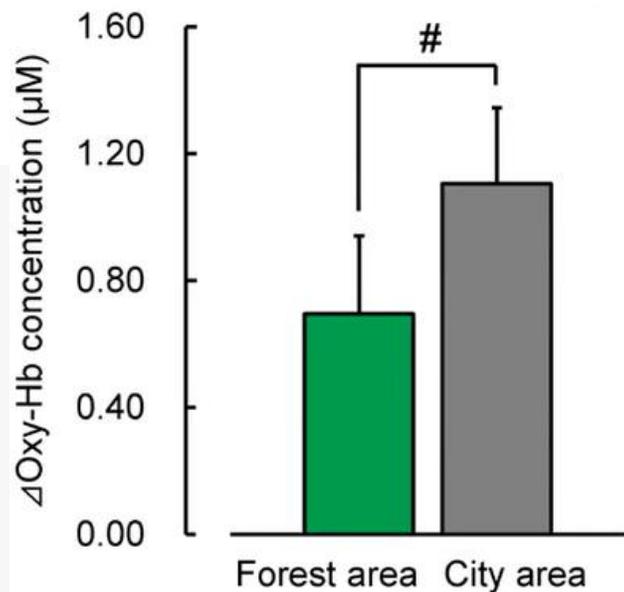
- > pronounced restorative experience in all three green spaces
- > highest proportion of negative impressions/feelings in Street Scene
- > moderate distinction among green space with distinct structural attributes in terms of negative impressions, most obvious in the Wild Wood setting



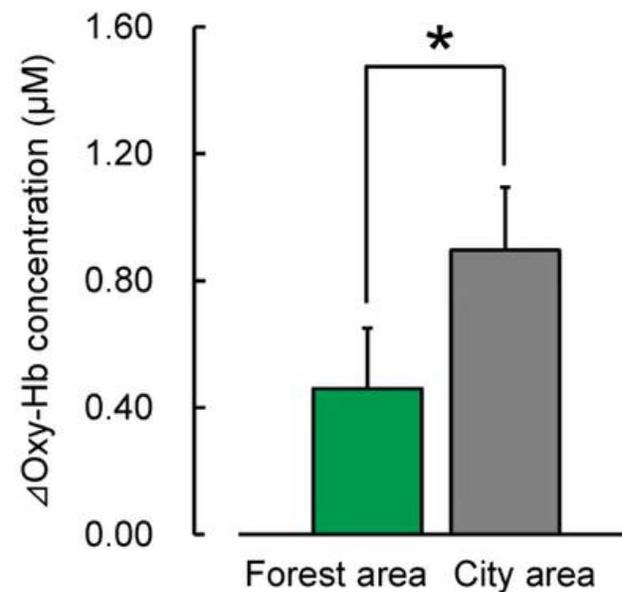
Verde, stress e salute mentale



(a) Left prefrontal cortex



(b) Right prefrontal cortex



Pathway: stress

Meccanismi causali

- **Teoria della riduzione psico-fisiologica dello stress:** il contatto con la natura (ad esempio, la vista di ambienti naturali) può avere un effetto positivo per le persone con alti livelli di stress, facendole passare a uno stato emotivo più positivo (Ulrich et al., 1991). Poiché le persone sono innatamente predisposte a trovare **rilassanti gli stimoli naturali non pericolosi**, l'esposizione a questi stimoli innesca una risposta del sistema nervoso parasimpatico che porta a sensazioni di maggiore benessere e rilassamento.
- **Teoria del ripristino dell'attenzione:** l'attenzione involontaria prestata a stimoli interessanti e ricchi in contesti naturali aiuta a **migliorare le prestazioni in compiti cognitivamente impegnativi** (Kaplan, 1995). Le persone hanno due tipi di attenzione: *l'attenzione diretta*, che richiede uno sforzo e, quindi, è una risorsa limitata, e *l'attenzione involontaria* e senza sforzo. Lavorare su compiti specifici che richiedono attenzione diretta esaurisce questa risorsa limitata, mentre l'attenzione involontaria, che è facilitata negli ambienti naturali, la ripristina e, quindi, migliora le prestazioni cognitive.



Pathway: stress

Meccanismi causali

Teorie psico-evolutive basate sull'ipotesi della **biofilia**, che postula che gli esseri umani abbiano **un bisogno innato di affiliazione con l'ambiente naturale all'interno del quale si sono evoluti** (Wilson, 1984).

Risposte fisiologiche ristoratrici associate alla visione o alla permanenza in spazi verdi:

- riduzione della pressione sanguigna (Hartig et al., 2003, Ottosson & Grahn, 2005)
- riduzione della frequenza cardiaca (Ottosson & Grahn, 2005, Ulrich et al., 1991)
- riduzione della conduttanza cutanea e della tensione muscolare (Ulrich et al., 1991)

Risposte psiconeuroendocrine:

- concentrazioni più basse di cortisolo, frequenza del polso più bassa, pressione sanguigna più bassa, maggiore attività nervosa parasimpatica e attività nervosa simpatica più bassa rispetto agli ambienti cittadini (Lee et al., 2011; Park et al., 2007).



Verde, stress e salute mentale

Le caratteristiche fondamentali

La **qualità** dell'ambiente naturale è importante per ottenere benefici per la salute mentale.

Caratteristiche importanti:

- la quantità di colore verde degli alberi, delle piante e dell'erba,
- la varietà di piante e di animali selvatici
- il livello di serenità dei paesaggi, in modo da farli sentire calmi e tranquilli.
- la pulizia, come l'assenza di rifiuti.

CONTEMPLATIVE LANDSCAPE MODEL



LAYERS OF THE
LANDSCAPE



LANDFORM



VEGETATION



COLOR & LIGHT



COMPATIBILITY



ARCHETYPAL
ELEMENTS



CHARACTER OF
PEACE AND SILENCE



Healing gardens

Clare Cooper Marcus Naomi A. Sachs Foreword by Roger S. Ulrich

Therapeutic Landscapes

An Evidence-Based Approach to Designing
Healing Gardens and Restorative Outdoor Spaces

WILEY



Verde e salute fisica

L'inattività fisica è considerata il quarto fattore di rischio per la mortalità globale (OMS, 2010). Diversi fattori ambientali contribuiscono all'inattività fisica nelle città, come l'elevato volume di traffico e la mancanza di parchi e percorsi pedonali.

L'attività fisica migliora la salute cardiovascolare, la salute mentale, lo sviluppo neurocognitivo e il benessere generale e previene l'obesità, il cancro e l'osteoporosi (Owen et al., 2010).



- Diversi studi in vari Paesi hanno dimostrato che gli **spostamenti a piedi a scopo ricreativo, l'aumento dell'attività fisica e la riduzione della sedentarietà** sono associati **all'accesso e all'uso di spazi verdi** in adulti in età lavorativa, bambini e anziani; vivere in aree residenziali più verdi e in prossimità di foreste è associato a un minor tempo di sedentarietà e a un **minor rischio di sovrappeso o obesità**.
- Altri studi hanno riscontrato un'associazione positiva tra **spazi verdi di alta qualità nel quartiere** e livelli più elevati di attività fisica, nonché un miglioramento della **salute autovalutata**. Uno spazio verde di alta qualità è stato definito come avente un numero comparativamente alto di attributi ricreativi, su un totale di cinque valutati da esperti, tra cui **qualità associate ad associazioni storiche e culturali, spaziosità, ricchezza di specie naturali, qualità pacifiche e selvatiche**. Björk et al. (2008) e De Jong et al. (2012)
- In uno studio condotto nel Regno Unito su **bambini di età compresa tra i 10 e gli 11 anni**, Lachowycz et al. (2012) hanno dimostrato che il tempo trascorso in uno spazio verde ha contribuito a oltre un terzo di tutta l'attività fisica moderata/vigorosa (MVPA) all'aperto che si è verificata durante le sere dei giorni feriali, oltre il 40% il sabato e quasi il 60% la domenica. Inoltre, i **legami tra l'uso degli spazi verdi e MVPA erano coerenti in tutte le stagioni**.

Pathway: attività fisica

Meccanismi causali

La qualità dello spazio verde urbano e la sua corretta manutenzione possono essere fattori importanti per l'utilizzo dello spazio verde

‘**Esercizio fisico verde**’: maggiori benefici dell'attività fisica svolta in luoghi verdi o naturali, rispetto ad altri contesti.

- Correre in un parco è associato a un'esperienza più ristoratrice rispetto allo stesso esercizio in un ambiente urbano (Bodin e Hartig, 2003)
- Analisi su dieci studi condotti nel Regno Unito ha evidenziato molteplici benefici per la salute mentale derivanti dall'attività fisica in ambienti verdi.

Cambiamento del comportamento: alcuni spazi verdi potenzialmente incoraggiano maggiori livelli di attività fisica.

- In un contesto australiano, Sugiyama et al. (2013) hanno riscontrato che la presenza e la vicinanza di spazi verdi di quartiere aiutano a **mantenere nel tempo la camminata ricreativa**.
- Fornire spazi verdi urbani attraenti può incoraggiare le persone a trascorrere più tempo all'aperto e facilitare l'attività fisica (Bedimo-Rung et al., 2005). In particolare, per molti **anziani è molto difficile mantenere livelli moderati di attività fisica**; pertanto, fornire spazi verdi che incoraggino gli anziani a essere attivi, anche se solo a livello leggero, è importante per la salute pubblica.
- Esistono alcune evidenze che l'utilizzo di spazi verdi per la **coltivazione del cibo** possa influenzare l'attività fisica, il benessere sociale e incoraggiare una dieta sana, riducendo così l'obesità. Uno studio pilota di intervento che ha utilizzato il giardinaggio comunitario e l'educazione alimentare negli Stati Uniti ha rilevato che i bambini obesi e in sovrappeso avevano migliorato il loro indice di massa corporea alla fine del programma di sette settimane (Castro et al., 2013).

Verde e socialità

È noto l'effetto protettivo delle relazioni sociali sulla salute e sul benessere, mentre l'isolamento sociale è un noto fattore predittivo di morbilità e mortalità (Nieminen et al., 2010; Pantell et al., 2013; Yang et al, 2016).

Lo spazio verde può svolgere un ruolo importante nel favorire le interazioni sociali e promuovere un senso di comunità (Kim e Kaplan, 2004).



coesione sociale → senso di comunità, con particolare attenzione alla fiducia, alle norme e ai valori condivisi, alle relazioni positive e amichevoli e al senso di accettazione e appartenenza.

- In un recente studio condotto nei Paesi Bassi, è stata riscontrata un'associazione tra la quantità e, ancor più, la qualità del verde stradale e la **coesione sociale percepita a livello di quartiere**.
- Al contrario, la carenza di spazi verdi nell'ambiente è stata collegata a **sentimenti di solitudine e mancanza di supporto sociale**.
- Le relazioni tra benessere sociale e spazi verdi sono complesse e, sebbene la ricerca osservazionale possa rivelare **associazioni, i meccanismi sottostanti** non sono facili da esplorare. Il benessere sociale potrebbe non essere influenzato positivamente da spazi verdi e aperti percepiti come **poco sicuri o dove le persone mettono in atto comportamenti antisociali**, anche se questi problemi possono essere affrontati con una gestione e una manutenzione adeguate. Vi sono anche alcune prove che la creazione di nuovi spazi verdi in quartieri svantaggiati (ad esempio, l'inverdimento di aree libere) può **ridurre la criminalità**.



Verde e qualità dell'aria

- La vegetazione (alberi, arbusti, erbe ed erba) può **attenuare l'impatto del traffico stradale e delle industrie** e migliorare la qualità dell'aria nelle aree residenziali urbane, apportando benefici alla salute pubblica.
- Gli abitanti delle aree urbane di diversi Paesi (Portogallo e Francia) hanno riconosciuto il ruolo dello spazio verde nel migliorare la **percezione della qualità dell'aria** (Madureira et al., 2015).
- Gli alberi e altra vegetazione possono diminuire i livelli di inquinanti atmosferici e ridurre l'anidride carbonica atmosferica attraverso **l'immagazzinamento e il sequestro del carbonio**. Pertanto, gli spazi verdi forniscono benefici indiretti per la salute, oltre a quelli associati ai contatti diretti con il verde.



Pathway: inquinamento

Meccanismi causali

Influenza degli alberi sulla qualità dell'aria.

(© Baraldi R. Ibimet-Cnr di Bologna)



GLI ALBERI INFLUISCONO SULLA QUALITÀ DELL'ARIA IN 2 MODI

BENZENE - TUOLENE
DIOSSINA - FURANI

le foglie assorbono gas inquinanti e CO₂ e producono ossigeno

OSSIDI DI AZOTO - OZONO
ANIDRIDE SOLFOROSA

foglie che intercettano particelle

aria pulita

strato di foglie che filtrano più efficacemente

Camion

DIRETTAMENTE: effettiva rimozione del particolato e degli inquinanti gassosi attraverso le foglie per

ASSORBIMENTO	ADSORBIMENTO
STOMI	CUTICOLA
accumolo e disattivazione ossidazione metabolica	
	la capacità metabolica dipende dal sistema enzimatico che è specifico per ogni specie

D. Fowler et al. / Atmospheric Environment 43 (2009) 5193-5267

INDIRETTAMENTE: semplicemente agendo come entità fisica (ostacolo) modificando la velocità del vento e la turbolenza influenzando quindi sulla concentrazione locale degli inquinanti atmosferici

Field wind velocity -- 30 mph

5 mph

10 mph

200 feet

Pathway: inquinamento

Meccanismi causali

PM10	Inquinanti gassosi (O ₃ , NO ₂ , SO ₂)
Platanus spp	Cupressus sempervirens
Ulmus glabra	Platanus spp
Celtis austarlis	Ulmus glabra
Populus alba	Populus alba
Aesculus hippocastanumw	Pinus pinaster
Salix alba	Pinus pinea
Ulmus spp	Platanus acerifolia
Pinus pinaster	Aesculus hippocastanum
Pinus pinea	Celtis australis
Populus nigra	Cupressus sempervirens
Ulmus glabra	Juniperus communis

5

5. Specie caratterizzate da elevati valori di rimozione di inquinanti. (Dati ottenuti da Buffoni et al., applicando il modello UFORE).

6. Valori di rimozione di inquinanti. (Dati ottenuti da Buffoni et al., applicando il modello UFORE).

Specie	PM10 g/anno	O ₃	NO ₂	SO ₂
Tilia spp	103	15	8	1
Pinus pinea	60	16	9	1
Platanus acerifolia	376	52	29	5
Celtis australis	158	29	16	3
Quercus robur	82	15	8	1
Aesculus hippocastanum	152	32	18	3
Tilia cordata	112	16	9	1
Populus nigra	71	20	11	2
Quercus ilex	68	15	8	1
Acer pseudoplatanus	128	27	15	2

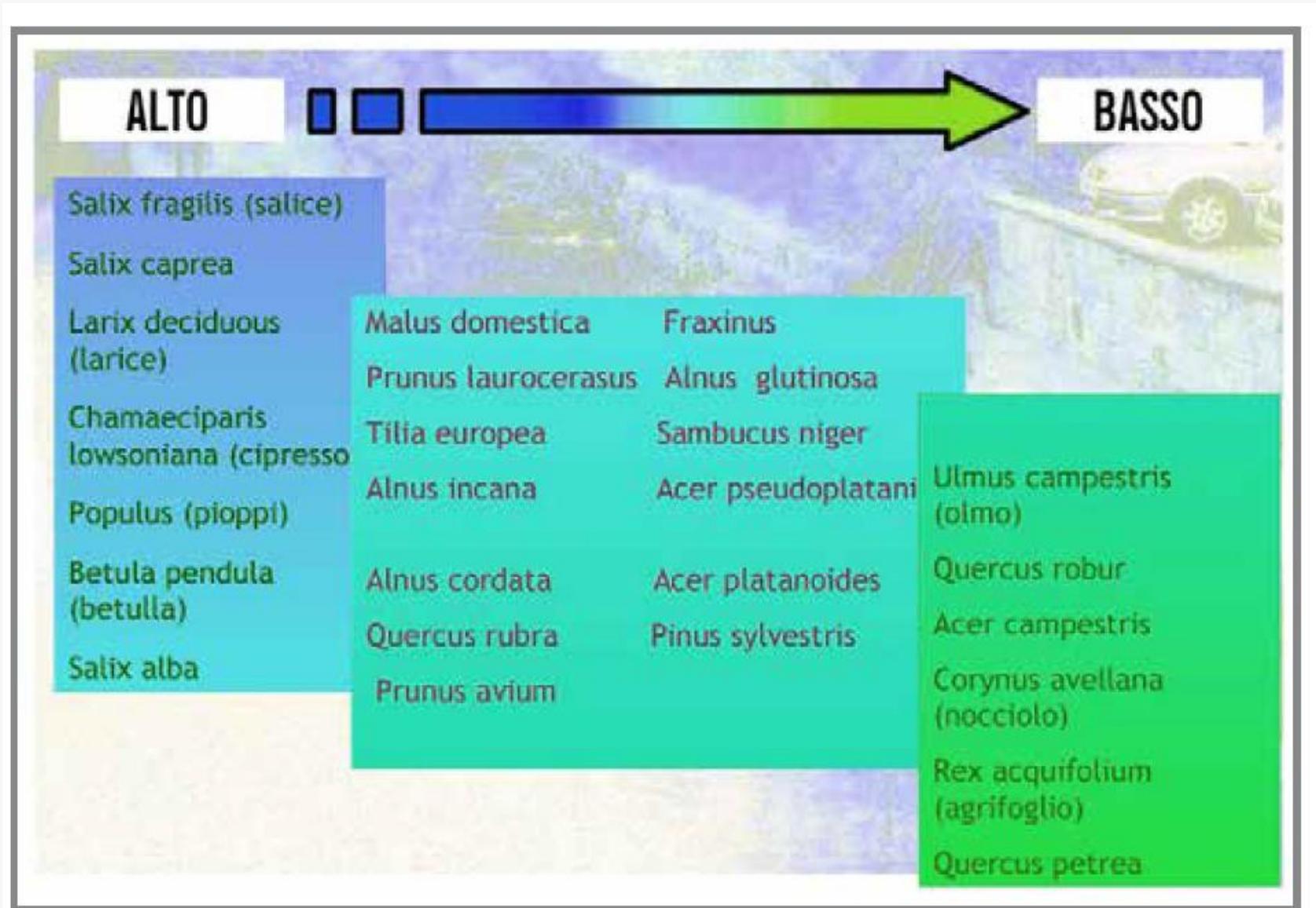
6

Pathway: inquinamento

Meccanismi causali

Sequestro di Co2

(© Baraldi R. Ibimet-Cnr di Bologna)



Malattie respiratorie

Allergie

- I disturbi respiratori come l'asma sembrano essere direttamente influenzati dalla presenza di verde. Negli Stati Uniti, tra il 1980 e il 2000, l'asma infantile ha colpito in media un bambino su due, raggiungendo i tassi più elevati nelle aree più inquinate. Secondo una ricerca della Columbia University di New York, **per ogni 350 nuovi alberi piantati per chilometro quadrato gli attacchi d'asma si riducono di un quarto.**
- Da uno studio svolto a Torino su bambini in età 10-13 anni, è emerso che una maggiore disponibilità di verde urbano è significativamente e positivamente associata a un **ridotto rischio di asma, bronchite e sibili respiratori.** Inoltre, una maggiore quantità di verde intorno alla propria abitazione evidenzia flussi respiratori, e quindi capacità respiratorie, più elevate.
- Un'analisi condotta nel Maryland ha comparato la frequenza dei sintomi (fiato corto, dolore toracico, respiro sibilante) manifestati nell'arco di due settimane da un gruppo di bambini asmatici residenti in città con quelli rilevati in un gruppo di coetanei abituati a frequentare con maggior frequenza un parco pubblico. Il risultato è stato chiaro: **respirare aria pulita è l'arma più efficace per prevenire le malattie respiratorie, ma pure per gestirne i sintomi.** Oltre che per una questione di salubrità dell'aria, il miglioramento dei sintomi sarebbe dovuto anche all'effetto benefico che l'attività fisica avrebbe nei confronti dell'asma.



Malattie respiratorie

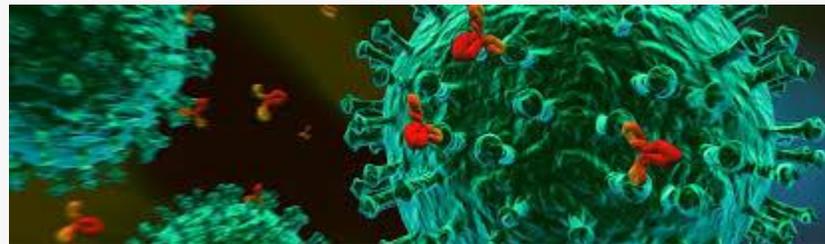
Allergie

- Il contatto diretto e prolungato con la flora urbana può causare effetti negativi per chi soffre di allergie ai pollini (**pollinosi**). Da qui l'esigenza di rendere le aree verdi pubbliche dei luoghi sicuri e sani per i cittadini, già nelle fasi progettuali propedeutiche alla loro realizzazione.
- Nella scelta delle piante occorre pertanto porre particolare attenzione al loro **grado di allergenicità** e non solo all'aspetto estetico-funzionale.
- Nelle aree verdi già esistenti: progressiva riduzione delle fonti di polline, **sostituendo alla loro morte le varietà allergeniche**, considerato che un albero in ambiente urbano vive statisticamente il 40% in meno della corrispondente specie selvatica.
- **Evitare di piantare alberi maschili** e limitare l'utilizzo di specie allergeniche soprattutto nelle siepi e lungo i viali.
- I soggetti a rischio di pollinosi dovrebbero essere informati sulle specie vegetali presenti e sul loro grado di allergenicità, tramite **segnaletica e informazioni puntuali** (anche tramite app).



Verde e sistema immunitario

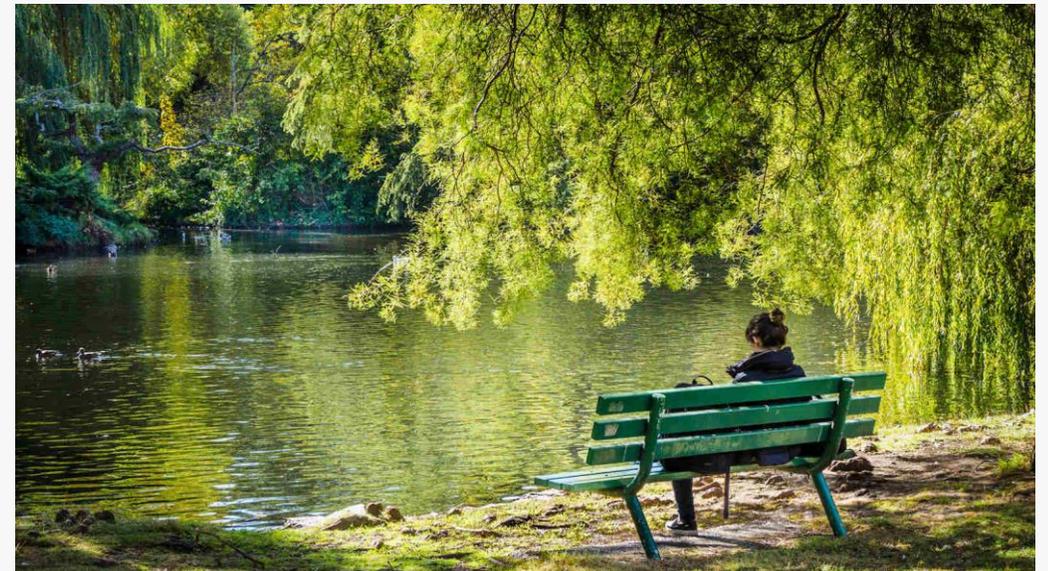
- Studi giapponesi hanno dimostrato associazioni tra la visita alle foreste e risposte immunitarie benefiche, tra cui l'espressione di **proteine antitumorali** (Li et al., 2008). Ciò suggerisce che i sistemi immunitari possono trarre beneficio dal rilassamento fornito dall'ambiente naturale o dal contatto con determinati fattori fisici o chimici presenti nello spazio verde.
- È stato dimostrato che i bambini con la più alta esposizione ad allergeni e batteri specifici durante il primo anno di vita avevano meno probabilità di avere wheeze ricorrente e sensibilizzazione allergica (Lynch et al., 2014). Un'altra via immunologica suggerita è **l'esposizione a diversi microrganismi negli ambienti naturali** (Rook, 2013), che possono svolgere un ruolo immunoregolatore. Kuo (2015) ha suggerito un ruolo centrale per il miglioramento del funzionamento immunitario nel percorso tra natura e salute.



Verde e rumore

L'inquinamento acustico è una minaccia importante e crescente per la salute umana, a causa della continua urbanizzazione, dell'aumento del traffico, delle attività industriali e della sempre minore disponibilità di luoghi tranquilli nelle città. Il carico di malattia derivante dall'inquinamento acustico è stimato tra 1,0 e 1,6 milioni di anni di vita corretti per la disabilità nella regione europea (OMS, 2011).

È dimostrato che uno spazio verde urbano ben progettato può attenuare il rumore, o la percezione negativa del rumore, proveniente da fonti non naturali, come il traffico, e fornire un sollievo dal rumore della città (González-Oreja et al., 2010; Irvine et al., 2009).



Verde e rumore

Verde come barriera acustica

- Si osserva una significativa riduzione dell'inquinamento acustico da traffico grazie a **fasce di vegetazione di larghezza compresa tra 1,5 e 3 m e un'altezza simile**, con una maggiore riduzione del rumore all'aumentare della frequenza (il picco verificato tra 2,5-5 KHz). Ciò rafforza quanto già noto, ovvero come la combinazione di **forma del terreno e vegetazione** fosse più efficace nell'attenuare il rumore del traffico.
- Esperimenti condotti utilizzando l'EEG hanno dimostrato che oltre la metà dei partecipanti sopravvalutava la capacità della vegetazione stradale di attenuare il rumore. **Le piante influenzano l'elaborazione emotiva delle persone**: esiste un meccanismo psicologico che agisce sulla riduzione del rumore percepito.

Effetto di altri rumori naturali nel mascherare l'inquinamento acustico

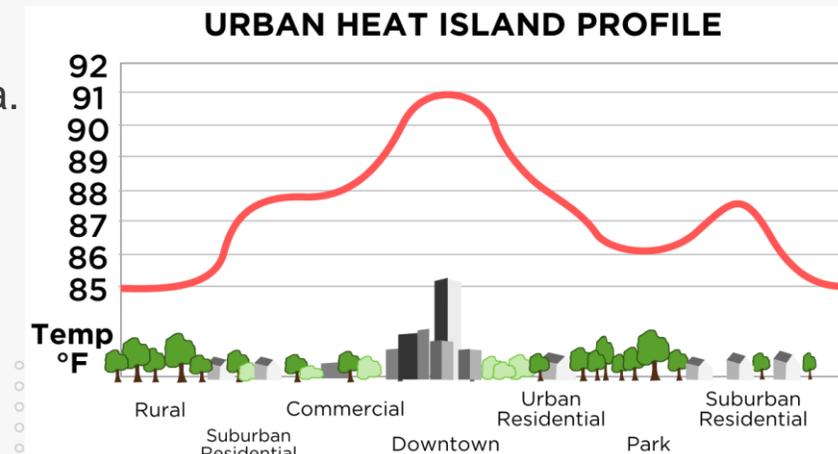
- Il rumore del traffico stradale viene attenuato solo se quest'ultimo ha una **bassa variabilità temporale**. Tra i vari suoni, il cinguettio di un **uccello** aumenta in modo significativo la piacevolezza del paesaggio sonoro e la sua movimentazione, in misura maggiore rispetto al suono di una fontana (il significato associato ai diversi suoni che si ascoltano ha una grande influenza).
- Per essere efficaci, i **suoni dell'acqua** dovrebbero essere simili o inferiori di almeno 3 dB al livello di rumore del traffico stradale; i suoni dei ruscelli tendono a essere preferiti a quelli delle fontane, che a loro volta sono preferiti ai suoni delle cascate.



Verde ed effetto isola di calore urbana

L'effetto dei picchi di calore nelle città è una delle principali preoccupazioni per la salute pubblica (OMS, 2015). L'effetto isola di calore urbana si verifica a causa della **sostituzione della vegetazione con superfici impermeabili** che assorbono il calore nelle aree urbane. L'esposizione al calore eccessivo è legata a un **aumento della morbilità e della mortalità**, soprattutto nelle sottopopolazioni vulnerabili, come gli anziani.

- I parchi urbani influenzano la temperatura dell'aria nelle aree urbane, con un **effetto di raffreddamento medio di circa 1° C**. L'inclusione di corpi idrici all'interno dello spazio verde può offrire maggiori effetti di raffreddamento
- I parchi possono mitigare il calore urbano **nelle aree urbane circostanti**, con dati che suggeriscono un effetto fino a 1 km dal confine del parco.
- Il verde urbano, compresi i parchi, le alberature stradali e i tetti verdi, mitiga gli **effetti dell'isola di calore** urbana. Durante le stagioni più calde, gli alberi possono fornire ombra e ridurre la richiesta di aria condizionata e, soprattutto nei Paesi più caldi, possono offrire ambienti esterni confortevoli e consentire alle persone di evitare lo stress da calore. Nei climi più freddi, gli alberi possono anche fornire un riparo dal vento e quindi ridurre la domanda di riscaldamento nella stagione fredda.
- Un **accesso più equo** alle aree verdi urbane e alla vegetazione ridurrebbe le disuguaglianze associate al reddito nell'esposizione al caldo estremo e proteggerebbe i gruppi vulnerabili, come gli anziani.



Verde, coscienza ambientale e comportamenti

Il comportamento pro-ambiente può essere definito come "comportamento che cerca consapevolmente di minimizzare l'impatto negativo delle proprie azioni sul mondo naturale e costruito.

- Di fronte al cambiamento climatico, che si prevede abbia gravi effetti dannosi sulla salute, un approccio a monte per minimizzare e mitigare i suoi effetti è quello di promuovere comportamenti a favore dell'ambiente. Come per molti comportamenti sociali, il comportamento pro-ambiente può essere indotto da stimoli esterni, in particolare **sperimentando ambienti naturali**.
- Ricerche recenti hanno dimostrato che l'esposizione alla natura può aumentare la **cooperazione** e, quando si considerano i problemi ambientali come dilemmi sociali, intenzioni e comportamenti sostenibili.
- Ci sono anche prove che le **esperienze infantili in natura** sembrano migliorare l'ambientalismo degli adulti.

Se le azioni a favore dell'ambiente sono ampiamente adottate, le persone possono contribuire a ridurre sostanzialmente le emissioni di carbonio prevenendo potenzialmente gli effetti dannosi del cambiamento climatico sulla salute.



Verde, luce solare e sonno

L'accesso allo spazio verde supporta un maggior tempo trascorso all'aperto tra la popolazione, accompagnato da una maggiore esposizione alla luce solare, che può avere effetti positivi così come effetti negativi. Gli esseri umani ottengono la maggior parte della loro **vitamina D** dall'esposizione alla luce solare e livelli ottimali di **vitamina D** sono importanti per la salute e il benessere generale, in particolare la densità ossea: quindi l'accesso allo spazio verde può contribuire a livelli migliori di vitamina D e benefici per la salute associati.

- Particolarmente importante per gli europei del nord e per le persone anziane, dal momento che il capacità di sintetizzare la vitamina D diminuisce con l'età. Uno studio ha misurato i livelli di vitamina D: più alti in coloro che si dedicavano ad attività all'aperto, piuttosto che in coloro che non lo facevano. I livelli erano particolarmente alti per coloro che andavano in bicicletta o facevano giardinaggio.

La luce naturale contiene anche uno spettro di lunghezze d'onda, alcune delle quali possono essere benefiche o dannose. L'accesso alla luce solare comporta il rischio di esposizione a **livelli pericolosi di luce ultravioletta (UV)**, soprattutto nei Paesi dell'emisfero meridionale.

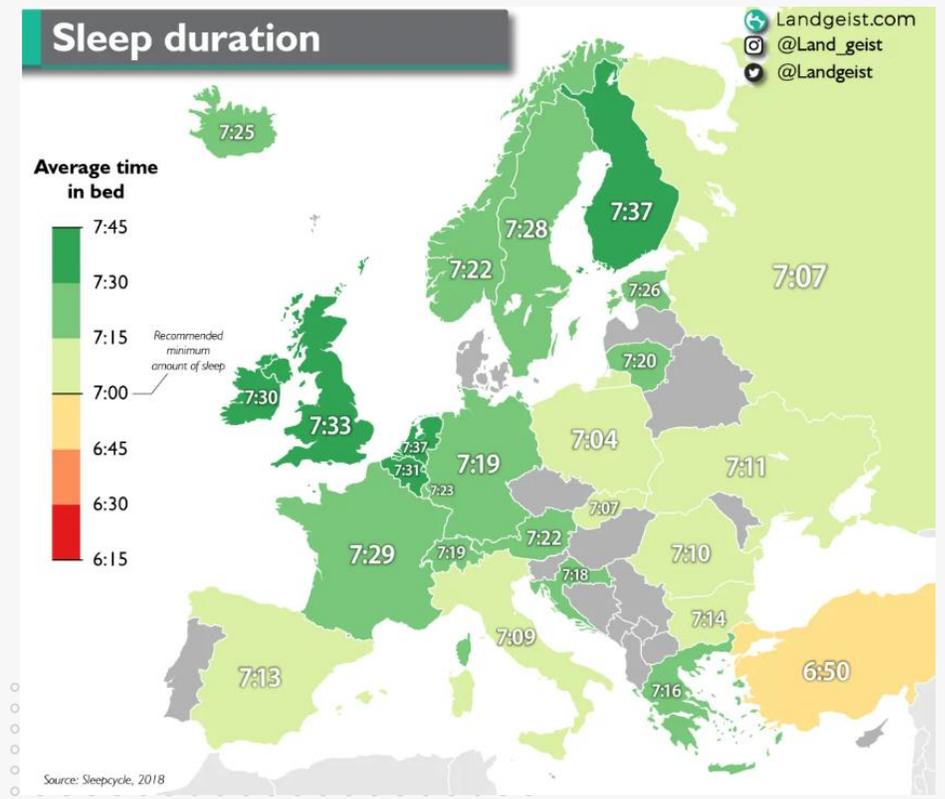
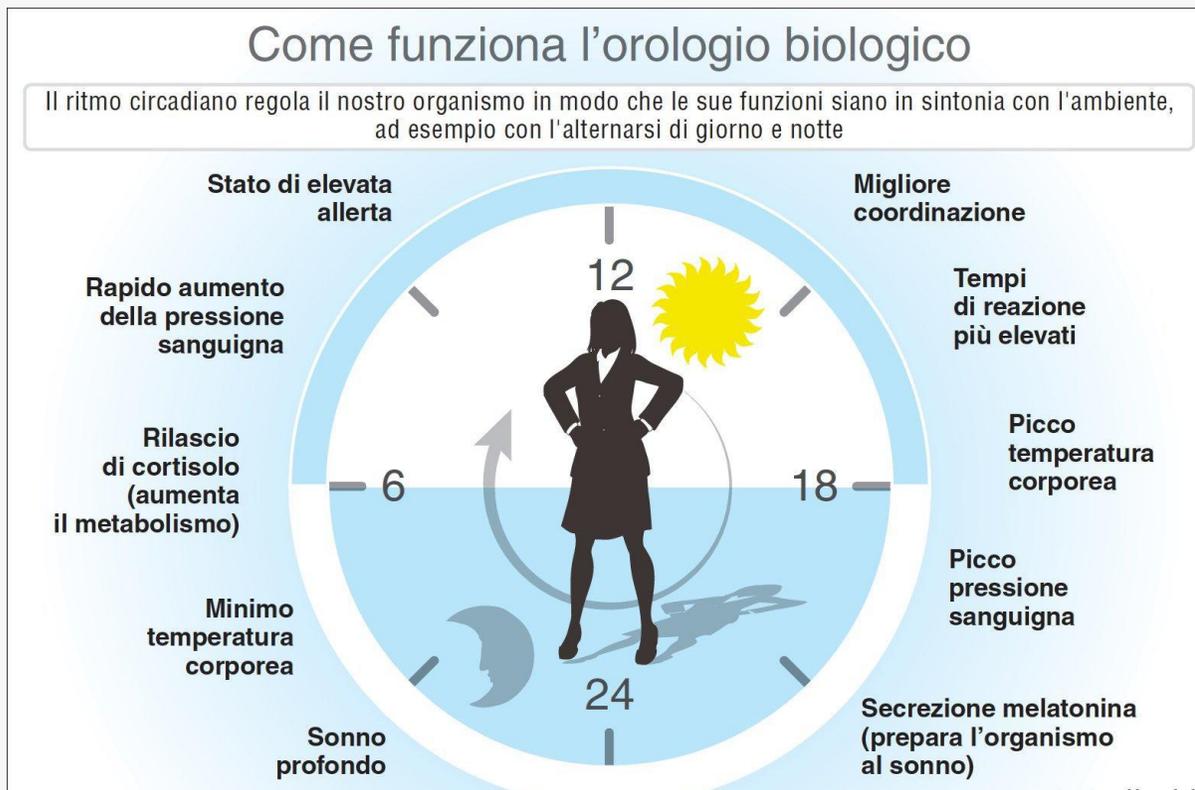
- Recenti ricerche tuttavia suggeriscono che il rilascio di ossido nitrico dalla pelle indotto dai raggi UV può avere benefici inaspettati per la salute, tra cui la riduzione dell'incidenza dell'ipertensione e delle malattie cardiovascolari (CVD), particolarmente associate alle latitudini più basse e ai mesi invernali.



Verde, luce solare e sonno

La luce naturale inoltre ha un'influenza sui **ritmi circadiani**, ed agisce da stabilizzatore. Un sonno adeguato è fondamentale per la salute, mentre la privazione del sonno è stata collegata a esiti negativi, come la sindrome metabolica, la morbilità e la mortalità cardiovascolare e i disturbi neurocognitivi, come la demenza.

- Uno studio australiano ha dimostrato che chi viveva in un quartiere più verde aveva un rischio minore di sonno insufficiente (meno di sei ore). Negli Stati Uniti, un altro studio ha riscontrato che l'accesso agli ambienti naturali riduce la prevalenza di sonno insufficiente auto-riferito negli adulti, soprattutto negli uomini. Pertanto, l'accesso agli spazi verdi può giovare alla salute aumentando l'esposizione delle persone ai modelli naturali di luce diurna, contribuendo così a mantenere i ritmi circadiani.



Potenziali effetti negativi

- Aumento dell'esposizione agli inquinanti (soprattutto se si fa attività fisica)
- Rischi di allergie e asma
- Esposizione ad erbicidi e pesticidi
- Esposizione a vettori di malattie e infezioni zoonotiche (zecche, zanzare, feci di animali domestici)
- Rischio di incidenti (soprattutto nelle aree gioco)
- Esposizione eccessiva radiazione UV
- Esposizione a rischio di atti criminosi/violenti



Impatti differenti: la lente dell'equità

Donne:

- Percezione di essere più vulnerabili, più timorose negli spazi verdi urbani rispetto agli uomini. Prediligono spazi verdi rispetto alla strada per svolgere attività fisica (meno esposte al traffico e soggette a molestie, si sentono più libere di vestirsi in modo comodo e meno soggette a commenti sgraditi)
- La risposta allo stress è diversa (più persistente nelle donne)
- Benefici in particolare per donne in gravidanza (pressione, minor depressione post-parto)

Bambini e adolescenti:

- L'accesso allo spazio verde stimola nei bambini lo **sviluppo di abilità motorie grossolane e fini, nonché lo sviluppo cognitivo, emotivo e sociale**: ciò può portare a una migliore salute, alla riduzione di comportamenti problematici e del rischio di ADHD, migliori reti sociali e interculturalità e a una maggiore capacità di mantenere stili di vita sani in età adulta.
- Gli ambienti naturali o selvaggi che offrono sfide in un contesto accessibile possono contribuire a soddisfare il bisogno di **comportamenti rischiosi e avventurosi** tra gli adolescenti. Le opportunità di sviluppare capacità di gestione del rischio e di affrontare l'incertezza, attributi importanti per l'età adulta, possono essere riscontrate in alcune tipologie di spazi verdi, spesso unica opzione accessibile per molti.

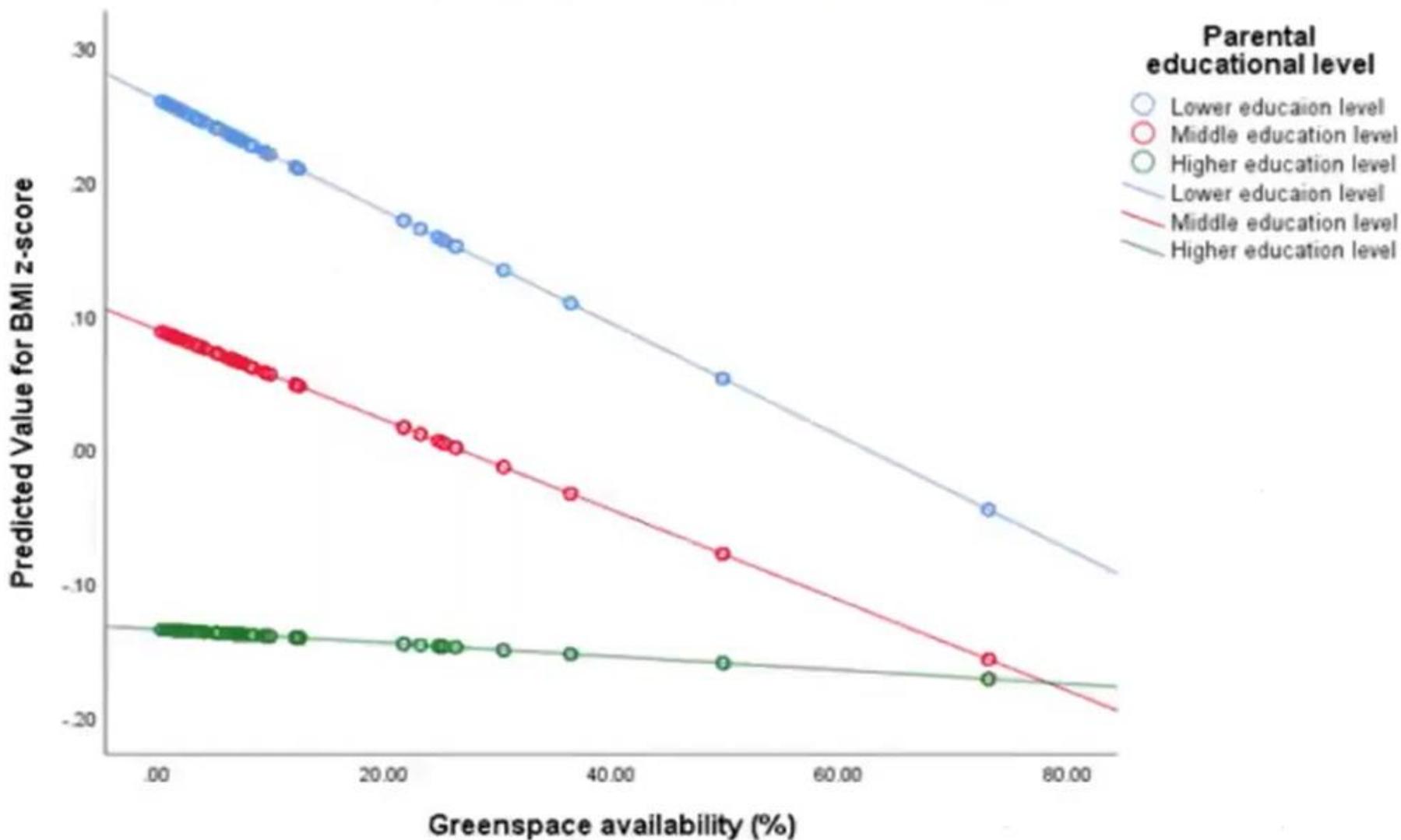
Anziani:

- effetti più marcati, contrasto alla sedentarietà, legami sociali e interazioni

Gruppi vulnerabili (low SES, etnia):

- Lo spazio verde urbano può essere "equigenico" (Mitchell et al,2015), ossia i benefici per la salute legati all'accesso allo spazio verde possono essere più forti tra i gruppi socioeconomici più bassi, compresi i gruppi di minoranza etnica.

Verde come ammortizzatore delle disuguaglianze sociali in relazione alla salute



Co-benefici e impatti indiretti

- Maggiore **competitività economica** delle città, dove la qualità della vita è importante per attrarre e trattenere una forza lavoro qualificata (KPMG, 2012)
- Un ambiente verde attraente e fruibile in prossimità delle aree residenziali è in grado di aumentare il **valore delle proprietà** (Wachter & Bucchianeri, 2008) e di creare aree urbane "vivibili" che attraggono nuovi residenti e investimenti, facilitando la sostenibilità economica.
- Lo spazio verde urbano è più vantaggioso per le comunità urbane economicamente svantaggiate rispetto ad altre, e crea **condizioni socioeconomiche più eque** (CABE, 2004). Uno studio recente ha concluso che investire in infrastrutture verdi nelle città potrebbe essere non solo ecologicamente e socialmente auspicabile, ma anche spesso economicamente vantaggioso (Elmqvist et al., 2015).
- Un ambiente urbano verde che sostiene la salute in generale può anche produrre **forza lavoro più sana**, migliorando la qualità della vita delle persone, nonché la loro produttività e il loro potenziale di guadagno. Le perdite di produttività dovute all'obesità e alla depressione sono fattori di costo importanti per le imprese. Pertanto, migliorare l'accesso agli spazi verdi può migliorare la salute mentale e fisica e produrre importanti benefici economici. Inoltre, gli investimenti negli spazi verdi possono creare posti di lavoro verdi e offrire il potenziale per incrementare il turismo (Cianga & Popescu, 2013).
- Uno spazio verde urbano ben progettato può anche apportare benefici ai **sistemi idrologici** e migliorare il drenaggio urbano sostenibile, aiutare a prevenire e mitigare le inondazioni e creare ed estendere nuovi habitat per specie vegetali e animali (Gill et al., 2007).
- Lo spazio verde urbano può rendere attraenti gli **spostamenti attivi** e quindi incoraggiare e sostenere nuovi comportamenti rispettosi dell'ambiente.
- Lo spazio verde urbano può anche offrire la possibilità di sviluppare il **capitale sociale individuale e comunitario**. I luoghi verdi pubblici, ad esempio, offrono l'opportunità di riunirsi a gruppi più numerosi rispetto a quelli che si riuniscono in casa. Gli spazi verdi urbani possono anche essere adattati a diversi usi temporanei, come festival ed eventi culturali.

Contatto con ambienti naturali

Meno esposizioni ambientali a

- inquinamento aria
- rumore
- calore

Interazioni sociali

- Luoghi di ritrovo
- Contatto con il vicinato
- Senso di comunità:
- coesione sociale, identità

Effetti positivi su umore e comportamento

- Meno rabbia e frustrazione
- Meno comportamenti violenti e antisociali

Effetti positivi sulla cognizione

- Migliore concentrazione
- Riduce fatica mentale
- Sviluppo cognitivo

a lungo termine nei bambini

Attività fisica

- Attività ricreative
- Sport
- Riduzione girovita e peso corporeo
- Sviluppo fisico nei bambini

Stress e ansia

- Minore esposizione agli *stressors*
- Riduzione colesterolo
- Rigenerazione fisica e psichica

20 alberi
compensano la CO2
in un anno da un'auto

30kg di Co2/anno
assorbiti da 1 pianta
di 23-30cm di tronco

9 alberi giovani
producono la stessa quantità
di O2 prodotta da
1 albero adulto

10-50%
risparmio energetico
per condizionamento
estivo

L'Italia produce 670 milioni di tonnellate di CO2 all'anno.
Servirebbero quindi 1.340.000 km2 di boschi di noce,
oltre quattro volte il territorio nazionale per compensare il nostro impatto!

da 3 a 10 è il
numero di persone
che vive grazie
all'ossigeno rilasciato
da una pianta

1.710k di O2 emessi
2.500kg di CO2 assorbiti
in 1 ora vegetativa
di una pianta adulta

42mila € =
il valore ornamentale
di una pianta matura
di 50 anni

Caratteristiche delle aree verdi

Disponibilità e accessibilità

(posizione, distanza, dimensione, quantità, qualità, sicurezza...)

Estetica

(paesaggio, qualità, percezione...)

Strutture/attrezzature

(infrastrutture, servizi...)

Gestione

(frequenza della manutenzione, uso di pesticidi, irrigazione)

+/-

Impatto delle aree verdi

Utilizzo e funzioni

- Mobilità attiva
- Produzione alimentare
- Giardinaggio
- Attività fisica e sport
- Relax e tempo libero
- Relazioni sociali

Caratteristiche del contesto

- Impatto sul valore delle proprietà e sui costi d'affitto
- Modifica dell'ambiente e della qualità della vita residenziale

Servizi eco sistemici

- Mantenimento della biodiversità
- Stoccaggio del carbonio
- Normativa anti-inquinamento
- Protezione del suolo
- Controllo della temperatura
- Regolazione delle acque

+/-

Determinanti di salute

Situazione individuale

- Stile di vita salutare
- Sistema immunitario
- Salute mentale
- Forma fisica

Ambiente fisico

- Qualità dell'aria
- Adattamento al cambiamento climatico
- Immunità ai parassiti
- Qualità di vita nel quartiere
- Rumore
- Temperatura dell'ambiente
- Emissioni prodotte dal traffico urbano
- Qualità delle acque

Ambiente sociale

- Spese quotidiane
- Sicurezza
- Coesione sociale, interazione e partecipazione

+/-

Salute e benessere

Salute fisica

- Allergie
- Eventi cardiovascolari
- Incidenti
- Tassi di mortalità
- Obesità
- Esito delle gravidanze
- Malattie trasmesse da vettori

Salute mentale

- Funzioni cognitive
- Depressione
- Benessere psicologico
- Stress

Benessere sociale

- Isolamento
- Soddisfazione nella vita
- Qualità della vita

Disuguaglianze di salute

- Differenze di salute dovute a fattori sociali
- Differenze di salute dovute a fattori geografici

Caratteristiche degli spazi verdi



Caratteristiche degli spazi verdi

Quali sono gli aspetti in grado di modificare l'impatto sulla salute?

- Sicurezza
- Estetica
- Estensione (parchi per attività + rete connessa)
- Presenza di servizi (aree gioco, aree attrezzate per lo sport etc.)
- Livello di manutenzione
- Vicinanza a casa
- Presenza di rifiuti, deiezioni canine
- Rumore e inquinamento
- Strutture del parco (sentiero asfaltato, disponibilità di acqua, fontane, aree picnic e servizi igienici, sedute)

Misurare gli spazi verdi

Categorie di indicatori

DISPONIBILITÀ: quantifica lo spazio verde (non specifica se sia accessibile)

- Quantità di aree verdi (per tipologia)/ quartiere, città, regione (es. percentuale di verde pubblico sulla superficie comunale)
- Disponibilità di verde pubblico pro capite

ACCESSIBILITÀ

- prossimità alle aree residenziali
- possibilità di usare effettivamente l'area (es. aree a pagamento, aree private)
- tiene conto del punto di accesso

UTILIZZO: riflette l'effettivo utilizzo del parco

- Con misure oggettive (osservazione, tracciamento GPS, contatore di accessi...)
- Con misure soggettive (utilizzo riferito in un sondaggio)

Misurare gli spazi verdi

Disponibilità di verde pubblico



ISPRA - XIV Rapporto Qualità dell'ambiente urbano - Edizione 2018

Ranking

Verde e impatti sulla salute

- <https://isglobalranking.org/>

← → ↻ <https://isglobalranking.org> ☆

EN ▾ ☰

ISGlobal Ranking of Cities

Urban health study in 1,000 European cities

How is your city ranked?

Check the air quality, green space, noise and mortality data

RANKINGS

AIR POLLUTION SEE THE RANKING

3, 30, 300

La nuova regola aurea per il verde urbano (Cecil Konijnendijk van den Bosch, 2021)

- **3 alberi da ogni abitazione**
- La prima regola è che ogni cittadino dovrebbe poter **vedere almeno tre alberi** (di una dimensione sufficiente) da casa propria. Alcune ricerche dimostrano l'importanza di poter vedere del verde, sia per la salute mentale sia per il benessere fisico.

Il comune danese di Frederiksberg ha già una politica di questo tipo, che impone che ogni cittadino dovrebbe vedere almeno un albero.



3, 30, 300

La nuova regola aurea per il verde urbano

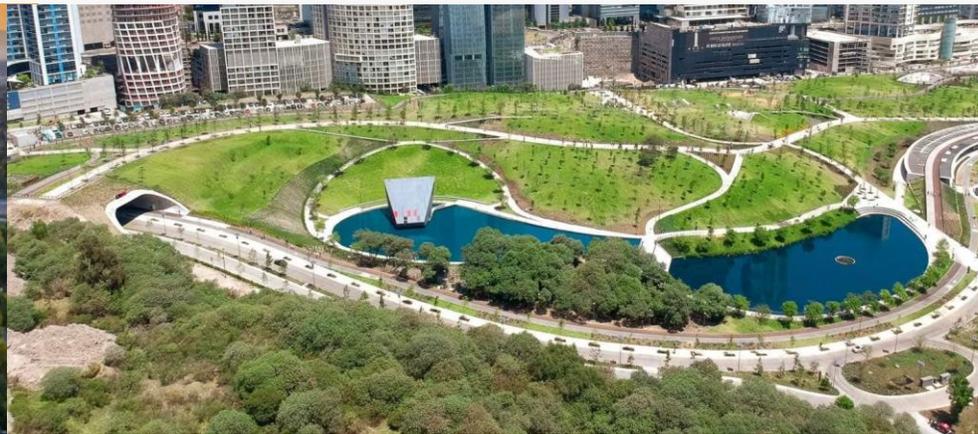
- **30% di copertura arborea in ogni quartiere**
- Alcuni studi hanno dimostrato un'associazione tra la copertura arborea e, ad esempio, il raffreddamento/miglioramento del microclima, la salute mentale e fisica e la riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico. Creando quartieri più verdeggianti incoraggiamo le persone a trascorrere più tempo all'aria aperta e a interagire con il proprio quartiere (cosa che a sua volta promuove la salute sociale).
- Molte delle città più ambiziose al mondo in termini di rinverdimento (es.Barcellona, Bristol, Canberra, Seattle e Vancouver) hanno fissato l'obiettivo di raggiungere il 30% di copertura delle chiome. Dove è difficile che gli alberi crescano e prosperino, ad esempio nei climi aridi, l'obiettivo dovrebbe essere il 30% della vegetazione.



3, 30, 300

La nuova regola aurea per il verde urbano

- **300 metri dal parco più vicino**
- Molti studi hanno evidenziato l'importanza della **vicinanza e della facilità di accesso** a spazi verdi di alta qualità che possano essere utilizzati per la ricreazione (5/10 minuti a piedi). L'Ufficio Regionale Europeo dell'Organizzazione Mondiale della Sanità raccomanda una distanza massima di 300 metri dallo spazio verde più vicino (di almeno 1 ettaro).
- Questo incoraggia l'**uso ricreativo dello spazio verde** con effetti sulla salute fisica e mentale. Naturalmente sarà importante lavorare con il contesto locale, poiché le esigenze, ad esempio, delle aree suburbane a bassa densità saranno diverse da quelle delle aree urbane più dense. Ma anche in questo caso è necessario impegnarsi per garantire l'accesso a spazi verdi urbani di alta qualità, ad esempio sotto forma di spazi verdi lineari che fungano da corridoi ciclabili e percorsi pedonali.



Disparità di accesso

Green gentrification

La gentrificazione verde si riferisce ai processi avviati dall'attuazione di un'agenda di pianificazione ambientale relativa agli spazi verdi che porta all'esclusione e allo spostamento di residenti politicamente svantaggiati. I miglioramenti ambientali tendono ad aumentare la qualità della vita e il valore delle proprietà - soprattutto con la crescita della coscienza ambientale urbana -, escludendo i residenti vulnerabili e attirando nuovi residenti più ricchi. Il progetto contribuisce quindi a riprodurre una condizione di **ingiustizia ambientale** (i pericoli e i servizi ambientali sono distribuiti in modo sproporzionato nei quartieri), pur sposando un'etica ambientale.



Disparità di accesso

Subtitle

Obiettivo 25 m² / reddito medio



Torino
Greenprint

LEGENDA

- Viabilità
- Aree verdi ricreative
- Area Basse di Stura
- Aree cimiteriali, infrastrutturali e produttive industriali
- Fiumi, laghi e corsi d'acqua

Reddito medio procapite (€)

- 10.000 - 12.500
- 12.500 - 15.000
- 15.000 - 17.500
- 17.500 - 20.000
- 20.000 - 22.500
- 22.500 - 25.000

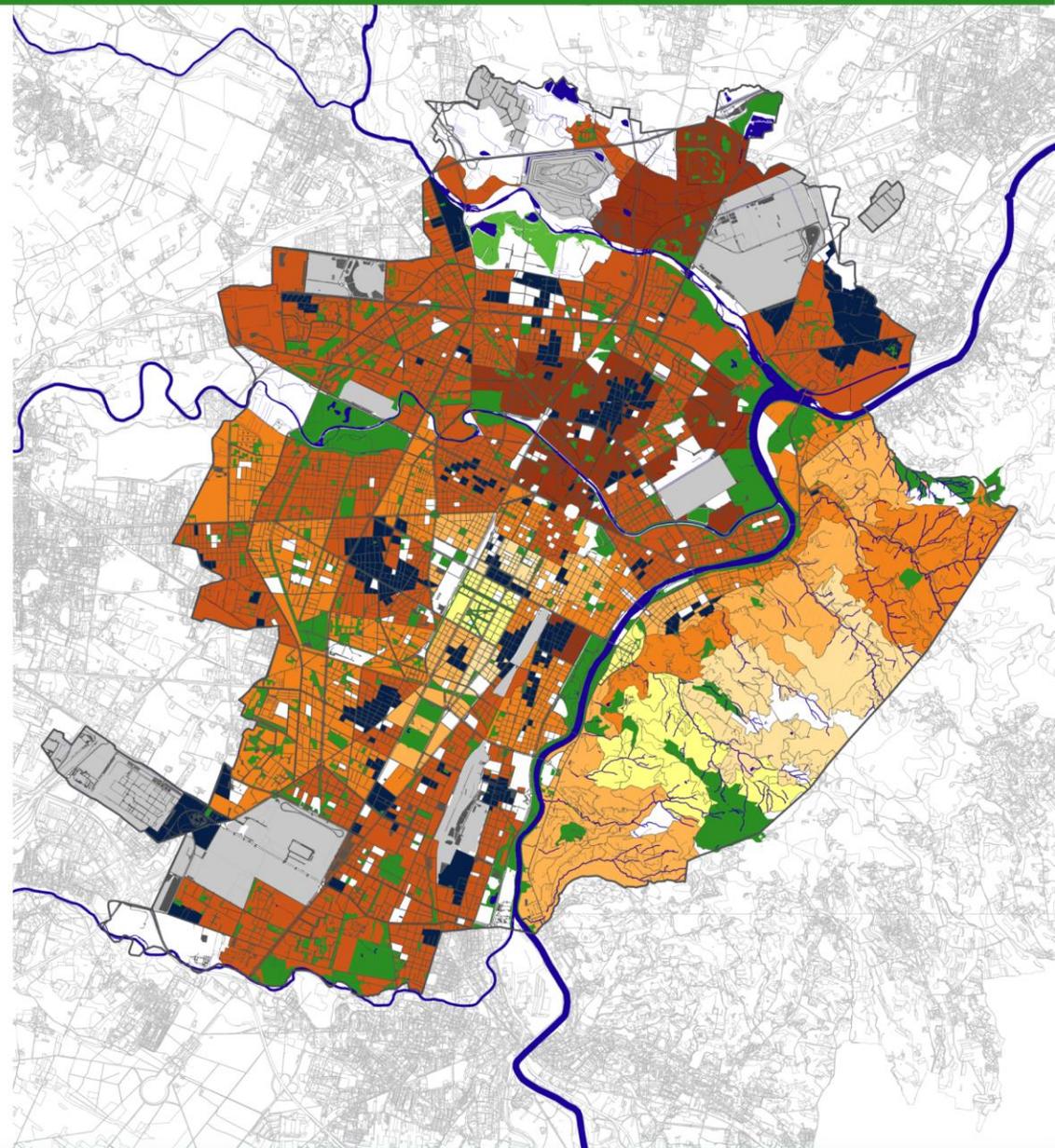
Verde ricreativo (mq/ab)

- 0-25

Il verde ricreativo può essere un veicolo per favorire quelle attività di ricreazione e di aggregazione sociale positive utili a contrastare alcune vulnerabilità sociali

Il reddito medio può essere un indicatore proxy di vulnerabilità sociale

Qualora esistessero discrepanze relative tra zone della città, e le aree relativamente meno dotate coincidessero con fattori di vulnerabilità sociale, si possono valutare ulteriori investimenti nel verde ricreativo proprio per far fronte alle stesse vulnerabilità



Fruizione

Subtitle

La presenza di spazi verdi potrebbe non essere l'unica cosa che conta: le visite effettive alla natura sono importanti per migliorare la salute e il benessere. Le ricerche suggeriscono che **due ore di visite a settimana sono il minimo per mantenere una buona salute e un buon benessere**. Inoltre, la qualità dello spazio verde - compresi gli aspetti della biodiversità, come la varietà di specie arboree - è probabilmente importante, ma finora è stata meno studiata.

Esempi di politiche attivate:

- US National Park Service's/ EUROPARC "Healthy Parks Healthy People" initiative
- "Leave No Child Inside" movement
- Aumento delle 'nature prescription' (or Park Rx): programmi progettati per formalizzare i benefici per la salute degli spazi esterni attraverso la prescrizione scritta di un operatore sanitario.
- Biblioteca nel parco
- Sport outdoor/gruppi
- Outdoor education



Healthy Parks
Healthy People
EUROPE

Programme

Barriere alla fruizione

Gli spazi verdi di alta qualità non sono accessibili a tutti in egual misura, per la presenza di molteplici barriere che possono ostacolare l'accesso alla natura:

- trascorrere troppo tempo al lavoro o a studiare (26% delle persone), o altro fattore di tempo, tra cui l'essere impegnati nella cura della famiglia o in altre responsabilità di assistenza (11%). Ciò evidenzia la necessità di garantire che le persone abbiano abbastanza **tempo** da dedicare al contatto con la natura.
- anche alcuni **gruppi demografici** incontrano ostacoli alla fruizione della natura in misura maggiore rispetto alla popolazione generale. Per alcuni gruppi, tra cui molte **donne, giovani, disabili e persone appartenenti a minoranze etniche**, gli spazi verdi e blu possono risultare inaccessibili o meno piacevoli perché percepiti come poco sicuri, a causa del **rischio di danni fisici, molestie sessuali, crimini d'odio o discriminazione**. In un sondaggio, il 18% degli intervistati ha dichiarato che il fatto di non sentirsi fisicamente sicuri o al riparo da danni impedisce loro di godere della natura nel modo in cui vorrebbero. Si è riscontrato un marcato divario di genere nella misura in cui la paura ha impedito di godere della natura.
- Le persone che vivono con una **disabilità o una condizione di salute** spesso incontrano barriere di accessibilità quando gli spazi naturali non sono attrezzati per l'inclusione o **mancono di percorsi accessibili**. Nella nostra indagine, il 19% delle persone con condizioni di salute a lungo termine (LTC) e disabilità ha dichiarato di non poter accedere fisicamente alla natura a causa della propria salute (o di quella di un familiare). Questo dato sale al 37% delle persone che hanno una LTC/disabilità che limita "molto" le loro attività quotidiane. È importante riconoscere che per molti di questi gruppi c'è un doppio effetto di questa disuguaglianza, poiché si tratta proprio dei gruppi che sono a più alto rischio di sviluppare un problema di salute mentale.

Uno sguardo alla pianificazione

Complessità

Multiple Scales

- Micro/local
- Neighborhood
- City
- Regional
- National

Multiple Stakeholders

- Urban planners
- City leaders
- Schools
- Utility providers
- Neighborhood organizations
- Hospitals
- Residents

Multiple Goals

- Resiliency
- Sustainability
- Public health
- Safe transportation
- Walkability

Multiple Interventions

- Policies
- Regulations and by-laws
- Plans
- Incentives and grants
- Fees and fines
- Educational programs

Caratteristiche

BELLEZZA ED ESTETICA

- Esposizione alla **bellezza complessiva della vegetazione** del sito
 - Ambienti naturali verdi che sono attraenti. Vegetazione ordinata e ben disposta, belle sezioni del sito (aiuole e giardini sui marciapiedi) piante esteticamente gradevoli con colori diversi
 - Servizi (ad es. sedute e panchine, segnaletica informativa, servizi igienici pubblici, cestini per cani, attrezzature sportive specifiche, parcheggi per biciclette, ecc.)
- Esposizione alla bellezza dello spazio blu e **impatto visivo e sonoro dei corpi idrici**
 - fornire accesso visivo all'acqua - ecosistemi acquatici come zone umide, fiumi, canali, stagni, ruscelli, ecc.
 - fontane, stagni, ruscelli - elementi idrici che forniscono accesso ai suoni dell'acqua



Caratteristiche

FUNZIONI UTILI

- Opportunità di socializzazione
 - Alberi con ampie chiome a distanza che assicurano l'ombreggiamento ma non ostacolano i movimenti (socializzazione) e copertura verde come spazio per attività diverse per più partecipanti
 - Sedersi con una bella vista tranquilla lontano dalle strade (meno inquinamento da traffico), circondati da barriere di arbusti verdi per il fitorisanamento
- Opportunità per attività produttive/pratiche
 - Piccoli orti organizzati per l'agricoltura urbana comunitaria - letti rialzati con un'alta diversità di piante, o simili.



Caratteristiche

FUNZIONI UTILI

- Opportunità per attività fisiche moderate di diversa intensità (camminare, correre e andare in bicicletta) in un microclima migliore
 - Verde basso e alto che circonda il percorso in modo continuo, superficie di camminata sufficientemente attraente e confortevole
- Opportunità per sport e giochi leggeri in un microclima migliorato
 - Area con spazio adeguato o campi predisposti per sport e giochi leggeri e possibilità di palestra all'aperto e/o attrezzature
 - Aree di riposo e di ristoro con vista piacevole e con strutture di protezione dalla pioggia.



Caratteristiche

COMFORT

- Assenza di inquinamento acustico e atmosferico da traffico
 - Aree di parco più incontaminate, lontane dal traffico. Fornitura di un'infrastruttura verde densa, circondata da barriere che filtrano l'inquinamento e da una vegetazione diversificata con una copertura del suolo ben compattata con un'estrazione minima di PM.
- Comfort visivo e miglioramento del microclima, adatto anche alla socializzazione
 - Adeguata copertura arborea, arbustiva ed erbosa per il comfort visivo e il miglioramento del microclima nei punti di passaggio e di sosta.
 - Aree con abbondante luce diurna e illuminazione notturna di qualità (aree di socializzazione lontane dalle vie di comunicazione).
 - Superfici con pavimentazione diversificata (terra battuta, materiali morbida (naturale o artificiale)
 - Spazi silenziosi/calmanti + punti di riposo confortevoli all'ombra + odori naturali piacevoli e viste piacevoli

Caratteristiche

SORPRESA POSITIVA

- Catturare l'attenzione dei visitatori, elementi spaziali esteticamente gradevoli
 - Componenti blu-verdi non convenzionali, con maggiore variabilità di colori e forme
 - Effetti che intrattengono i visitatori, e aumentano il loro livello di soddisfazione
 - Elementi verdi multicolore, aiuole ordinate e ben visibili
 - Esposizione a odori e suoni naturali
 - Esposizione alla presenza di biodiversità - corridoio di alberi con cespugli e piante perenni fiorite per attrarre uccelli, biodiversità aviaria, farfalle e altri animali (fornire habitat e facilitare la migrazione)



Caratteristiche

SICUREZZA

- Facilità di comunicazione
 - Passaggi chiari e sufficientemente visibili con una materiali superficiali di qualità
 - Facilità di orientamento / buona visibilità
 - Zone del sito che offrono una chiara visibilità in più di una direzione 5.c.
- Aumento della sicurezza personale percepita
 - Aree con abbondanza di luce diurna e illuminazione notturna di qualità



Come progettare e gestire le aree verdi?

Partecipazione e inclusività

dors

Coinvolgere la comunità locale/analizzare l'utilizzo dell'area verde/individuare i bisogni locali

Costruire, modificare e mantenere in modo adeguato le aree verdi urbane con le funzioni richieste

Monitorare gli effetti prodotti dalle aree verdi urbane sull'ambiente, gli stili di vita, la salute e il benessere e l'equità sociale

Promuovere l'utilizzo delle aree verdi urbane da parte di tutti i residenti locali

Interventi sul patrimonio del verde urbano.
Una guida per la progettazione partecipata

Esempi



Esempi di foresta urbana

Subtitle

Grand Junction Plaza in Westfield, Indiana, progetto paesaggistico di David A. Rubin - Land Collective e architettonico di HWKN, costruito per migliorare la resilienza agli allagamenti e fornire spazi ricreativi.

Photographer: Alan Karchmer



Esempi di foresta urbana: riverside

Subtitle

- Seoul



Esempi: parchi inclusivi

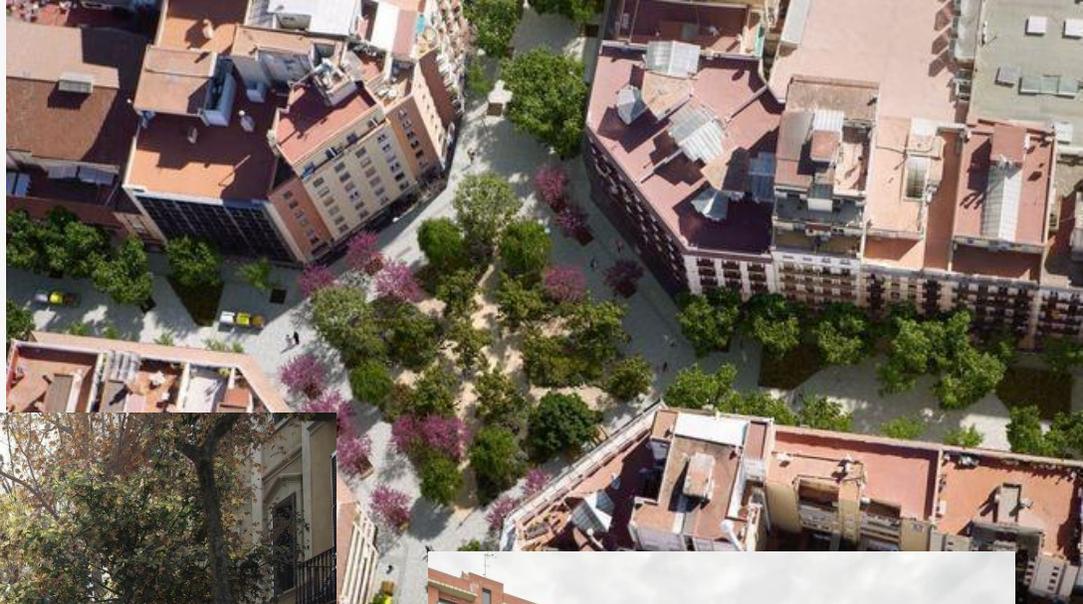
Subtitle



Esempi di foresta urbana

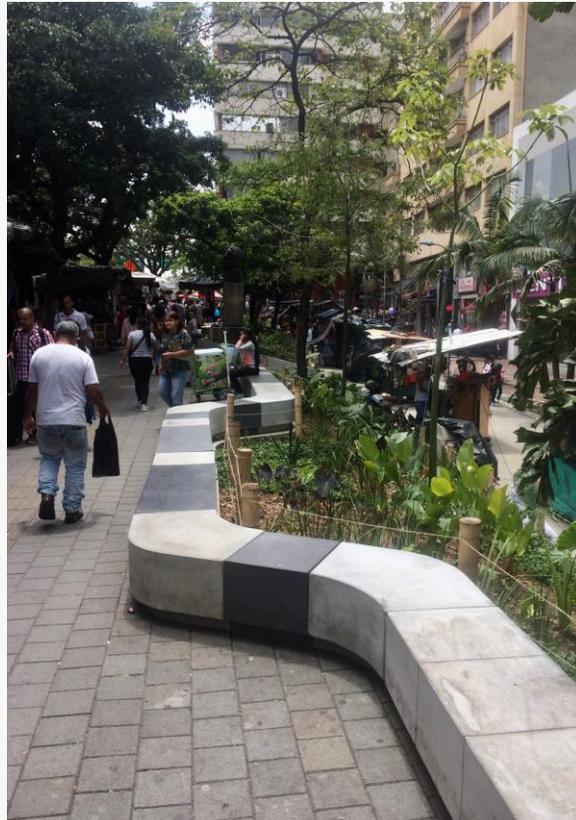
Subtitle

- Barcelona



Esempi di foresta urbana

- **Città di Medellín, in Colombia**, dove sono stati usati alberi e altre piante lungo 18 strade e 12 corsi d'acqua per creare dei “corridoi verdi” e migliorare le condizioni dei cittadini limitando l'effetto dell'isola di calore urbano e promuovendo allo stesso tempo la biodiversità. La città ha dimostrato una forte attenzione al tema del verde, assumendo 70 botanici che si prendessero cura dei parchi e dei giardini e piantando oltre 8.000 alberi e 350.000 arbusti, in grado di ridurre la temperatura di 2-3°C nei corridoi di passaggio del traffico e dei pedoni.



Esempi di foresta urbana

- **San Francisco (CA)** ha sviluppato uno Urban Forest Plan che promuovesse la manutenzione del verde pubblico ad opera della città e non dei privati e stanziando ben 19 milioni di dollari per queste operazioni.



Esempi di foresta urbana

- La città di **Vancouver, in Canada**, ha adottato un piano d'azione strategico denominato “Greenest City” per affrontare le minacce poste dal cambiamento climatico. Il piano definisce una serie di azioni e partnership necessarie per raggiungere questo ambizioso obiettivo che pone al primo posto il tema della urban forest.



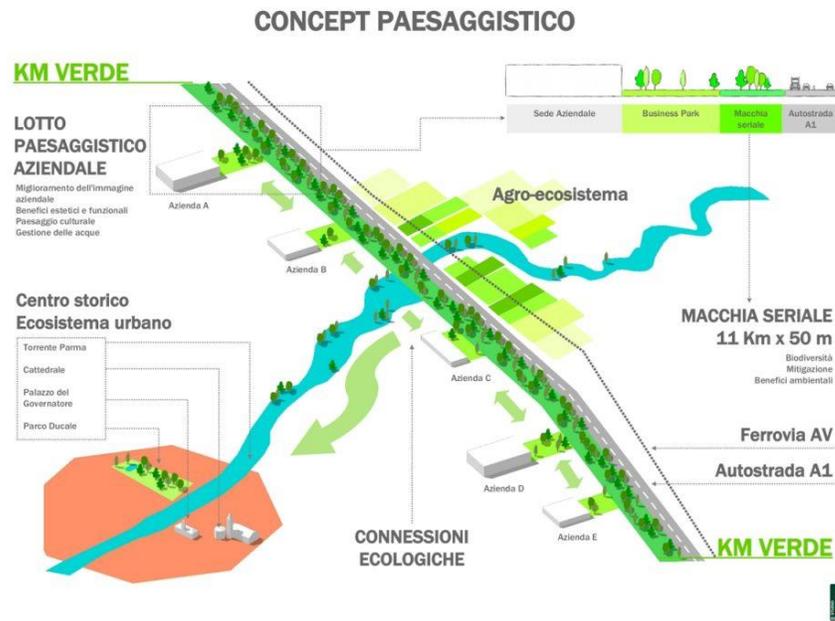
Esempi di foresta urbana

- Un esempio di foresta urbana in Italia è quello del **Parco Nord Milano**, nato in una zona periferica ex-industriale a nord di Milano. Si tratta di uno spazio verde di circa 800 ettari creato al posto di una zona vuota e cementificata della città grazie alla lungimiranza della Pubblica Amministrazione. Sempre la città di Milano ha avviato il progetto Forestami che prevede la piantumazione di 3 milioni di alberi entro il 2030.



Esempi di foresta urbana

- **Parma** è un altro esempio virtuoso del nostro territorio sul tema della riforestazione urbana. Il progetto **KilometroVerdeParma** ha dato vita ad aree e corridoi alberati. In tutto 45.957 tra alberi e arbusti piantati e un'area rimboschita di circa 40 ettari.





Grazie per l'attenzione

Domande?

CONTACTS

Giulia Melis

PROGRAM MANAGER | CITY, CLIMATE & ENVIRONMENT

FUTURE CITIES & COMMUNITIES

T: +39 335 5693923

giulia.melis@linksfoundation.com

FONDAZIONE
links

PASSION FOR INNOVATION

FONDAZIONE LINKS

Via Pier Carlo Boggio 61 | 10138 Torino

P. +39 011 22 76 150

LINKSFUNDATION.COM