

Strategie e misure di adattamento al cambiamento  
climatico nella Città Metropolitana di Milano

## SOLUZIONI NATURALISTICHE (NBS) PER LA CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO

schede tecniche: **VERDE URBANO A SUOLO**



www.lifemetroadapt.eu

## Soluzioni Naturalistiche (NBS) per la città metropolitana di Milano: Schede Tecniche

<b>Nome progetto:</b>	METRO ADAPT: strategie e misure di adattamento al cambiamento climatico nella Città Metropolitana di Milano
<b>Azione</b>	C3.1
<b>Consegnabile n.</b>	C3_D02
<b>Partner responsabile:</b>	Ambiente Italia
<b>Partner coinvolti:</b>	CAP
<b>Data prevista</b>	30/09/2019
<b>Data consegna:</b>	31/01/2020
<b>Revisione:</b>	03

Livello di disseminazione		
<b>PU</b>	Pubblico	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>NP</b>	Documento a uso interno, non pubblicabile	<input type="checkbox"/>

DATA	AUTORI	VERIFICATO	APPROVATO
31.01.2020	Lorenzo Bono Marco Callerio Giulio Conte Anacleto Rizzo Iliriana Sejdullahu	Bono	Bono



[www.lifemetroadapt.eu](http://www.lifemetroadapt.eu)

## INDICE

<b>VERDE URBANO A SUOLO .....</b>	<b>3</b>
<b>ALBERATURE STRADALI .....</b>	<b>4</b>
<b>GIARDINI CONDIVISI.....</b>	<b>9</b>
<b>ORTI URBANI SOSTENIBILI .....</b>	<b>12</b>
<b>MICRO PARCHI.....</b>	<b>18</b>
<b>FORESTAZIONE URBANA .....</b>	<b>21</b>

## VERDE URBANO A SUOLO

La progettazione e realizzazione del verde urbano, nelle sue diverse componenti, rappresenta una grande opportunità di riqualificazione e miglioramento ambientale e climatico. È fondamentale, a questo proposito, seguire un approccio multiobiettivo, più attento all'adattamento al cambiamento climatico e alla capacità di rimozione da parte del verde urbano delle sostanze inquinanti, ma anche alla riqualificazione degli spazi, per rendere più vivibili le aree e migliorare le opportunità e occasioni di socialità.

Le tipologie di verde urbano, pur con caratteristiche e vocazioni diverse, se adeguatamente progettate, possono concorrere al raggiungimento di molti di questi obiettivi, in particolare:



- le **alberature stradali** rappresentano una frazione relativamente piccola del patrimonio arboreo urbano ma rivestono un ruolo molto importante sia dal punto di vista dell'impatto visivo che della riduzione dell'inquinamento atmosferico da traffico e del comfort climatico;
- i **giardini condivisi** sono spazi pubblici con finalità socioculturali e ambientali che vedono un ruolo attivo dei cittadini nella realizzazione e/o gestione di un progetto di riqualificazione di spazi dismessi o abbandonati;
- l'**orticoltura urbana** può svolgere ruoli socio-culturali, ambientali, ricreazionali, educativi e terapeutici, ma occorre fare attenzione alla riduzione degli impatti ambientali potenzialmente elevati in relazione ai notevoli input richiesti per sostenere le produzioni;
- i **micro-parchi** sono strumenti di progettazione urbana a piccola scala che si pongono l'obiettivo di riattivare e ricucire frammenti di città creando una rete di spazi verdi vissuti dai cittadini;
- le **foreste urbane** rappresentano un'interessante opportunità per la creazione di un'ampia rete di verde che include le foreste, i gruppi di alberi e i singoli alberi, in grado di collegare le zone rurali con quelle periurbane e urbane.

**ALBERATURE STRADALI**

**VERDE URBANO**



Fonte: citydoormilano.it

**DEFINIZIONE**

Per alberature stradali si intende, generalmente, la sistemazione degli alberi lungo strade cittadine, come strade di quartieri residenziali, strade di transito, arterie di traffico o piazze. Le alberature stradali rappresentano una frazione relativamente piccola del patrimonio arboreo urbano ma rivestono un ruolo molto importante sia dal punto di vista dell'impatto visivo che dell'inquinamento atmosferico da traffico e del comfort climatico.

<b>SCALA DI APLICAZIONE</b>	edilizia		quartiere	X	urbano	X	extraurbano	
<b>SFIDE</b>	riduzione del rischio di inondazione		X	riduzione del rischio delle isole di calore		X	rigenerazione degli spazi urbani	
<b>BENEFICI AMBIENTALI</b>			<b>BENEFICI SOCIO-ECONOMICI</b>					
Riduzione inquinamento atmosferico	Mitigazione microclima	Tutela delle biodiversità	Salute e benessere		Miglioramento estetico			

**DESCRIZIONE**

Le alberature stradali giocano un ruolo di rilievo all'interno del tessuto edificato di una città. Oltre all'evidente importanza che la presenza di alberi d'alto fusto riveste nel determinare il valore estetico di una via o di un quartiere (influenzandone, tra l'altro, il valore immobiliare degli edifici), questi forniscono una serie di servizi ecosistemici in termini di riduzione dell'inquinamento atmosferico, mitigazione delle isole di calore e gestione delle acque di prima pioggia. La posa di alberi in una strada o un viale comporta, se la progettazione è stata adeguatamente curata, la presenza di superfici permeabili intorno ai fusti. Queste agiscono a favore di una regolazione del deflusso delle precipitazioni e contribuiscono quindi a ridurre i rischi di allagamento dovuti a forti e intense precipitazioni. Nel caso di alberature stradali monofilari l'effetto è tuttavia sensibilmente più contenuto.

Grazie alle chiome degli alberi che è possibile produrre un raffrescamento dell'aria, che può essere avvertito anche ai piani inferiori degli edifici situati lungo la strada. Al fine di massimizzare questa funzione è fondamentale una scelta attenta delle specie e delle varietà. Importanti sono inoltre la disposizione degli individui arborei, la loro manutenzione e, in primo luogo, le tecniche di potatura.



Esempi di alberature stradali: monofilare centrale, doppio filare di due specie, quadruplo filare monospecifico con controviali.

Negli anni più recenti si è assistito a un incremento delle alberature costituite da specie di taglia contenuta (alberi di terza o quarta grandezza) che, ancorché a fioritura vistosa, offrono minori esigenze di manutenzione, rischi di caduta e la cui messa a dimora risulta facilitata da apparati radicali più contenuti. Ai fini degli effetti descritti in precedenza questa tendenza, al di fuori di casi selezionati, comporta una riduzione dei benefici ambientali.



Esempi di verde condominiale lungo strade prive di alberature pubbliche

Una crescente attenzione va dedicata anche al verde condominiale privato che si affaccia su vie prive di alberature stradali. In molti casi infatti le chiome di alberi posti all'interno di spazi condominiali possono produrre gli stessi positivi effetti di una convenzionale alberatura stradale. È quindi utile che le amministrazioni locali forniscano un supporto informativo sia per quanto attiene la progettazione che la manutenzione al fine di massimizzare i servizi ecosistemici offerti da questa tipologia di verde.

Per quanto riguarda la riduzione dell'inquinamento atmosferico, nella scelta delle specie arboree è importante valutare sia la collocazione che la capacità di emettere alcuni inquinanti come i Composti Organici Volatili biogenici e precursori dell'ozono (la maggior parte delle querce e molte conifere, ad esempio). Le alberature stradali possono infatti avere un effetto opposto nella riduzione dell'inquinamento atmosferico a livello localizzato, a seconda delle scale considerate. Lungo arterie stradali lunghe e strette, caratterizzate dal cosiddetto effetto canyon, la presenza di alberi può infatti ostacolare la ventilazione e la conseguente dispersione degli inquinanti. Al tempo stesso, diversi studi raccomandano di piantare le alberature il più vicino possibile alle fonti emissive per massimizzare la capacità di intercettazione degli inquinanti atmosferici. È quindi importante un'attenta progettazione delle alberature stradali, da valutare caso per caso, in modo da ottimizzare i benefici e ridurre al minimo gli effettivi negativi sulla qualità dell'aria locale.

#### INDICAZIONI PROGETTUALI E TECNICHE

In via generale, la scelta delle essenze per le alberature stradali avviene in primo luogo identificando le caratteristiche estetiche formali delle piante (forma della chioma, tessitura, colore, fioritura ecc.) e deve essere quindi verificata in rapporto alle particolari caratteristiche dell'ambiente urbano considerato. Una volta comunque identificata la specie,



www.lifemetroadapt.eu

o meglio i gruppi di specie che meglio potrebbero rispondere alle caratteristiche estetiche formali desiderate, occorre verificarne l' idoneità anche rispetto ai seguenti particolari criteri:

- necessità di spazio per il completo sviluppo della pianta;
- resistenza all'inquinamento;
- resistenza ai parassiti;
- caratteristiche alimentari, essudati, fruttificazione;
- emissione di radici superficiali o di polloni alla base del tronco;
- caratteristiche della chioma e del fogliame.

In Italia vi è una generale tendenza all'impiego di specie autoctone in quanto ritenute meglio acclimatate e resistenti alle avversità di carattere naturale ed antropico. In realtà il tema è ampiamente dibattuto e larga parte dei giardini storici italiani e le alberature di pregio presenti nelle città e costituite da specie esotiche, non confermano in assoluto la validità di queste assunzioni. Nell'ambiente urbano l'impiego di specie esotiche, che siano state già oggetto di una sufficiente valutazione nel tempo, andrebbe considerata senza pregiudizi.

Gli alberi devono presentare un portamento rispondente alle caratteristiche tipiche della specie, della varietà e dell'età al momento della loro messa a dimora. Per rispettare la crescita delle piante, le alberature stradali dovranno essere adeguatamente posizionate:

- alberi di prima grandezza (*Quercus sp.*, *Tilia sp.*, *Fraxinus excelsior*, ecc.), da 10 a 15 metri, con un fusto di circonferenza non inferiore a cm 20 – 24;
- alberi di seconda grandezza (*Alnus s.p.*, *Acer sp.*, *Carpinus sp.*, ecc.), da 7 a 10 metri, con un fusto di circonferenza non inferiore a cm 18 – 20;
- alberi di terza grandezza (*Prunus sp.*, *Malus sp.*, ecc.), da 5 a 7 metri, con un fusto di circonferenza non inferiore a cm 16 – 18;
- alberi a portamento colonnare (*Cupressus sempervirens*, *Populus nigra*, ecc.), da 4 a 6 metri.

Con riferimento all'area da destinare ad alberi isolati possono valere le seguenti classi:

- alberi isolati a chioma piccola: 2,5 x 2,50 m;
- alberi isolati a chioma grande: 3,5 x 3,50 m.

La distanza degli alberi tra loro e dagli edifici è infatti un aspetto molto importante, sia per permettere alla chioma di espandersi senza interferenze, sia per evitare fenomeni di reciproca influenza microclimatica tra gli alberi e gli edifici. La distanza minima degli alberi dalle pareti varia tra 8 m per gli alberi di alto fusto a distanze minori (fino a 4 m) per alberi di dimensioni medio piccole. La distanza tra albero e albero varia tra i 5 e i 12 m, sempre in dipendenza dalle proposte diverse soluzioni planimetriche in cui vengono normate le relazioni tra marciapiedi, carreggiate, alberature ed edifici. Occorre tenere presente che per permettere anche alle radici di svilupparsi in maniera non eccessivamente asimmetrica gli alberi dovranno essere piantati ad almeno 1,5 m dalla carreggiata. È infatti da evitare che le radici si insinuino in questa potendo tra l'altro danneggiare gravemente il manto stradale.

Per quanto attiene le capacità di ombreggiamento e di mitigazione delle temperature più elevate, le latifoglie appaiono, in genere, più indicate. In molte città delle regioni settentrionali platano, bagolaro, ippocastano e tiglio rappresentano le specie più utilizzate. Meno rappresentati sono gli aceri e i frassini. Tra le conifere solo i cedri e i tassi appaiono adatti all'ambiente urbano ma difficilmente possono essere considerati per la realizzazione di alberature stradali. Ampia è comunque la letteratura tecnica e scientifica che analizza potenzialità e limiti delle diverse specie nelle differenti condizioni climatiche e stagionali che le città italiane presentano.

La scelta delle specie da impiegare è quindi oggetto, in genere, di considerazioni di diversa natura, tecniche ed operative, economiche ma anche estetiche. Non ultimo tra gli aspetti da esaminare vi è la sensibilità a patogeni e parassiti, anch'essi talvolta di importazione e quindi particolarmente difficili da controllare. La resistenza all'inquinamento dell'aria è un ulteriore aspetto di cui tenere conto.

L'impianto degli individui arborei destinati all'alberata comporta un complesso lavoro di preparazione del terreno e degli spazi destinati a ospitare adeguatamente e per un lungo periodo (più decenni) gli apparati radicali e aerei degli alberi. Il primo elemento influirà anche sulla capacità di infiltrazione dell'acqua nel suolo: un'attenta progettazione e adeguata realizzazione favorisce infatti lo smaltimento del deflusso in caso di eventi meteorici consistenti. Il secondo



aspetto è invece importante per garantire la vitalità delle chiome, il loro sviluppo e, conseguentemente, le loro prestazioni.

Gli impianti di irrigazione e drenaggio sono importanti in tutti i tipi di realizzazione a verde e nel caso delle alberature stradali sono spesso indispensabili per la sopravvivenza delle piante. Nelle alberature si utilizzano drenaggi in profondità costituiti da dreni in materiale plastico (Pvc) flessibili, corrugati e fessurati, per garantire un veloce smaltimento delle acque in eccesso ed evitare l'intasamento dei dreni stessi. Questi devono essere posti in prossimità dell'apparato radicale di ogni esemplare ad una profondità variabile a seconda delle diverse specie e del tipo di terreno, nonché collegati alla rete scolante. Questa tecnologia può anche servire per eventuali irrigazioni di soccorso e per fertirrigazioni.

## **VANTAGGI E SVANTAGGI**

### **Vantaggi**

- Una delle funzioni di maggior rilevanza riguarda la regolazione del microclima nelle immediate vicinanze delle alberate: il meccanismo è legato, da un lato, al livello di intercettazione della radiazione solare (ombreggiamento), dall'altro, al processo di evapotraspirazione, cioè la trasformazione dell'acqua in vapore. Questo meccanismo abbassa la temperatura dell'aria circostante mediante la sottrazione dell'energia termica necessaria appunto a formare il vapore acqueo.
- Il fenomeno di raffrescamento può essere evidente dove le alberate sono più estese: nelle città a clima caldo e asciutto la riduzione della temperatura può raggiungere 2-3°C nelle strade con una ricca copertura delle chiome.
- Gli alberi possono incidere favorevolmente sulla qualità dell'aria intercettando gas e particolato, soprattutto se localizzati in prossimità di concentrazioni elevate, in particolare per quanto riguarda il particolato. In alcuni casi, la capacità di raffrescamento delle alberature può contribuire anche alla riduzione dell'ozono, un gas le cui concentrazioni sono significativamente influenzate dalla radiazione solare e di cui pertanto è atteso un incremento in presenza di elevate temperature.

### **Svantaggi**

- Nelle aree di recente urbanizzazione il verde stradale è stato spesso limitato alle aree residenziali più ricche e ambite. Le periferie sviluppatesi negli anni cinquanta e sessanta hanno tardato a dotarsi di alberature stradali e spesso, proprio perché è mancata un'adeguata progettazione, le alberate sono poste in posizione non adeguata rispetto agli edifici più vicini o alla sede stradale.
- A seconda delle essenze selezionate e del loro posizionamento, le alberature stradali possono avere effetti negativi sulle concentrazioni in atmosfera di alcuni inquinanti. Molte piante, infatti emettono Composti Organici Volatili biogenici e precursori dell'ozono (la maggior parte delle querce e molte conifere, ad esempio). Inoltre, lungo arterie stradali lunghe e strette, caratterizzate dal cosiddetto effetto canyon, la presenza di alberi può ostacolare la ventilazione e la conseguente dispersione degli inquinanti.
- Le minacce alla sopravvivenza delle alberature stradali derivano in primo luogo da una collocazione errata. Se infatti le piante, in particolare quelle a chioma ampia, sono collocate troppo vicine fra loro o agli edifici, tendono a crescere eccessivamente in altezza e con chioma squilibrata, per conquistare il poco spazio disponibile.
- Sono necessari interventi periodici di potatura per ridurre e riequilibrare il volume della chioma; tali interventi, oltre a essere costosi e di difficile esecuzione per i numerosi condizionamenti dell'ambiente urbano (pericolo per l'incolumità dei passanti, interferenze con linee aeree e con gli edifici, necessità di deviazione temporanea del traffico), possono indebolire le piante e renderle facilmente preda di parassiti e malattie.

## **ASPETTI MANUTENTIVI**

La gestione delle alberate stradali è un'attività complessa e richiede specifiche competenze. Le modalità con cui le diverse specie arboree sono mantenute influiscono su tutte le funzioni a cui l'albero è chiamato a rispondere. La manutenzione incide significativamente sulla stabilità complessiva dell'albero e sulla robustezza delle branche principali, e quindi, più in generale, sulle condizioni di sicurezza per passanti e cose in prossimità degli alberi.

L'analisi di stabilità viene condotta in base alla tecnica V.T.A. (*Visual Tree Assessment*), approccio che comporta l'analisi visiva dell'albero e successive verifiche strumentali laddove se ne constati la necessità. Sia per il verde pubblico che quello privato, particolare attenzione deve essere posta sia in fase di progettazione che di manutenzione, allo sviluppo potenziale ipogeo ed epigeo delle specie impiegate.

#### BUONE PRATICHE

##### Strategia di piantumazione urbana 'Trees for Life' a Barcellona



<https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/Pla-director-arbrat-barcelona-ENG.pdf>

##### Riqualificazione urbana e ambientale con alberature stradali a Northwood Hills, Londra



<https://www.greenblue.com/na/case-study/northwood-hills/>

<https://www.greenblue.com/na/how-trees-improve-air-quality/>

<https://www.greenblue.com/na/products/rootSPACE/>

#### APPROFONDIMENTI

- MAATTM, «Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile,» 2017. [Online]. Available:

[https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/comitato%20verde%20pubblico/lineeguida\\_finale\\_25\\_maggio\\_17.pdf](https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/comitato%20verde%20pubblico/lineeguida_finale_25_maggio_17.pdf). [Consultato il giorno 12 2019].

- Regione Emilia-Romagna, «Gli Alberi e la Città,» 2017. [Online]. Available: [http://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/formazione-lab-app-1/REBUS\\_07Salomoni.pdf](http://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/formazione-lab-app-1/REBUS_07Salomoni.pdf). [Consultato il giorno 12 2019].

**GIARDINI CONDIVISI**

**VERDE URBANO**



Fonte: agricity.it

**DEFINIZIONE**

Il giardino condiviso è uno spazio pubblico con finalità socioculturali e ambientali. A differenza dei giardini pubblici tradizionali, i giardini condivisi vedono un ruolo attivo dei cittadini nella realizzazione e/o gestione di un progetto di riqualificazione di spazi dismessi o abbandonati, per rendere più vivibili le aree e migliorare le opportunità e occasioni di socialità.

<b>SCALA DI APLICAZIONE</b>	edilizia	quartiere	<b>X</b>	urbano	extraurbano	
<b>SFIDE</b>	riduzione del rischio di inondazione		riduzione del rischio delle isole di calore	<b>X</b>	rigenerazione degli spazi urbani	<b>X</b>
<b>BENEFICI AMBIENTALI</b>			<b>BENEFICI SOCIO-ECONOMICI</b>			
						
Infiltrazione delle acque meteoriche	Mitigazione microclima	Tutela delle biodiversità	Salute e benessere	Miglioramento estetico	Aumento socialità	

**DESCRIZIONE**

I giardini condivisi (in inglese *community gardens*) sono un fenomeno socio-culturale che affronta le problematiche legate al progetto e gestione del giardino e gli aspetti botanici legati ad esso. Si tratta di una rete di spazi pubblici spontanei creati per far fronte a una criticità di tipo ambientale e/o sociale e costruire o rafforzare le comunità locali. Riuniti a titolo di volontariato in associazioni senza fini di lucro, i cittadini si scambiano conoscenze ed esperienze mentre si dedicano ad attività di giardinaggio per riqualificare aree degradate o abbandonate, a vantaggio dell'intera comunità [1].

Esistono diversi tipi di giardini condivisi, a seconda dei soggetti coinvolti, delle modalità di gestione e degli obiettivi principali [2]:

- I giardini di quartiere sono il tipo più comune che viene normalmente definito come un giardino in cui un gruppo di persone si riunisce per coltivare frutta, verdura e piante ornamentali. Sono identificabili come un



apezzamento di terreno privato o pubblico in cui i singoli giardini vengono affittati a una tariffa annuale nominale.

- I giardini residenziali sono generalmente condivisi tra i residenti stessi che vivono intorno a essi, e possono riguardare sia complessi privati che edilizia residenziale pubblica.
- I giardini istituzionali sono collegati a organizzazioni pubbliche o private e offrono particolari servizi che possono riguardare, ad esempio, la riabilitazione e la terapia mentale o fisica (es.: giardini terapeutici), o l'insegnamento di una serie di competenze per l'inserimento lavorativo.
- I giardini dimostrativi sono utilizzati per scopi educativi e ricreativi. Offrono spesso brevi seminari o presentazioni sul giardinaggio e forniscono le conoscenze e gli strumenti necessari per gestire un giardino condiviso.

## INDICAZIONI PROGETTUALI E TECNICHE

I giardini comunitari sono pensati e realizzati direttamente dai cittadini, con l'obiettivo di creare spazi vissuti e di reale aggregazione, che seguono regole condivise.

Il Comune di Milano, ad esempio, ha predisposto un apposito manuale in cui vengono descritti i passi fondamentali per realizzare un giardino condiviso:

1. Individuare uno spazio. Può diventare un giardino condiviso ogni area degradata o un'area di qualsiasi dimensione che ha il potenziale per essere sfruttata in modo migliore.
2. Costituire un'associazione. Per poter presentare un progetto e stipulare in seguito la convenzione di Giardino Condiviso, è necessario essere o costituire un'associazione senza scopo di lucro. L'associazione garantisce l'uso collettivo del giardino, la sua apertura al quartiere e la continuità delle attività.
3. Fare un progetto. Una volta verificato che l'area proposta è di proprietà del Comune e utilizzabile, l'associazione presenta una proposta progettuale che include:
  - la descrizione dell'associazione, delle sue attività e dei suoi obiettivi;
  - copia di atto costitutivo e statuto dell'associazione;
  - progetto di massima del Giardino Condiviso, con relazione descrittiva degli interventi, dei momenti sociali o eventi da realizzare, indicazione della targa da posizionare all'esterno dell'area, impegno a garantire le coperture assicurative richieste e ad accettare le clausole contrattuali.
4. Seguire le regole del giardino condiviso. Un Giardino Condiviso non è uno spazio personale ma comunitario, e dovrà seguire alcune semplici regole:
  - organizzare almeno un evento pubblico all'anno da tenersi nel giardino;
  - creare aree a coltivazione collettiva per favorire la socializzazione e la coesione sociale;
  - coltivare con metodo biologico, attenzione al risparmio d'acqua, compostaggio e, in caso di coltivazione orticola, usare appositi cassoni sovrelevati;
  - posizionare all'esterno dell'area, in luogo visibile, una targa con nome del giardino, nome dell'associazione e modalità di partecipazione;
  - è vietata la presenza di parcelle a uso privato;
  - è vietato il transito e il parcheggio di veicoli all'interno del giardino e ogni attività di natura commerciale o pubblicitaria;
  - non si possono costruire manufatti di alcun genere.

Il comune di Parigi con la "*Charte main verte*", Carta del Pollice verde, ha promosso un programma di sostegno ai giardini condivisi che fornisce consulenze tecniche, gestionali e organizzative e un riconoscimento ufficiale. L'associazione creatrice del giardino condiviso, sottoscrivendo la Carta, si impegna a sottostare alle regole di base: gestione seria e responsabile del sito, apertura al pubblico in date prestabilite e organizzazione di eventi aperti a tutto il quartiere. La Carta del Pollice verde contiene anche una mappa dei giardini e orti condivisi della città. Al comune si affianca l'associazione *Graine des jardins*, con il portale "*Jardinons ensemble*", un sito internet dove si possono trovare tutte le informazioni inerenti al giardinaggio di comunità e pubblicare annunci.

## VANTAGGI E SVANTAGGI

Vantaggi

- Rappresentano un metodo innovativo di recupero e/o di gestione di aree pubbliche degradate e abbandonate, in cui la forma partecipativa di gestione è lo strumento privilegiato per migliorare la percezione dei luoghi, ampliare la frequentazione e la coesione sociale, contrastare gli aspetti di degrado, favorire la gestione eco sostenibile delle aree pubbliche.
- Possono essere occasione per aumentare la consapevolezza dei problemi sociali legati alle nuove società multietniche e creare opportunità per il dialogo interculturale.
- Possono rappresentare un'opportunità per migliorare la conoscenza del rapporto tra verde e salute.

#### Svantaggi

- Possono verificarsi problemi igienico-sanitari e ambientali che la mancanza di una corretta gestione degli orti implica, quali, ad esempio, la messa a coltura di specie allergeniche in prossimità di aree ricreative o di passaggio, oppure l'uso di antiparassitari e diserbanti che contribuiscono a compromettere le condizioni fisico-chimiche della falda.
- I giardini condivisi possono diventare un elemento promotore di cambiamenti socio-culturali, ad esempio dovuti all'insediamento o all'acquisto di immobili da parte di una fascia di popolazione benestante in una comunità meno ricca (gentrificazione). Anche se la rivalutazione non è di per sé un rischio, può tuttavia attrarre investitori interessati a costruire nuove proprietà a più alto valore immobiliare e ad aumentare gli affitti nell'area, minacciando di sostituire i precedenti abitanti con abitanti finanziariamente più forti. [3]

#### ASPETTI MANUTENTIVI

La manutenzione delle alberature presenti nell'area del giardino condiviso può essere in carico all'amministrazione (restando incluse nel patrimonio arboreo della città) oppure essere gestita direttamente dai cittadini.

#### BUONE PRATICHE

##### Regolamento Giardini condivisi-G.Scaldasole,MI



<https://www.comune.milano.it/servizi/giardini-condivisi>

##### Strategia giardini condivisi 'Jardin de l'Aqueduc', Parigi



<https://www.labsus.org/2013/03/i-giardini-condivisi-di-parigi-unantica-tradizione/>

#### APPROFONDIMENTI

- [1] Comune di Milano, "Manuale Giardini Condivisi," Agricity, Comune di Milano, Milano, 2013.
- [2] M. Bauermeister, S. Swain and E. Rilla, "Marin County Community Garden Needs Assessment," Marin Community Foundation, 2010.
- [3] M. Zacharias, F. Hehl, S. Halder e D. Martens, «Orticoltura Comunitaria Sostenibile in Città,» HORTIS, 2012.
- D. Monaco, Avant Garden: Il Paesaggio dei Community Gardens, Palazzo Bonaretti Editore srl, 2014.
  - Comune di Milano, "Giardini condivisi," Comune di Milano, 24 12 2019. [Online]. Available: <https://www.comune.milano.it/servizi/giardini-condivisi>. [Consultato il giorno 7 1 2020].
  - D. Martens, "Turning Brownfield into Greenspace – A case study analyzing restorative effects.," *Umweltpsychologie*, vol. 16 (2), pp. 162-173, 2012.
  - C. Müller, *Wurzeln schlagen in der Fremde: Die internationalen Gärten und ihre Bedeutung für Integrationsprozesse*, München: ökom, 2002.

**ORTI URBANI SOSTENIBILI**

**VERDE URBANO**



Fonte: miraorti.com, 2011



Fonte: savinaorazio.it, 2016

**DEFINIZIONE**

L'orticoltura urbana presenta un elevato potenziale di innovazione e conoscenza fortemente correlate a precisi contesti (mercati locali, relazioni sociali, uso di spazi urbani, tradizioni, patrimonio culturale, ecc.), svolgendo ruoli socioculturali, ambientali, ricreazionali, educativi e terapeutici. Al tempo stesso, gli orti urbani sono un'attività agricola con un impatto ambientale potenzialmente elevato, in relazione ai notevoli input richiesti per sostenere le produzioni. Particolare cura va quindi posta alla conservazione della fertilità del suolo, alla gestione razionale della risorsa idrica, alla protezione delle colture dagli agenti atmosferici e dagli agenti patogeni, riducendo al minimo l'utilizzo di sostanze chimiche.

<b>SCALA DI APLICAZIONE</b>	edilizia	<b>X</b>	quartiere	<b>X</b>	urbano		extraurbano	
<b>SFIDE</b>	riduzione del rischio di inondazione			riduzione del rischio delle isole di calore		<b>X</b>	rigenerazione degli spazi urbani	<b>X</b>

**BENEFICI AMBIENTALI**

Mitigazione microclima	Tutela delle biodiversità	

**BENEFICI SOCIO-ECONOMICI**

Salute e benessere	Miglioramento estetico	Risparmio energetico
Sviluppo economia locale		



## DESCRIZIONE

Se si pensa al tipo di luoghi “disponibili” nella maglia urbana che meglio possano adattarsi ad attività di orticoltura urbana, le aree verdi abbandonate o inutilizzate in spazi pubblici o privati (accessibili e con servizi quali acqua, elettricità) risultano essere quelle più idonee a valorizzare il ruolo multifunzionale degli orti urbani. Esistono varie modalità di “accesso allo spazio”: stipulare un contratto temporaneo; trovare uno sponsor o un’iniziativa che compri lo spazio; includere l’orto in un progetto di parco pubblico; affittare o prendere in concessione uno spazio in collaborazione con il proprietario (ad esempio, una comunità parrocchiale). A seconda del tipo di accordo, l’orto avrà implicitamente una caratteristica differente, che influenzerà l’accessibilità dello stesso, ad esempio per quanto riguarda la possibilità di ingresso e gli orari di apertura, ma anche le questioni riguardanti la copertura assicurativa e le diverse responsabilità.

L’orticoltura in area urbana può essere praticata a suolo o fuori suolo, inclusi i tetti piani, uno tra gli spazi più numerosi disponibili all’interno delle città.

Orti caratterizzati da sistemi fuori suolo si stanno sempre più diffondendo nelle aree urbane. Questi sistemi possono essere divisi in due categorie principali, in base alla gestione dell’acqua in eccesso conseguente all’irrigazione: si parla di sistema a “ciclo chiuso” quando l’acqua drenata viene riutilizzata per successive irrigazioni e di “ciclo aperto” quando invece l’acqua drenata viene scartata. Mentre i primi presentano un grado di efficienza d’uso dell’acqua superiore (permettono di risparmiare fino all’80% dell’acqua solitamente usata in un analogo terreno di coltivazione), gli ultimi sono generalmente più economici e richiedono tecnologie e competenze inferiori per la gestione delle piante. Un’altra classificazione dei sistemi può essere adottata considerando come l’acqua (o soluzione nutritiva) viene gestita dal sistema. Alcuni sistemi prevedono che una riserva di acqua si trovi sempre in contatto con la radice delle piante, mentre in altri l’acqua viene fornita ad intervalli regolari e poi lasciata drenare. Ancora una volta, i primi richiedono una tecnologia e lavoro più limitati, mentre gli altri sono più complessi ma presentano meno problemi grazie alla maggiore ossigenazione della riserva idrica e forniscono, generalmente, risultati migliori dal punto di vista della produzione.

I sistemi di coltivazione fuori suolo maggiormente diffusi sono riconducibili alle seguenti categorie:

- sistema NFT (*Nutrient Film Technique*) modificato;
- sistemi in cassetta;
- sistema con pannelli galleggianti;
- sistema verticale con bottiglie;
- vasi e contenitori di coltivazione;
- sistema di coltivazione in sacchi.

## INDICAZIONI PROGETTUALI E TECNICHE

La progettazione e gestione di un orto urbano richiede certamente alcune attenzioni e considerazioni particolari legate alla peculiarità del contesto in cui si svolge. L’orientamento e le volumetrie degli orti devono essere concepiti in modo da garantire un’adeguata illuminazione e ventilazione naturale degli spazi, contribuendo a migliorare l’efficienza fotosintetica e un maggiore controllo igienico-sanitario delle stesse colture vegetali presenti nell’orto. Come regola generale, le aree più adatte per costruire un orto dovrebbero ricevere almeno sei ore di sole diretto al giorno e non essere esposte a forti venti. L’orientamento del lato più lungo del sistema produttivo dovrebbe essere verso Nord. Gli stessi recinti di delimitazione dell’area ortiva, se ben progettati, possono svolgere una funzione produttiva (es. legname, piccoli frutti e fiori), ecologica (es. difesa dal vento e rifugio per animali), difensiva (es. erosione del suolo, difesa delle proprietà e colture), igienico-sanitaria (es. barriera tampone per rumori, difesa dall’inquinamento) ed estetico-paesaggistica.

Per la gestione dei rifiuti è consigliabile creare un impianto di compostaggio in cui convergere residui organici derivanti dalle foglie, da vegetali erbacei e dalle potature, che dopo sminuzzamento e macerazione saranno anch’essi utili per la fertilizzazione.

Il mantenimento della biodiversità in un orto urbano può essere incentivato attraverso un controllo biologico degli insetti dannosi attraverso insetti entomofagi (che si nutrono di altri insetti) predatori, come ad esempio le coccinelle predatrici di afidi, e i parassitoidi. Favorire la presenza di tali insetti o introdurli attivamente costituisce forse la più



[www.lifemetroadapt.eu](http://www.lifemetroadapt.eu)

efficace azione di controllo biologico degli insetti dannosi. Esistono poi insetticidi naturali come il Neem (un estratto di *Azadirachta indica*), il Piretro Naturale e alcuni prodotti che utilizzano funghi o batteri entomopatogeni (del tutto innocui per gli esseri umani). In piccoli appezzamenti come gli orti familiari, trappole meccaniche come quelle cromotropiche (pannellini di plastica colorati cosparsi di colla e appesi poco sopra il livello della vegetazione) possono costituire un aiuto efficace.

L'approccio biologico alla lotta alle malattie tiene in considerazione in primo luogo la vocazione delle specie coltivate ai diversi ambienti e si avvale di prodotti naturali, come il rame, lo zolfo, il bicarbonato di potassio, ecc. e/o di alcuni microorganismi che hanno un effetto diretto sul patogeno

#### Sistemi a suolo

Per garantire l'omogeneità e l'armonia strutturale dell'area coltivata bisogna tener conto dell'habitus vegetativo delle specie coltivate. Occorre studiare un giusto equilibrio tra la presenza di colture arboree (da frutto ed ornamentali), specie arbustive ed erbacee (ortive, aromatiche ed officinali). L'accumulo di residui colturali nel terreno e la presenza di parassiti specifici possono essere evitate con la rotazione e la consociazione. Rotare significa non porre sulla stessa superficie di terreno colture appartenenti alla stessa famiglia per almeno 3 anni, o qualora si coltivino due colture diverse nello stesso anno, almeno per 4 cicli colturali. In maniera simile, la consociazione consente di migliorare le condizioni di crescita delle singole colture sfruttando caratteristiche e funzioni di altre colture. Ad esempio, si può consociare la carota al porro o alla cipolla, che sono dotati di capacità repellente contro gli insetti, oppure il mais al fagiolo, dove il primo fornisce sostegno, e il secondo è capace di fissare l'azoto.

Per aumentare l'efficienza d'irrigazione occorre apportare l'acqua quanto più possibile in prossimità delle radici delle piante, con sistemi a goccia che non vanno a bagnare le foglie. Un'alternativa interessante è data dalla subirrigazione, che consiste nell'interramento dei tubi di irrigazione che così vanno a rilasciare l'acqua (goccia a goccia) direttamente a livello delle radici delle piante senza bagnare la superficie del terreno, evitando così l'evaporazione dal suolo e mantenendo l'umidità nel sottosuolo. Con un sistema di irrigazione a goccia, la portata sarà determinata dalla pressione dell'acqua e dalla portata dei gocciolatori (es. 2 litri per ora). In base al numero di gocciolatori per metro quadrato e al tempo di irrigazione sarà possibile modulare la quantità di acqua somministrata, sempre tenendo presente il fabbisogno irriguo dell'orto.

#### Sistemi fuori suolo

L'impiego di vasi e contenitori (possibilmente riciclati) o il riempimento di sacchi con substrato costituisce uno dei modi più semplici per coltivare le piante fuori suolo. In questi sistemi non può essere utilizzata irrigazione a ciclo chiuso (l'acqua in eccesso viene persa), ma una riduzione del consumo di acqua può essere ottenuto con l'adozione di un sistema di irrigazione a goccia. Attraverso l'uso di un terreno nutritivo organico (ad esempio compost), può essere possibile evitare l'uso di concimi minerali.

Le temperature nei periodi più caldi possono essere eccessive per consentire la crescita delle piante, specialmente in orti collocati sui tetti o in ambienti esposti al vento. È quindi estremamente importante fissare adeguatamente strutture frangivento ed ombreggianti.

I sistemi di coltivazione in contenitore sono generalmente realizzati in legno grezzo o pallet riciclati, resi impermeabili e riempiti con substrato per la crescita. È consigliabile scegliere dimensioni di circa 1 m<sup>2</sup> (1,2 m x 1 m) con bordi alti almeno 20 cm. Anche se nella pratica le vasche di coltivazione potrebbero anche essere appoggiate al terreno, nei climi più caldi, i contenitori devono essere rialzati per consentire una buona circolazione dell'aria sotto di essi e per evitare un eccessivo scambio termico con il terreno. Il sistema risulta essere particolarmente adatto per verdure di dimensioni medio-grandi come pomodoro, peperone, cetriolo, melanzana, che hanno bisogno di più spazio per lo sviluppo delle radici. Nei sistemi con contenitore con irrigazione a ciclo chiuso, le piante sono fissate su pannelli di polistirolo che galleggiano sulla soluzione nutritiva, in modo da mantenere costantemente immerse le radici delle piante. La base del sistema deve risultare leggermente inclinata in modo che la soluzione eccedente possa tornare al serbatoio per essere riciclata, mediante un tubo di drenaggio posto sotto al contenitore. In generale, tale sistema non permette di far crescere una vasta gamma di ortaggi ed è comunemente utilizzato per la coltivazione di specie da foglia come lattuga e bietola oppure erbe aromatiche come basilico e prezzemolo.

Un sistema a ciclo chiuso può essere realizzato anche con bottiglie in plastica, dove le piante vengono ospitate. La bottiglia è generalmente usata capovolta e sul fondo del contenitore viene praticato un foro e inserito il tubo di

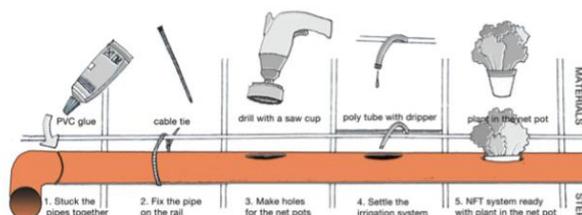
scarico. I contenitori vengono poi riempiti con un substrato di crescita (3-4 cm) altamente drenante (es. argilla espansa, perlite), sopra il quale viene posto un substrato a più elevata ritenzione idrica (es. fibra di cocco).

Un tipico sistema idroponico a ciclo chiuso è invece il sistema NFT (*Nutrient Film Technique*), che consiste di canaline (generalmente in PVC) con pendenza del 1% in cui circola la soluzione nutritiva in modo continuo o intermittente (per periodi di 15 minuti ogni mezz'ora) e regolato da un timer collegato a una pompa che si trova in un serbatoio. In alcuni casi il sistema presenta in ausilio una tecnologia di irrigazione a goccia.

Nei sistemi di coltivazione fuori suolo, gli elementi minerali sono disciolti in una soluzione nutritiva in quantità e proporzione corrette. Il pH è una delle caratteristiche principali della soluzione nutritiva. Esso varia da 0 a 14, si definisce acido se ha valori bassi (pH 5.5-6.0), e alcalino quando questi sono alti (pH 8.0-8.5). Valori estremi sono incompatibili con la vita della pianta. La quantità totale di fertilizzante con microelementi (Fe, Cu, Zn, Mn, Mo) di solito ha valori compresi tra 50 e 250 grammi per 1000 litri di soluzione nutritiva. La quantità totale di fertilizzante con macroelementi (N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, S, MgO, CaO), di solito ha valori compresi tra 250 e 1.000 litri di soluzione nutritiva. Per la corretta preparazione di una soluzione nutritiva standard esiste un software di facile utilizzo chiamato FRESH (*Fertilizers Reckoning for Simplified Hydroponics*).

La principale funzione del substrato è quella di supporto delle piante e allo stesso tempo di permettere un flusso costante della soluzione nutritiva. Il substrato non deve necessariamente avere funzione di nutrimento e può perciò essere anche inerte. I substrati possono essere costituiti da diversi materiali quali, ad esempio, piccole pietre, sabbia, pomice, vermiculite, lolla di riso tostata o fermentata, fibra di cocco, gusci di cacao e/o arachide o una combinazione di questi elementi.

Le piante possono essere seminate direttamente nel sistema fuori suolo o possono essere trapiantate una volta che hanno sviluppato alcune foglie. Si preferisce generalmente trapiantare le nuove piante subito dopo il raccolto precedente, poiché in questo modo si può ridurre l'intervallo di tempo tra un raccolto e l'altro. Di solito, gli ortaggi a foglia (ad esempio lattuga o spinaci) e le colture frutticole medie (per esempio pomodoro, peperone) sono seminati in un vivaio e poi trapiantate nel sistema di coltivazione fuori suolo. La semina diretta è preferibile per gli ortaggi come carote, rape, piselli o fagioli, per riuscire a preservare la struttura della radice.



Fonte: Rosa Rose Garden, Berlin in between old residential buildings

## VANTAGGI E SVANTAGGI

### Vantaggi

- Gli orti urbani rappresentano un'opportunità di recupero e inverdimento di aree residuali all'interno del tessuto urbanizzato che presenta vantaggi multipli dal punto di vista ambientale, sociale, ricreazionale, educativo e terapeutico.
- I sistemi fuori suolo consentono la coltivazione anche in spazi angusti e residuali.
- Nei sistemi fuori suolo a ciclo chiuso di tipo idroponico è possibile massimizzare l'efficienza dell'acqua e dei nutrienti, con completo riutilizzo della soluzione nutritiva distribuita in eccesso. Altri sistemi fuori suolo come quello in elementi contenitori presentano una minore efficienza dell'uso dell'acqua come conseguenza della maggior superficie di substrato esposta all'aria. Tuttavia, rimane rilevante il risparmio idrico rispetto all'agricoltura tradizionale.

### Svantaggi

- L'accesso agli orti urbani non sempre è di facile gestione e necessita della sottoscrizione di specifici accordi e regolamentazioni tra proprietari e fruitori, anche in merito a questioni di assicurazione e responsabilità.
- Nei sistemi fuori suolo, cicli autonomi di rigenerazione e riqualificazione delle risorse non sono possibili e risulta pertanto fondamentale reintegrare le risorse consumate dalla coltura.



[www.lifemetroadapt.eu](http://www.lifemetroadapt.eu)

- In condizioni atmosferiche di forte esposizione a vento e sole, che asciugano molto rapidamente il substrato contenuto nelle vasche di coltivazione rialzate, le perdite di acqua e nutrienti sono elevate. Inoltre, qualora il volume di substrato sia contenuto (ad esempio nei sistemi ricavati da contenitori alimentari o bottiglie), la riserva idrica è estremamente ridotta e diventano così necessarie abbondanti irrigazioni, con riduzione dell'efficienza d'uso dell'acqua. In questa specifica situazione, i sistemi fuori suolo hanno bisogno di cure e soluzioni particolari, quali la pacciamatura (ad es. copertura con paglia per ridurre le perdite d'acqua) e il compostaggio.

#### ASPETTI MANUTENTIVI

Nella gestione dell'orto, particolare cura va posta nella conservazione della fertilità del suolo, nella gestione razionale della risorsa idrica, nella protezione delle colture dagli agenti atmosferici e dagli agenti patogeni, riducendo al minimo l'utilizzo di sostanze chimiche.

Le condizioni ideali per la crescita delle piante si ottengono quando si conserva in superficie la sostanza organica che, decomponendosi, offre nutrimento alle piante. Di conseguenza il terreno deve essere rivoltato solo quando è assolutamente necessario (per esempio rottura di un prato o interrimento di letame) e cercando comunque di limitare il più possibile la profondità di lavorazione (max 20–30 cm).

L'irrigazione deve essere effettuata al mattino o la sera, evitando i momenti più caldi del giorno. Irrigare al mattino nei mesi invernali riduce il rischio dei danni da freddo, mentre nei mesi estivi irrigare la sera consente di rinfrescare per la notte. Inoltre, bisogna considerare il tipo di terreno: in terreni sabbiosi si procederà con irrigazioni frequenti e in dosi ridotte, mentre in terreni argillosi è possibile fare interventi più importanti e meno frequenti. In condizioni normali, con piante forti e radici ben sviluppate, l'orto andrebbe irrigato una volta ogni 5-7 giorni. Una buona regola per capire quando è necessario nuovamente irrigare è guardare il terreno e vedere quando i primi due centimetri superficiali si presentano completamente asciutti.

L'uso di fertilizzanti organici rispetto a quelli minerali migliora le caratteristiche chimico-fisiche del terreno. La sostanza organica infatti alleggerisce e ossigena il suolo, aumenta la capacità di trattenere l'acqua e nutre tutti i microrganismi utili alla fertilità delle piante. L'apporto più utile è quello che viene fatto in ottobre-novembre quando, dopo una stagione di intensa produzione, è necessario reintegrare le riserve depauperate nell'annata appena terminata. Pertanto, una volta lavorato il terreno, si procede allo spandimento di uno strato di 2/5 cm di sostanza organica su tutta la superficie, che deve essere lavorata insieme al terreno ad una profondità di circa 15 cm.

Per quanto riguarda, in particolare, i sistemi fuori terra devono essere considerate specifiche procedure colturali di routine:

- ogni settimana, pH e conducibilità elettrica della soluzione nutritiva devono essere controllati con un pHmetro e conduttivi metro, e corretti di conseguenza;
- durante la primavera solitamente si esegue una manutenzione generale; in estate, nei climi più caldi, impianti e serbatoi d'acqua dovrebbero essere protetti dalle radiazioni solari dirette con una rete ombreggiante;
- durante la stagione estiva, la soluzione nutritiva deve essere periodicamente ossigenata (o agitandola manualmente, o attraverso impiego di una pompa ad aria da acquari);
- almeno una volta l'anno il timer idraulico deve essere rimosso durante l'inverno per evitare rotture dovute a formazione di ghiaccio;
- almeno una volta l'anno il substrato deve essere miscelato con uno fresco oppure fertilizzato;
- almeno una volta l'anno l'impianto idraulico deve essere lavato; è una buona pratica sommergere i gocciolatori per 48 ore in una soluzione di acido citrico o acqua e aceto.

## BUONE PRATICHE

### Orti urbani sul tetto (Ortoalto Ozanan, Torino)



<http://www.ortialti.com/progetti/>

### Orti urbani fuori suolo e riqualificazione urbana (Orti dipinti, Firenze)



<http://www.ortidipinti.it/it/>

## APPROFONDIMENTI

- M. Zacharias, F. Hehl, S. Halder e D. Martens, «Orticoltura Comunitaria Sostenibile in Città,» HORTIS, 2012.
- Manuali Progetto Hortis: <https://site.unibo.it/hortis/it/area-download/manuali-elettronici-1>
- Progetto 3C - Coltiviamo il Clima e la Comunità. [https://www.humanaitalia.org/case\\_history/orto-di-comunita-cornaredo/](https://www.humanaitalia.org/case_history/orto-di-comunita-cornaredo/)

**MICRO PARCHI**

**VERDE URBANO**



Fonte: Copenhagen (Guide to Copenhagen 2025)

**DEFINIZIONE**

I micro-parchi (in inglese, *pocket parks*) sono strumenti di progettazione urbana a piccola scala, luoghi intermedi tra la dimensione pubblica e quella privata, che si pongono l’obiettivo di riattivare e ricucire frammenti di città creando una rete di spazi verdi vissuti dai cittadini. Le dimensioni sono indicativamente quelle di un lotto edificabile, generalmente delimitato su due o tre lati da edifici confinanti, oppure affacciato sul marciapiede.

I micro-parchi possono rappresentare una strategia di riqualificazione di spazi residuali, trasformandoli in piccoli laboratori verdi di creatività e d’inclusione sociale, una risorsa per migliorare l’impatto ambientale dell’ambiente urbanizzato e, contemporaneamente, il benessere fisico, mentale e sociale degli abitanti.

<b>SCALA DI APLICAZIONE</b>	edilizia	quartiere	<b>X</b>	urbano	extraurbano	
<b>SFIDE</b>	riduzione del rischio di inondazione		riduzione del rischio delle isole di calore	<b>X</b>	rigenerazione degli spazi urbani	<b>X</b>
<b>BENEFICI AMBIENTALI</b>			<b>BENEFICI SOCIO-ECONOMICI</b>			
Infiltrazione delle acque meteoriche	Riduzione inquinamento atmosferico	Mitigazione microclima	Salute e benessere	Miglioramento estetico	Aumento socialità	
Tutela delle biodiversità			Sviluppo economia locale			



## DESCRIZIONE

L'idea dei *Pocket Parks* nasce negli anni '60 ad Harlem, New York, in un clima di forte tensione sociale e di conseguente degradazione dello spazio pubblico. Il loro concetto viene poi ripreso negli anni '90 a Lione e molto più recentemente a Copenaghen.

A differenza di altri componenti del paesaggio urbano (piazze, strade, viali, ecc.), gli spazi residuali urbani sono difficili da definire e identificare in modo preciso. Sono aree intercluse o marginali, spesso piccole e prive di funzioni relazionali, ma dotate di un potenziale sociale, identitario e ambientale in grado di attivare percorsi di rigenerazione urbana. La loro ricchezza e potenzialità risiede nell'estensione ridotta, di facile gestione e manutenzione, e nella scarsa appetibilità commerciale o residenziale. [1]

Le dimensioni sono indicativamente quelle di un lotto edificabile, generalmente delimitato su due o tre lati da edifici confinanti, oppure affacciato sul marciapiede.

Utilizzare il verde in scampoli di terreno poco codificati sta alla base della creazione di un micro-parco. Un luogo "in potenza" che attraverso l'utilizzo di soluzioni naturalistiche e una particolare attenzione agli aspetti sociali, può diventare una nuova centralità di quartiere. La rigenerazione di un'area marginale o sottosviluppata diventa l'occasione per la ridefinizione di uno spazio urbano finalizzato al benessere, sociale ed ambientale di una comunità. Lavorare in questi nuovi spazi significa partire innanzitutto dalle loro specificità e potenzialità.

## INDICAZIONI PROGETTUALI E TECNICHE

Gli spazi in cui realizzare un micro-parco, proprio perché piccoli e localizzati in luoghi strategici ma critici (forte relazione con lo spazio della strada, conflitti con l'edificato in termini di ombreggiature e areazione), per essere riqualificati in maniera efficace necessitano di una progettazione estremamente attenta alle forme del contesto e alle necessità della popolazione.

Le aree da selezionare possono essere corti interne di complessi edilizi, fasce cuscinetto rimaste libere o aree intercluse abbandonate; il sistema di micro-parchi è adattabile sia a contesti compatti e strutturati che a tessuti meno densi. Si tratta di dotare questi frammenti di città di aree verdi, possibilmente con funzioni di drenaggio delle acque di prima pioggia, munite di attrezzature per lo sport, lo svago e la sosta. Angoli di città che grazie all'adozione di soluzioni naturalistiche diventano piccoli giardini colorati e fruibili, con tutti i benefici climatici e ambientali che la presenza di vegetazione comporta.

Per trarre i maggiori benefici dal punto di vista ambientale e paesaggistico da uno spazio che momentaneamente non ha funzione, è necessario ricorrere a modalità di progettazione che ben si sposano con le caratteristiche proprie dei micro-parchi: economicità e flessibilità. [2]

Questi interventi, vista la scarsa complessità di progettazione ed esecuzione e i costi contenuti, si prestano ad iniziative che partono dal basso creando percorsi partecipativi. Occorre però garantire il non utilizzo per altre funzioni, per un periodo provvisorio di almeno cinque anni.

Quando l'area acquisterà una nuova funzione, se la progettazione del verde temporaneo è stata oculata, attrezzature e strutture potranno essere rimosse e collocate altrove, mentre le essenze vegetali installate, se concordi con il nuovo progetto, potranno essere lasciate in loco. [2]

Un'adeguata programmazione strategica di questi interventi, può consentire di creare una vera e propria infrastruttura verde informale di micro-parchi diffusi, che diviene uno strumento economico, ma efficace, di riqualificazione urbana.

La città di Copenaghen, nella definizione della propria strategia di sviluppo dei micro-parchi, ha identificato i 5 elementi chiave che li contraddistinguono:

- dimensioni (massima di 5.000 m<sup>2</sup>);
- un elemento verde visibile;
- apertura e un'immagine positiva;
- demarcazione e protezione;

- identità e comunità locale.

### VANTAGGI E SVANTAGGI

#### Vantaggi

- Piccoli interventi di verde urbano capaci di innescare meccanismi sociali e relazionali apportando benefici ambientali e contribuendo alla riqualificazione urbana delle aree circostanti.
- La componente vegetale, opportunamente progettata, può contribuire a ridurre l'effetto isola di calore, migliorare il drenaggio delle acque piovane, migliorare la qualità dell'aria e ricreare micro-ecosistemi in città.

#### Svantaggi

- Operare in aree non sempre di facile e precisa identificazione, a volte con garanzie di uso soltanto temporaneo, può rappresentare un elemento di incertezza non sempre facile da progettare e gestire, soprattutto nel caso in cui l'area venga destinata a nuova funzione.

### ASPETTI MANUTENTIVI

Le dimensioni limitate e la progettazione pensata insieme ai potenziali fruitori dell'area sono elementi che facilitano la manutenzione dei micro parchi, che può essere effettuata direttamente, o in parte, da gruppi di cittadini, enti privati o fondazioni, in collaborazione con la pubblica amministrazione.

### BUONE PRATICHE

#### Riqualificazione di un edificio e realizzazione di un micro parco (Greenwood Theatre, Londra)



<http://cityscapes.org.uk/gallery/greenwood-theatre>

#### Creazione di una rete di micro parchi (Copenhagen pocket parks)



<https://www.mm.dk/pdf/files/Guide.pdf>  
<http://wsud-denmark.com/odinparken-a-pocket-park-in-copenhagen/about-the-idea/34780,2>

### APPROFONDIMENTI

[1] A. Lauria, *Piccoli Spazi Urbani. Valorizzazione degli spazi residui in contesti storici e qualità sociale*, Liguori Editore S.r.l, 2017.

[2] P. Maneo, *Un progetto per gli spazi verdi di Milano: dai lasciti di idee e progetti frammentati a materiali per una nuova visione del futuro*, Milano: Politecnico di Milano, 2014.

- Descrizione tecnica:

[https://depts.washington.edu/open2100/pdf/2\\_OpenSpaceTypes/Open\\_Space\\_Types/pocket\\_parks.pdf](https://depts.washington.edu/open2100/pdf/2_OpenSpaceTypes/Open_Space_Types/pocket_parks.pdf)

[https://wriciudades.org/sites/default/files/pocket\\_parks.pdf](https://wriciudades.org/sites/default/files/pocket_parks.pdf)

<http://landezine.com/index.php/landscapes/landscape-architecture/realized-projects/pocket-parks/>

FORESTAZIONE URBANA					VERDE URBANO			
<p>Fonte: Parco Nord Milano</p>								
<b>DEFINIZIONE</b>								
<p>Le linee guida della FAO definiscono le foreste urbane come una rete o un sistema che include le foreste, i gruppi di alberi e i singoli alberi che si trovano in aree urbane e periurbane. Le foreste urbane rappresentano la «colonna vertebrale» delle infrastrutture verdi, in grado di collegare le aree rurali con quelle urbane.</p>								
<b>SCALA DI APLICAZIONE</b>	edilizia		quartiere		urbano	X	extraurbano	X
<b>SFIDE</b>	riduzione del rischio di inondazione		X	riduzione del rischio delle isole di calore		X	rigenerazione degli spazi urbani	X
<b>BENEFICI AMBIENTALI</b>			<b>BENEFICI SOCIO-ECONOMICI</b>					
<p>Riduzione inquinamento atmosferico</p>			<p>Salute e benessere</p>					
<p>Mitigazione microclima</p>			<p>Miglioramento estetico</p>					
<p>Tutela della biodiversità</p>			<p>Risparmio energetico</p>					
<b>DESCRIZIONE</b>								
<p>La definizione di foresta urbana include tutte le diverse tipologie di verde urbano. Così è del resto nelle linee-guida della FAO dove si parla di cinque tipi di foreste urbane con livelli molto diversi di elementi arborei: boschi e superfici boscate periurbane; parchi e boschi urbani; piccoli parchi di quartiere, giardini privati e spazi verdi; alberature stradali, delle piazze, dei viali; altri spazi verdi con presenze arboree (scarpate, golene, cimiteri, orti botanici, terreni agricoli, etc.).</p>								
<p>Concorrono alla formazione delle foreste urbane anche gli ecosistemi naturali (formazioni arboree, arbustive, cespuglieti e zone umide). Questi ecosistemi generalmente includono specie autoctone, spesso anche di elevato valore conservazionistico. Tali formazioni possono essere comprese non solo nella rete di aree protette ma anche nel tessuto urbano e periurbano senza avere nessun ulteriore regime di protezione.</p>								
<p>Alla foresta urbana, la Strategia Nazionale del Verde Urbano affianca il ruolo complementare della fascia di foresta periurbana, che occupa una posizione fisica intermedia tra il sistema urbano e i boschi naturali presenti nel mosaico territoriale agricolo e naturale, e che rappresenta uno dei nodi principali delle infrastrutture verdi funzionali al collegamento ecologico tra il sistema naturale e quello propriamente urbano.</p>								



A queste strutture prevalentemente boscate spetta il compito di migliorare la qualità ambientale delle città. È bene che possano ospitare momenti di fruizione diretta da parte dei cittadini, ma nello stesso tempo devono poter svolgere nel modo migliore il collegamento ecologico tra le diverse infrastrutture verdi. È infatti nello spazio suburbano e periferico che è spesso possibile trovare ambiti idonei per aumentare in modo significativo la superficie da destinare al verde urbano.

Gli obiettivi della forestazione urbana e periurbana sono diversi e numerosi, e rispondono all'esigenza di proteggere spazi non urbanizzati, conservando valori naturalistici e paesaggistici, e limitando il consumo di suolo.

## INDICAZIONI PROGETTUALI E TECNICHE

La progettazione rappresenta una fase fondamentale della realizzazione di interventi di forestazione urbana ed è auspicabile che venga redatta dagli uffici tecnici degli enti interessati, affiancati da specialisti di altri enti pubblici o privati. Ogni progetto di forestazione urbana deve integrarsi nel contesto territoriale in cui si colloca: le nuove aree verdi alberate, infatti, devono essere progettate tenendo in considerazione il loro inserimento nel sistema del verde urbano esistente, così da diventare un elemento integrato della rete di spazi verdi e assumere un ruolo per la connessione ecologica. Una corretta progettazione e soprattutto l'opportuna scelta delle specie consentono di ottimizzare i costi di impianto e di manutenzione e di perseguire gli obiettivi specifici quali il sequestro di carbonio, il miglioramento della qualità dell'aria, la tutela della biodiversità, l'educazione ambientale, ecc.

Per una corretta progettazione è dunque importante considerare i seguenti aspetti [1]:

- finalità del progetto di forestazione (sequestro di carbonio, cattura polveri sottili, tutela biodiversità, educazione ambientale, etc.);
- scelta dell'area (caratteristiche ambientali e vincoli);
- indirizzi progettuali (aree boscate, fasce alberate, etc.);
- scelta delle specie;
- scelta del materiale di propagazione.

La finalità del progetto di forestazione rappresenta il primo aspetto da individuare, in quanto a partire dalle funzioni che dovrà assolvere la nuova area forestale (sequestro di carbonio, abbattimento degli inquinanti atmosferici, tutela biodiversità, educazione ambientale, etc.) saranno effettuate scelte progettuali diverse.

Il passaggio successivo consiste nell'individuare il sito più idoneo ad ospitare la nuova area forestale. Una scelta basata su principi ecologici consente un maggior successo dell'intervento di forestazione, con vantaggi anche di carattere economico. In ambiente urbano, la presenza di aree libere e disponibili ad essere forestate è in generale limitata (anche in relazione a quanto previsto dagli strumenti di pianificazione locale, PRG, Piani del verde, Rete ecologica, etc.), ma nell'eventualità che siano disponibili più aree, per la scelta è necessario valutare i seguenti aspetti:

- l'uso del suolo originario: aree naturali e seminaturali, quali aree naturali presso corsi d'acqua, incolti, aree a vocazione agricola e aree degradate da recuperare (previa valutazione delle bonifiche necessarie);
- i vincoli e le prescrizioni presenti negli strumenti pianificatori e nelle norme sovraordinate vigenti (Piano regolatore, Piani del Verde, Piani di gestione di aree protette, Piani di Bacino, Codice della Strada, etc.);
- le caratteristiche pedologiche: il tipo di suolo presente, in quanto può rappresentare un fattore limitante la crescita delle piante, se non idoneo alla corretta penetrazione delle radici;
- il microclima, con particolare riferimento alle precipitazioni e alle temperature, ma anche a umidità, vento, esposizione al sole, ecc;
- la vegetazione potenziale e presente, da valutare attraverso dei rilievi fitosociologici (in ambito urbano è importante considerare che la vegetazione originaria può aver subito pesanti alterazioni).

A secondo delle finalità e delle caratteristiche del sito prescelto è possibile considerare varie componenti della foresta urbana: ad esempio, in tema di lotta ai cambiamenti climatici e incremento della biodiversità urbana e periurbana sarà preferita la creazione di nuove aree boscate, mentre per l'abbattimento di inquinanti atmosferici e/o come barriere antirumore la scelta progettuale potrebbe riguardare principalmente le alberate.

Nella scelta delle specie da impiantare negli interventi di forestazione devono essere privilegiate le specie autoctone nel rispetto dei vincoli urbanistici e paesaggistici vigenti. Di seguito vengono elencati i principali aspetti da considerare nella scelta delle specie, oltre a quelli esaminati nei precedenti punti:



- la velocità di accrescimento, aspetto importante in particolare per il sequestro di carbonio;
- lo sviluppo dell'apparato radicale;
- il portamento e le dimensioni della specie allo stadio adulto (altezza, forma della chioma, ecc.);
- la persistenza delle foglie (caducifoglie vs sempreverdi), caratteristica di particolare interesse in relazione della mitigazione dell'inquinamento atmosferico e acustico;
- caratteristiche di fioritura e fruttificazione ed eventuali elementi indesiderati (ad esempio le spine, la presenza di resine), aspetto importante soprattutto per incrementare la biodiversità, ma anche per la sicurezza (ad esempio nel caso di alberate stradali);
- la robustezza del legno e la propensione alla rottura (sia dei rami che dell'intera pianta);
- la resistenza ad agenti inquinanti, soprattutto in ambito strettamente urbano;
- la resistenza ad agenti patogeni e fitoparassiti;
- la tossicità (delle foglie, dei frutti, della linfa), aspetto da valutare sia in funzione della sicurezza dei cittadini sia in relazione alla biodiversità animale;
- la frequenza di manutenzione (ad esempio specie con particolari necessità di risorse idriche), che influenza i costi di gestione;
- longevità, in particolare in ambiente urbano dove i fattori di stress possono aumentare il tasso di mortalità degli individui.

In generale nella progettazione è opportuno privilegiare una mescolanza di specie di varie dimensioni: ciò consente una maggior stabilità e resistenza della comunità vegetale che si viene a realizzare, oltre ad essere esteticamente più gradevoli e a contribuire a creare un habitat più vario per la fauna.

La scelta del materiale di propagazione è un altro aspetto da considerare per la buona riuscita dell'intervento di forestazione. I risultati migliori dal punto di vista ecologico e funzionale si ottengono attraverso la riproduzione a partire da piante spontanee presenti nei consorzi situati all'interno del tessuto urbano o nelle sue immediate vicinanze. Purtroppo, l'approvvigionamento del materiale vivaistico rappresenta non di rado un problema, in quanto attualmente a scala nazionale manca una vera programmazione degli interventi delle opere a verde, e ciò comporta che spesso viene richiesto ai vivaisti materiale che non è subito disponibile, con conseguenti ritardi e/o cambiamenti nella scelta delle specie. Un materiale vivaistico di qualità riduce invece il rischio di una scarsa sopravvivenza degli individui impiantati e una buona riuscita degli interventi di forestazione.

#### **VANTAGGI E SVANTAGGI**

##### **Vantaggi**

- Contribuisce alla riduzione delle emissioni climalteranti, fungendo da serbatoio per la cattura di carbonio e contribuendo al miglioramento del microclima locale.
- Contribuisce alla mitigazione dell'inquinamento atmosferico (in particolare le polveri sospese) ed acustico.
- Migliora la funzionalità ambientale e la connettività contribuendo alla realizzazione della rete ecologica, attraverso interventi forestali in aree selezionate come prioritarie per l'incremento della biodiversità locale.
- Migliora il paesaggio urbano e periurbano.

##### **Svantaggi**

- Le strategie di forestazione urbana, se non accuratamente pianificate e coordinate, possono incontrare problemi di attuazione operativa in quanto richiedono il coinvolgimento di diversi soggetti, pubblici e privati, operanti sul territorio.

#### **ASPETTI MANUTENTIVI**

Operazioni di manutenzione, oltre ad essere fondamentali per una buona riuscita e tenuta nel tempo dell'intervento, sono importanti anche dal punto di vista dell'opinione pubblica che percepisce la nuova area forestale come soggetta ad attenzioni e cure, soprattutto in contesto urbano.

Irrigazione: nei primi anni, è fondamentale che le piante messe a dimora vengano annaffiate con regolarità. In linea del tutto generale, in assenza di piogge di una certa consistenza, si consiglia di intervenire ogni 10/15 giorni circa con almeno 50/100 litri per ogni pianta.

**Sarchiatura:** sempre per contrastare carenze di acqua (soprattutto in periodi caldi e/o in presenza di substrati compatti e argillosi), può essere utile, in alcuni casi, movimentare il suolo nei suoi strati più superficiali.

**Sistema di tutoraggio:** successivamente alla posa del tutore, in relazione alla crescita della specie, è necessario controllare periodicamente l'anello di congiungimento, preferibilmente da apporre in fibra vegetale, per evitare fenomeni di strozzatura.

**Lavorazione superficiale del terreno:** per le specie poco competitive e a crescita lenta è buona pratica ridurre la competizione da parte di altre specie ripulendo periodicamente il terreno circostante. Se i suoli sono argillosi è anche opportuna una periodica zappatura degli strati superficiali (al di sopra delle radici primarie).

**Concimazioni:** quando l'intervento di forestazione è stato realizzato in un'area degradata con suoli particolarmente alterati potrebbe essere necessario effettuare ulteriori concimazioni, oltre a quella realizzata prima della messa a dimora.

**Limitare la crescita delle infestanti:** oltre alla pacciamatura suddetta, potrebbe essere necessario operare degli interventi di diserbo (manuale o meccanico), ponendo la massima attenzione a non danneggiare i nuovi impianti (soprattutto nella parte del colletto).

**Potature di formazione:** nei primi anni di crescita, soprattutto per le specie arboree a rapida crescita, è necessario un attento controllo della stabilità intervenendo, se necessario, con opportune potature.

**BUONE PRATICHE**

**Forestazione urbana a scala metropolitana (ForestMI)**



<http://forestami.org>

**Cintura verde (Green Belt, Vitoria-Gasteiz)**



[www.vitoria-gasteiz.org](http://www.vitoria-gasteiz.org)

[gasteiz.org/wb021/was/contenidoAction.do?idioma=en&uid=u\\_1e8934a8\\_12e47a4954c\\_7ffd](http://www.vitoria-gasteiz.org/wb021/was/contenidoAction.do?idioma=en&uid=u_1e8934a8_12e47a4954c_7ffd)

**APPROFONDIMENTI**

[1] ISPRA, «Linee guida di forestazione urbana sostenibile per Roma Capitale,» 2015. [Online]. Available: [http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=EMONFUR\\_Manual\\_EN.pdf](http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=EMONFUR_Manual_EN.pdf). [Consultato il giorno 11 2019]



[www.lifemetroadapt.eu](http://www.lifemetroadapt.eu)

## Partner



Città  
metropolitana  
di Milano

e-geos  
AN ASI / TELESPAZIO COMPANY



AMBIENTEITALIA  
*we know green*



Questo documento è stato preparato nell'ambito del progetto europeo METRO ADAPT. Questo progetto ha ricevuto finanziamenti dallo strumento finanziario LIFE dell'Unione europea nell'ambito del contratto LIFE17 CCA / IT / 000080 - CUP I43E17000230007

L'unica responsabilità per il contenuto di questa pubblicazione è degli autori. Non rappresenta necessariamente l'opinione dell'Unione Europea. Né l'EASME né la Commissione europea sono responsabili dell'uso che può essere fatto delle informazioni in esso contenute.

CONTATTI:

Website: [www.lifemetroadapt.eu](http://www.lifemetroadapt.eu)



Con il contributo dello strumento  
finanziario LIFE dell'Unione Europea