

The High Line, New York



Figura 1: vista aerea della sezione *Washington Grasslands* del parco High Line (*The High Line*, s.d.)

Localizzazione: West Side, Manhattan, New York City, USA.

Anno di realizzazione: inaugurato in fasi tra il 2009 e il 2014.

Gestione: *Friends of the High Line* (organizzazione no-profit) in collaborazione con il Dipartimento dei Parchi e delle Attività Ricreative di New York.

Contesto

Popolazione urbana: 8.25 milioni di persone

Costruita negli anni '30 come ferrovia merci sopraelevata, la *High Line* fu dismessa negli anni '80 e, grazie all'iniziativa dei residenti negli anni '90, trasformata in un parco urbano sopraelevato (~ 6.7 ha) nei quartieri di *Meatpacking District*, *West Chelsea* e *Hell's Kitchen*.

Intervento

Design

Combina elementi industriali con un approccio paesaggistico ispirato alla natura che include oltre 500 specie vegetali.

Creazione di 'zone giardino', ciascuna progettata per adattarsi a uno specifico microclima urbano e caratterizzata da un'atmosfera unica; alcuni esempi sono:

- *Meadow Walk*: percorso che evoca praterie naturali, integrando erbe coreane e vegetazione locale.
- *Chelsea Grasslands*: paesaggio prativo nello stile "piantagione a matrice".
- *Wildflower Field & Radial Planting*: miscele di erbe e fiori selvatici stagionali.
- *Flyover*: passaggio sopraelevato che porta i visitatori a livello della chioma degli alberi, tra cui magnolie e sassofrasso, offrendo una prospettiva unica sul paesaggio verde urbano.

Valorizzazione stagionale: incluse specie di interesse visivo durante la stagione fredda (es. *Ilex verticillata*, *Polystichum acrostichoides*, *Rhus typhina*, *Veronicastrum virginicum*, *Chasmanthium latifolium*, *Echinacea purpurea* e *Viburnum x bodnantense*) per esaltare il valore estetico del parco anche d'inverno.

Gestione sostenibile

- **Impollinatori nativi:** presenza di "hotel per api" e rifugi naturali; evitati pesticidi.
- **Approvvigionamento locale:** 50% delle piante è autoctono e di provenienza locale (entro 100 miglia), al fine di ridurre costi e fallanze grazie alla capacità di adattamento climatico.
- **Irrigazione sostenibile:** l'uso di un sistema a goccia e di piante resistenti alla siccità riducono il consumo idrico e il deflusso delle acque piovane fino all'80%.
- **Compostaggio:** rifiuti verdi compostati in loco ed usati come fertilizzanti.
- **Gestione dei parassiti:** interventi mirati (es. rimozione manuale); scelta di piante adatte al clima per prevenire infestazioni.
- **Manutenzione:** l'uso di materiali di pulizia certificati *Green Seal* garantisce un approccio ecologico.
- **Rimozione della neve:** manuale o con attrezzature ecologiche sicure per le piante.
- **Potatura primaverile:** favorisce la crescita nella nuova stagione; il coinvolgimento di volontari rafforza il legame all'interno della comunità.

Effetti osservati

Ambientali

- Assorbimento annuale di 1.3 tonnellate di CO₂ grazie ai 750 alberi piantati.
- Aumento del 200% della biodiversità vegetale; 47 specie legnose e indice di reciprocità di Simpson (SRI) pari a 15.1 (più alto rispetto al *Madison Square Park*, un parco di dimensioni simili con 29 specie legnose e un SRI di 12.1).
- Intercettazione annuale di oltre 24,340 galloni d' acqua.
- 100 % rifiuti riciclati in loco; prodotti 90 metri cubi di compost nel 2016.

Sociali

- Oltre 7.6 milioni di visitatori all'anno (2015); incremento della diversità di utenti: nel 2015, il 34% dei visitatori intervistati si è identificato come non bianco, rispetto al 19% nel 2010.
- Promozione del benessere per oltre 1,150 persone ogni anno attraverso programmi gratuiti come meditazione e Tai Chi.
- Coinvolgimento della comunità con oltre 12,000 bambini partecipanti a più di 400 programmi educativi ogni anno.

Economici

- Stimate 1.4 miliardi di dollari di entrate fiscali tra il 2007 e il 2027.
- Catalizzatore di oltre 2 miliardi di dollari in nuovi sviluppi, tra cui 3,000 nuove unità abitative a West Chelsea, di cui 700 regolate in affitto attraverso il programma *421a/Affordable New York* nel 2018.

Lezioni apprese

- **Rigenerazione urbana:** trasformare spazi abbandonati in parchi urbani può valorizzare le aree circostanti, migliorare la qualità della vita e promuovere lo sviluppo economico.
- **Gestione sostenibile:** la manutenzione ecologica rafforza la resilienza ambientale.
- **Coinvolgimento comunitario:** programmi educativi e volontariato rafforzano il legame tra la comunità e il progetto.
- **Diversità stagionale:** progettare spazi verdi caratterizzati da interesse estetico e funzionalità tutto l'anno favorisce una fruizione costante.

Legame con la salute

La *High Line* migliora la salute pubblica offrendo un ambiente verde accessibile per attività fisica, relax e interazione sociale, riducendo lo stress e migliorando il benessere mentale attraverso la connessione con la natura in un ambiente urbano.

Riproducibilità

Il caso di riqualificazione della *High Line* è replicabile in Lombardia perché molte aree urbane lombarde hanno infrastrutture dismesse o aree industriali abbandonate, che possono essere trasformate in infrastrutture verdi contribuendo alla sostenibilità ambientale, economica e sociale di tali aree a favore del benessere dei cittadini.

Fonti

The High Line. (s.d.). The High Line. Consultato il 21 gennaio 2025, da <https://www.thehighline.org/>

Progetto Oasis

Strategie di mitigazione dell'isola di calore urbana applicate nei cortili scolastici parigini



Figura 2: cortile scolastico (Sitzoglou & Thiollier, 2021).

Localizzazione: Parigi, Francia.

Anno di realizzazione: Inizio nel 2020 con un piano di intervento ventennale.

Gestione: Comune di Parigi, in collaborazione con comunità locali e altri stakeholder.

Contesto

Parigi - con una popolazione di 2.5 milioni di persone - sta affrontando gravi conseguenze del cambiamento climatico, tra cui aumento delle temperature medie annue ed ondate di calore sempre più frequenti (fino a 25 giorni l'anno), aggravate dall'effetto isola di calore urbana (*urban heat island effect* - UHI). Nel 2003, un'ondata di calore causò 70,000 morti in Europa occidentale, colpendo gravemente la città, mentre nel giugno 2017 temperature record portarono alla chiusura delle scuole parigine per tre giorni.

Il sistema scolastico pubblico di Parigi comprende 670 edifici scolastici i cui cortili, pavimentati in asfalto e poco permeabili, contribuiscono all'effetto UHI.

Intervento

Il progetto "OASIS" mira a trasformare i cortili delle scuole in isole urbane fresche al fine di:

- compensare la carenza di verde urbano (attualmente 5.8 m² per abitante) con l'obiettivo di coprire il 40% della città con spazi verdi permeabili;
- migliorare il benessere climatico nei quartieri, proteggendo le popolazioni più vulnerabili dai rischi di salute associati al caldo estremo;
- rafforzare la coesione sociale e costruire comunità più inclusive.

Azioni preliminari

Identificazione dei cortili prioritari:

1. Mappati i cortili scolastici utilizzando dataset georeferenziati (catasto, vegetazione, edifici).
2. Sviluppato un indicatore di raffrescamento per identificare i cortili più adatti alle trasformazioni: L'indicatore è stato calcolato utilizzando dati sull'irraggiamento solare delle aree pavimentate e non ombreggiate, individuate tramite un modello di classificazione della copertura vegetale. Questo modello, basato sull'analisi di fotografie aeree, ha attribuito un valore all'altezza della vegetazione, distinguendo le diverse tipologie presenti e sottraendo le superfici vegetate dalle mappe per isolare le aree non ombreggiate.
3. Identificati 38 cortili con alto potenziale di raffrescamento, 157 con potenziale medio e 286 con potenziale moderato

Interventi pilota

- Selezionati 10 cortili pilota in aree ad alto potenziale di raffrescamento. Criteri di selezione delle scuole:
 - accesso diretto dalla strada;
 - posizione distribuita in diversi distretti cittadini;
 - cortili con requisiti minimi di superficie per analizzare gli impatti climatici;
 - diversità demografica e diversi livelli di istruzione (materne, elementari, medie).

Trasformazione dei cortili

- **Soluzione basate sulla natura:** superfici permeabili (materiali sostenibili), alberi e vegetazione per aumentare l'ombra e ridurre la temperatura dell'aria.
- **Co-progettazione** insieme alla comunità educativa (bambini, insegnanti, genitori):
 - basata sul modello di partecipazione dei bambini definito da Roger Hart¹;
 - durata di sette settimane, guidata da un team di urbanisti e architetti esperti;
 - bambini introdotti al progetto ed incoraggiati a partecipare come progettisti: discutono, disegnano, creano modelli e presentano idee.
 - Prodotti finali: disegni concettuali (Figura 3).
 - Effetti attesi: favorire lo sviluppo cognitivo e l'educazione dei bambini, stimolando la loro creatività e accrescendo l'autostima, con l'obiettivo di fargli sviluppare competenze trasversali e sensibilizzarli sulla crisi climatica.
- **Coinvolgimento della comunità locale** attraverso una strategia in tre fasi:
 1. Familiarizzazione: introdurre il concetto di cortile scolastico aperto alla comunità.
 2. Ispirazione: motivare e incoraggiare la partecipazione attiva e il supporto all'iniziativa.
 3. Emancipazione: rendere le comunità protagoniste attive nel trasformare i cortili in hub comunitari aperti dopo l'orario scolastico (*OASIS Collectives*).
 - Effetto atteso: co-creare un modello di democrazia partecipativa per la gestione degli spazi dopo l'orario scolastico.
- **Monitoraggio:** installazione di stazioni meteorologiche per monitorare parametri come temperatura, flussi di calore e umidità prima e dopo gli interventi.



Figura 3: Piano concettuale elaborato dai bambini, école Riblette (Sitzoglou, 2020).

¹ Il modello di partecipazione di Roger Hart, rappresentato dalla Scala di partecipazione, descrive otto livelli che vanno dalla non partecipazione autentica (manipolazione, simbolismo) alla piena collaborazione, in cui i bambini guidano le decisioni (Hart, 1992).

Risultati & sfide riscontrate

Entro il 2020: 31 cortili scolastici trasformati in isole fresche.

Prossimi passi:

- entro il 2030: creare almeno 300 oasi accessibili al pubblico;
- entro il 2050: trasformare tutti i cortili scolastici in isole fresche o "oasi".

Le seguenti limitazioni hanno influito sull'implementazione e sulla capacità di realizzare pienamente la visione iniziale del progetto:

1. **Budget:** l'investimento richiesto per materiali innovativi e tecniche basate sulla natura è superiore rispetto alle soluzioni tradizionali.
2. **Tempo:** le trasformazioni devono essere realizzate durante l'estate, quando le scuole sono chiuse, riducendo il tempo a disposizione per la progettazione, l'appalto e la costruzione.
3. **Carenza di competenze interdisciplinari:** la mancanza di personale qualificato ha portato alla semplificazione delle idee progettuali, con l'adozione di materiali più comuni e a bassa manutenzione invece di soluzioni innovative.
4. **Sovraccarico lavorativo** dei dipartimenti comunali: il carico di lavoro già esistente ha reso difficile per gli uffici comunali assegnare risorse adeguate al progetto.

Legame con la salute

Il progetto mira a proteggere fasce vulnerabili, come i bambini, e l'intera comunità dagli effetti negativi delle ondate di calore estremo attraverso misure di mitigazione dell'effetto isola di calore urbana nei cortili scolastici. L'apertura al pubblico dei cortili trasformati, durante l'orario post-scolastico, favorisce il benessere mentale dei cittadini grazie alla creazione di spazi verdi che promuovono l'incontro sociale. Inoltre, l'introduzione di aree vegetate contribuisce a rendere l'ambiente urbano più salubre e vivibile.

Riproducibilità

La metodologia e gli strumenti sviluppati nel progetto OASIS possono essere adattati ad altre città, rendendolo un modello replicabile nel contesto lombardo, dove molti cortili scolastici sono caratterizzati da pavimentazioni impermeabili, a patto che siano disponibili i dati necessari (catasto, immagini aeree, copertura vegetale, irraggiamento solare). L'indicatore di raffrescamento può essere esteso ad altre superfici urbane (marciapiedi, strade, tetti), ampliando l'ambito degli interventi. Per garantire la riproducibilità, è cruciale considerare le limitazioni iniziali. La Regione Lombardia può superarle tramite finanziamenti mirati, accesso a fondi europei, formazione tecnica interdisciplinare, semplificazione burocratica per gli appalti e supporto regionale ai comuni nella pianificazione.

Fonti

Hart, R. (1992). *Children's Participation: From tokenism to citizenship* (no.4). Florence, Italy: UNICEF International Child Development Centre.

Karam, G., Hendel, M., Bobée, C., Berthe, A., Bordin, P., & Royon, L. (n.d.). *The Oasis Project: UHI mitigation strategies applied to Parisian schoolyards*. Univ Paris Diderot, Sorbonne Paris Cité, CNRS. Retrieved from Depavimentazioni Parigi.

Sitzoglou, M. (2020). *The OASIS Schoolyards Project: Journal N° 1. Urban Innovative Actions*. City of Paris. Retrieved from UIA Paris OASIS Journal .

Sitzoglou, M., & Thiollier, R. (2021). *Il progetto OASIS Schoolyards*. Municipal World. Recuperato da <https://www.municipalworld.com/articles/the-oasis-schoolyards-project/>, consultato il 10 gennaio 2025.

Superblocks e Assi Verdi, Barcellona

Riempiamo le strade di vita



Figura 4: Superblock di Sant Antoni (GA Barcelona, 2023).

Localizzazione: Barcellona, Spagna.

Anno di realizzazione: implementazione in fasi dal 2016 ad oggi.

Gestione: Comune di Barcellona, in collaborazione con comunità locali e stakeholder.

Contesto

Barcellona è una città densamente popolata (1.6 milioni di abitanti) e compatta, caratterizzata da un elevato grado di urbanizzazione. Le sue principali problematiche riguardano il traffico intenso, la scarsa qualità dell'aria, la limitata disponibilità di spazi verdi e l'elevata percentuale di suoli impermeabili.

Intervento

Obiettivo

Riorganizzare in modo innovativo lo spazio urbano per ridurre l'inquinamento atmosferico e acustico e rafforzare l'interazione sociale nei quartieri, migliorando la qualità della vita urbana.

Strategie:

- ridistribuire lo spazio tra veicoli e persone tramite una gerarchizzazione delle strade.
- promuovere la multifunzionalità delle strade come spazi per la ricreazione, il relax e l'interazione sociale;
- incrementare le aree verdi.

Iniziative

1. **Creazione dei superblocks (o *Superilles*):** unità derivanti dall'unione di più isolati urbani (generalmente nove)². Zone candidate scelte in base a:
 - layout urbano: aree con un'impostazione regolare, come la griglia dell'*Eixample*³.
 - traffico: zone con elevato traffico automobilistico e scarsa vivibilità;
 - accessibilità: disponibilità di assi viari principali per il transito attorno all'area.
2. **Gerarchizzazione delle strade:**
 - le strade principali che circondano i Superblocks continuano a gestire il traffico di transito;
 - le strade interne sono chiuse al traffico o limitate ai soli residenti, veicoli di emergenza e consegne, con velocità massima di 10 km/h.
3. **Nuovi spazi pubblici multifunzionali**
 - Gli incroci all'interno dei Superblocks sono trasformati in piazze pedonali con arredi urbani, aree gioco e verde urbano.
 - Le strade interne diventano spazi multifunzionali per camminare, andare in bicicletta o svolgere attività ricreative.
4. **Rinaturalizzazione**
 - Assi verdi: creazione di corridoi pedonali e ciclabili arricchiti da vegetazione, progettati per collegare i diversi Superblocks.

² Superblocks: unità più grandi di un isolato ma più piccole di un quartiere.

³ Eixample: quartiere iconico e centrale di Barcellona.

- Introduzione di superfici permeabili per favorire la gestione delle acque piovane riducendo l'impermeabilità del suolo.



Figura 5: rete di nuovi assi verdi e piazze (GA Barcelona, 2023).

Risultati misurabili attesi

- Riduzione del 40% delle emissioni di CO₂ pro capite entro il 2030.
- Incremento delle aree verdi urbane di 1.6 km² (1 m² aggiuntivo per abitante).
- Creazione di 23 ettari di nuovi spazi senza auto.

Lezioni apprese

La partecipazione e la corresponsabilità civica sono elementi centrali per il successo di progetti di trasformazione urbana. Il dialogo pubblico e la costruzione del consenso hanno permesso di adattare il progetto alle esigenze locali, aumentando l'accettazione e l'efficacia.

Legame con la salute

Gli interventi del progetto contribuiscono indirettamente alla salute umana, riducendo il traffico e promuovendo una città più verde e vivibile. La creazione di spazi pubblici multifunzionali favorisce l'incontro sociale, le attività ricreative e sportive, contrastando

l'isolamento sociale e la sedentarietà. Inoltre, il miglioramento della qualità dell'aria e la riduzione dell'inquinamento acustico creano un ambiente più sano, promuovendo la salute respiratoria e riducendo i livelli di stress (acustico).

Riproducibilità

Il modello dei Superblocks è replicabile in contesti urbani della Lombardia caratterizzati da una struttura a griglia favorevole. La regione offre molteplici opportunità per interventi di pedonalizzazione, rinaturalizzazione e riorganizzazione degli spazi pubblici secondo questo approccio, in particolare nelle nuove zone di espansione pianificate con un layout regolare. Tali interventi possono contribuire significativamente al miglioramento della qualità della vita urbana ed alla promozione di una mobilità più sostenibile.

Inoltre, il progetto Superblocks si caratterizza per interventi "morbidi", facilmente adattabili e replicabili, come la pedonalizzazione e l'introduzione di corridoi verdi. Questi interventi, a basso costo e ad alta sostenibilità, lo rendono un modello efficace per città di varie dimensioni e con differenti caratteristiche urbane.

Fonti

GA Barcelona. (2023). Superblocks: A new urban model for a more sustainable city. Disponibile su: <https://www.gabarcelona.com/blog/superblocks/> , consultato il 6 gennaio 2025.

C40 Cities. (2018). Superblocks: Transforming Barcelona's streets for people. Disponibile su: <https://www.c40.org/it/case-studies/barcelona-superblocks/> , consultato il 6 gennaio 2025.

Piano del Verde Comunale di Padova

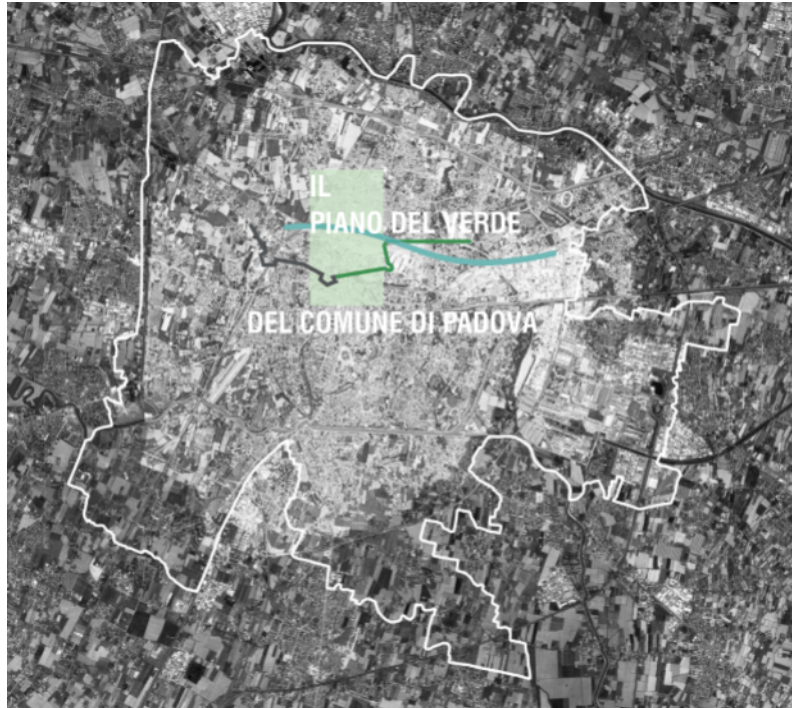


Figura 6: tratta dal Comune di Padova (s.d.)

Localizzazione: Comune di Padova, Veneto, Italia

Anno di approvazione: 2021

Gestione: Comune di Padova, Settore Verde, Parchi e Agricoltura Urbana

Contesto

A livello nazionale, il riferimento normativo principale è la Legge n. 10 del 14 gennaio 2013, “Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani”, che promuove l’incremento degli spazi verdi al fine di migliorare la qualità ambientale nelle aree urbane e periurbane.

In linea con la “Strategia Nazionale del Verde Urbano” prevista dalla Legge 10/2013, che invita tutti i comuni a dotarsi di un Piano Comunale del Verde Urbano, Padova ha adottato un ambizioso Piano Comunale del Verde.

Intervento

Descrizione del Piano

Strumento volontario e integrativo della pianificazione urbanistica generale, mirato a definire il profilo verde della città attraverso una visione innovativa orientata al *green-scape* piuttosto che al *grey-scape*. Copre una superficie di circa 53 km² e ha una validità di 20 anni. Il piano si propone di:

- fornire linee guida specifiche per ogni ambito (urbano e periurbano) e/o tipologia di verde (corridoio verde, parco urbano, giardino di quartiere, area ludica/fitness);
- adottare parametri qualitativi e quantitativi riconosciuti a livello internazionale (es. copertura vegetale per unità superficie, fornitura di servizi ecosistemici) per favorire realizzazioni di qualità in quanto resilienti ai cambiamenti climatici, e focalizzate sul benessere dei cittadini, la tutela della biodiversità e la riduzione dell'artificializzazione urbana.

Obiettivi strategici

1. **Adattamento climatico:** mitigare le isole di calore e migliorare la gestione delle acque meteoriche ("città-spugna").
2. **Benessere e qualità della vita:** rimuovere inquinanti, creare spazi verdi fruibili, e tutelare la biodiversità.
3. **Servizi ecosistemici:** incrementare la copertura arborea e implementare soluzioni basate sulla natura (NBS).

Azioni strategiche

1. Sensibilizzazione ed educazione ambientale;
2. pianificazione e progettazione delle aree verdi;
3. monitoraggio della strategia.

Macro-temi operativi ed interventi previsti

Natura

- Incrementare la copertura arborea (dall'1.8% al 5%) e la forestazione (peri-)urbana; migliorare la continuità spaziale e la connettività ecologica degli spazi verdi e blu.
- Creare habitat per la fauna autoctona e la riproduzione di specie rare, e limitare quelle invasive; favorire l'utilizzo di specie endemiche e resilienti al cambiamento climatico.
- Riutilizzare aree abbandonate (es. *pocket parks*) e crearne di temporanee per lo svolgimento di funzioni ecologiche (es. miglioramento qualità del suolo); e realizzare buffer verdi per mitigare impatti antropici, specialmente lungo infrastrutture.
- Standardizzare tecniche di impianto per una manutenzione efficiente e sicura.
- Garantire che almeno il 20% delle specie che saranno messe a dimora siano adatte al cambiamento climatico.

Accessibilità: ogni cittadino dovrebbe poter accedere ad uno:

- spazio verde di quartiere di almeno 500 mq, fruibile per attività ricreative, e a non più di 5 minuti a piedi dalla propria residenza (300 metri); e
- spazio verde urbano di almeno 5,000 mq e/o caratterizzato da una sufficiente dotazione di servizi a non più di 15 minuti a piedi (800 metri) dalla propria residenza.

Agricoltura: sostenere autoproduzioni, mercati locali e coltivazioni biologiche in ambito (peri-)urbano; integrare progetti educativi sull'agricoltura e il paesaggio agrario.

Cultura e società: valorizzare monumenti ed elementi storico-paesaggistico (es. alberi monumentali); sviluppare percorsi educativi e storico-artistici; coinvolgere stakeholders (es. volontari, associazioni) nella co-gestione delle aree verdi.

Svago: creare spazi inclusivi per il gioco e lo sport.

Mobilità: progettare ed integrare percorsi ciclopeditoni con l'infrastruttura verde urbana; sviluppare *greenways* e strategie per migliorare sicurezza ed accessibilità.

Adattamento climatico: implementare soluzioni basate sulla natura (es. parchi idraulici, interventi di de-pavimentazione, *sustainable water drainage systems*, foreste urbane, ecc) per gestire il rischio idraulico e mitigare l'effetto isola di calore.

Effetti attesi

- Rendere la città più fertile e resiliente alle sfide del futuro.

- Fornire servizi ambientali e sociali, producendo benefici per le persone.
 - Generare habitat di vita nel tessuto urbano inserendo la natura in città.
-

Legame con la salute

Il piano promuove la salute pubblica riducendo l'inquinamento, mitigando gli estremi termici e potenziando il verde urbano. Offre spazi per attività ricreative, sociali e sportive, incentivando stili di vita attivi attraverso la mobilità lenta, contribuendo alla prevenzione sanitaria e al benessere dei cittadini.

Riproducibilità

Lombardia e Veneto condividono un quadro normativo simile in materia di verde urbano, rappresentato dalla Legge 10/2013 e dalla Strategia Nazionale del Verde Urbano. Questo contesto normativo comune facilita l'implementazione di uno strumento strategico come il Piano del Verde Comunale di Padova anche nelle città lombarde. Tale approccio consentirebbe di affrontare sfide analoghe, quali la mitigazione delle isole di calore, la gestione delle acque meteoriche e il miglioramento della qualità della vita urbana attraverso l'adozione di soluzioni basate sulla natura.

Fonte

Comune di Padova. (s.d.). *Piano Comunale del Verde: Normativa, obiettivi e azioni strategiche*. Disponibile

su: <https://www.padovanet.it/informazione/percorso-partecipato-di-agenda-21-sul-piano-del-verde>

Montpellier, città verde



Figura 7: vista del bosco di fronte al nuovo Municipio di Montpellier nel 2012 (Besse et al., 2014).

Localizzazione: Montpellier, Francia

Contesto

Montpellier, città francese affacciata sul Mediterraneo con una popolazione urbana di 307.100 abitanti, rappresenta un esempio di equilibrio tra crescita urbana e sostenibilità. In un contesto di costante espansione demografica, si distingue per il suo impegno nella tutela della biodiversità e nello sviluppo di un'innovativa governance verde.

Sfida & strategia: mitigare gli effetti negativi dell'urbanizzazione tramite l'integrazione della natura nel tessuto urbano (*green vision*).

Obiettivi della green vision e governance:

- rafforzare la biodiversità;
- ottimizzare la gestione degli spazi verdi urbani e periurbani;
- promuovere la partecipazione attiva dei cittadini;
- garantire un accesso equo e inclusivo agli spazi verdi.

Patrimonio verde

- 741 spazi verdi (13% superficie totale della municipalità);
- più di 80,000 alberi;
- più di 205 specie, sottospecie e varietà tra i 24,000 alberi lungo le strade ed i 5,000 alberi in parchi o giardini scolastici.

Riconoscimenti (entro il 2011): otto premi vinti per i suoi sforzi nella protezione dell'ambiente, incluso il riconoscimento "Ecocity" per il suo piano "De Montpellier à la mer" (da Montpellier al mare).

Interventi realizzati

Governance del verde

- Nomina di un consigliere per la biodiversità, le foreste urbane e la qualità degli spazi pubblici e verdi.
- Creazione della Direzione del Paesaggio e della Biodiversità per la progettazione e la gestione adattativa degli spazi verdi (inclusi spazi abbandonati/trascurati).
- Progressiva eliminazione di fertilizzanti chimici e pesticidi.
- Produzione locale di 160,000 piante all'anno e reintroduzione di specie native.
- Creazione di una rete di osservazione che permette ai cittadini di registrare dati sulla natura in un database online per monitorare l'integrità ambientale.
- Accesso pubblico ai dati sugli spazi verdi.

Progetto AURA (Améliorer l'urbanisme par un référentiel d'aménagement)

Definizione ed uso di 30 indicatori organizzati in nove ambiti di intervento per valutare la sostenibilità di nuovi progetti urbanistici:

1. Quartiere (prossimità sociali): densità della popolazione, diversità sociale, varietà delle strutture urbane e degli usi del suolo, tipi di abitazioni.

2. Prossimità funzionale: vicinanza a trasporti pubblici, spazi pubblici per attività sociali, servizi comunitari, strutture socio-culturali o sportive, negozi e mercati, aree per attività economiche.
3. Partecipazione cittadina: opportunità di coinvolgimento diretto in processi decisionali e di attuazione.
4. Reti: mobilità dolce, parcheggi privati, parcheggi per biciclette e illuminazione stradale.
5. Infrastruttura blu: fiumi, laghi, stagni e vegetazione associata.
6. Infrastruttura verde: giardini, parchi, boschi, sistemi agricoli, prati, alberi stradali, corridoi verdi, tetti e pareti verdi.
7. Sostenibilità e semplicità progettuale: design bioclimatico, integrazione vegetale, isolamento termico e indice di inerzia termica.
8. Efficienza energetica: consumo energetico/idrico, emissioni di gas serra.
9. Energie rinnovabili: fonti energetiche rinnovabili.

Oltre al punteggio derivante dagli indicatori, possibilità di ottenere punti bonus qualora, ad esempio il progetto preveda che:

- almeno l'80% degli spazi verdi all'interno di un quartiere sia collegato da corridoi habitat con larghezza minima di 5 m;
- la rete di spazi verdi di un quartiere sia collegata ad almeno uno spazio verde in un quartiere adiacente

Iniziative per la biodiversità:

- Piano a lungo termine per la Biodiversità 2010–2014: attività di mappatura, conservazione, educazione.
- Progetto "*Green Network*": connessione di 210 ettari di spazi verdi.
- Progetto "*Green Wave*": messa a dimora di oltre 1,500 alberi.
- Percorso "*Marathon*": sviluppo di 42 km di sentieri pedonali/ ciclabili verdi.

Prossimi passi

- Montpellier 2040: piano collaborativo che promuove la responsabilità condivisa nella costruzione della città del futuro.
- Accessibilità (entro il 2024): nessuna abitazione a più di 500 metri dallo spazio verde più vicino.

Lezioni apprese

- **Fattori di successo:** visione politica forte; uso di indicatori per monitorare l'impatto; governance partecipativa (approccio *bottom-up*).
- **Sfide:** benefici ecosistemici e sociali richiedono tempo per manifestarsi, richiedendo impegno finanziario iniziale consistente e pianificazione a lungo termine.

Legame con la salute

La *green vision* della città e la sua governance orientata alla sostenibilità promuovono la salute umana migliorando la qualità dell'ambiente urbano e garantendo l'accesso equo agli spazi verdi, elementi chiave per il benessere fisico e mentale.

Riproducibilità

- **Applicabilità al contesto lombardo:**
 - Uso di indicatori come quelli del progetto AURA può essere replicato per garantire la sostenibilità della pianificazione urbana lombarda.
 - Le strategie di governance verde di Montpellier sono altamente trasferibili.
- **Raccomandazioni:**
 - Introduzione di indicatori legati alla salute per valutare direttamente l'impatto delle NBS sul benessere umano.
 - Promuovere la replicabilità attraverso una governance chiara e il coinvolgimento della comunità.

Fonti

Besse, F., Conigliaro, M., Fages, B., Gauthier, M., Mille, G., Salbitano, F., & Sanesi, G. (2014). Montpellier, green city. *Unasylva*, 65(242), 23-29. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Urban forest strategy

Making a great city greener 2012-2032



Figura 8: Verde urbano in un'area residenziale di Melbourne (fonte: Yimby Melbourne)

Localizzazione: Melbourne, Australia

Anno di approvazione: 2012

Gestione: Comune di Melbourne

Contesto

Melbourne ospita una popolazione urbana di 4.5 milioni di persone, destinata a raggiungere gli 8 milioni entro il 2051. Questo rapido incremento demografico, insieme agli impatti del cambiamento climatico, pone significative sfide per la gestione e la sostenibilità della sua foresta urbana, il cui valore economico ammonta a circa 700 milioni di dollari. In risposta a queste pressioni, la città ha sviluppato un piano ambizioso e visionario volto a preservare e rafforzare il patrimonio verde urbano (*Urban Forest Strategy*).

Composizione della foresta urbana:

- 70,000 alberi in strade e parchi, 20,000 in proprietà private;
- 388 specie arboree; specie dominanti: olmi, platani e eucalipti rossi.

Sfide:

- Cambiamento climatico: mortalità degli alberi per eventi meteorologici estremi (siccità, tempeste); erosione del suolo e salinità causate da inondazioni; maggiore vulnerabilità a parassiti/malattie.
 - Effetto isola di calore: accentuato dal cambiamento climatico, danni alla vegetazione.
 - Scarsità d'acqua: scarse precipitazioni, bassa permeabilità del suolo, irrigazione dipendente da acqua potabile.
 - Invecchiamento degli alberi: maggiori costi di gestione, rischi di sicurezza pubblica e costi associati.
 - Crescita demografica ed intensificazione urbana: riduzione della vegetazione su terreni privati, ombreggiamento eccessivo degli edifici, diminuzione delle superfici permeabili.
-

Intervento

Obiettivi:

- Proporre principi e linee guida per la pianificazione, lo sviluppo e la gestione a lungo termine della foresta urbana.
- Definire una serie di targets per valutare il successo della sua implementazione.

Scopo:

Creare una foresta resiliente, sana e diversificata per il futuro, integrando questo elemento in maniera strutturale all'interno dell'evoluzione della città.



Figura 9: sfide della foresta urbana relative alla sua gestione attuale e futura, strategie proposte per affrontarle, e targets da raggiungere.

Azioni prioritarie:

- Aggiornamento dei piani degli alberi nei quartieri: pianificare la messa a dimora di alberi per preservare il carattere dei quartieri e migliorare l'infrastruttura verde.
- Sviluppo di masterplan per i viali principali: creare strategie di gestione per aree emblematiche (es. *St. Kilda Road*) per mantenere la loro estetica/funzionalità.
- Favorire la varietà di specie ed età delle piante per rendere la foresta resiliente.
- Valutare il valore economico della foresta urbana per promuovere investimenti e consapevolezza.
- Introdurre penali estreme per l'abbattimento di alberi nelle nuove opere di urbanizzazione.
- Sviluppare linee guida per l'implementazione di tetti, pareti e facciate verdi.
- Elaborare programmi di coinvolgimento comunitario.
- Mantenere e sviluppare un registro degli alberi monumentali.

Monitoraggio e revisione: Sviluppo di indicatori chiave - stato di salute degli alberi, composizione delle specie, copertura arborea (ombreggiamento), tempo di permanenza di un albero nel paesaggio (*Useful Life Expectancy*) - e revisione periodica delle strategie per adattamento a nuove sfide future, sia ambientali che urbanistiche.

Risorse e finanziamenti: fondi comunali specifici, partenariati pubblico-privato.

Legame con la salute

La *Urban Forest Strategy* di Melbourne è legata alla salute umana poiché:

- mira a mitigare gli effetti del cambiamento climatico e dell'isola di calore urbano, che aggravano il rischio di malattie legate al caldo e alla qualità dell'aria;
 - promuove spazi verdi e ombreggiati per migliorare il benessere fisico e mentale;
 - affronta la scarsità d'acqua e la crescita urbana per garantire un ambiente più sano.
-

Riproducibilità

La regione Lombardia può prendere spunto dalla strategia di Melbourne per affrontare le sfide condivise legate alla gestione attuale e futura delle sue foreste urbane, migliorando la resilienza climatica e promuovendo il benessere urbano.

Fonte

Comune di Melbourne, *Green Our City Action Plan*.
<https://www.melbourne.vic.gov.au/green-our-city-strategic-action-plan>