

# Clima e biodiversità in città

Sfide e piste di intervento in 10 schede pratiche



# Introduzione

## Il progetto

Nate dalla necessità di avere una guida anche in lingua italiana per la gestione del verde e dall'urgenza di nuove forme di adattamento alle sfide ambientali - quali la perdita della biodiversità e il cambiamento climatico - queste dieci schede sono orientate alle squadre esterne a livello comunale e cantonale, a chi opera professionalmente con il verde urbano, ma anche alla popolazione tutta. Pensate in complementarietà con altre risorse esistenti permetteranno una gestione del verde e dello spazio urbano più resiliente e biodiversa!

## Autori

Ivan Sasu, Alma Sartoris e Marcello Martinoni

## Contributi esterni

Lorenzo Giollo, Guido Maspoli e Alice Jacot-Descombes

## Grafica

Inti Casto

## Illustrazioni

Ursula Bucher

## Enti promotori

---



Gli ingredienti di base di questa pubblicazione sono: la **città**, il **clima che cambia** e la **biodiversità**. L'invito diretto a enti pubblici, aziende e abitanti del territorio è di osare nuovi modi di gestire ed usare lo spazio in cui viviamo quotidianamente.

## La città e lo spazio urbano

Le schede di questa pubblicazione sono destinate alle istituzioni e alle persone che gestiscono e abitano lo spazio urbano. Viene presentata una varietà di misure e dimensioni di approccio: dal parco cittadino all'area gioco di una scuola, dal giardino privato al terrazzo, includendo anche aspetti legati alla costruzione di un edificio o di un'infrastruttura pubblica.

Le attività umane modificano profondamente l'ambiente che ci ospita. Ogni persona può riflettere quello che può fare concretamente. Bisogna chiedersi quali siano i margini di miglioramento concreti: cosa posso fare nel mio Comune, nel giardino di casa, nel parco cittadino, nei dintorni dell'edificio in cui vivo?

## Il cambiamento climatico

Gli esperti segnalano da anni che il clima sta cambiando e sempre più ce ne rendiamo conto sulla nostra pelle. Aumenta la temperatura media e aumentano gli eventi estremi (picchi di calore, precipitazioni intense, siccità prolungate, ecc.). Le conseguenze sono evidenti sia sugli ambienti naturali che sulla qualità di vita.

Se vogliamo città e quartieri in cui poter vivere meglio, dobbiamo progettare l'ambiente in cui viviamo o lavoriamo facendo attenzione a queste nuove sfide.

## Il valore della biodiversità

La natura è l'ambiente in cui viviamo. La nostra società costruisce luoghi di vita e di lavoro che creano barriere con l'ambiente circostante, ma ne resta pur sempre parte integrante e ne subisce gli squilibri. La biodiversità nella sua complessità assicura prestazioni quotidiane al nostro benessere. Nella gestione del territorio va tenuto conto della varietà di specie, delle loro interazioni e della qualità degli ecosistemi in cui possono svilupparsi.



# Indice

Introduzione . . . . .	3
<b>01 Il sistema urbano e il clima . . . . .</b>	<b>6</b>
<b>02 Ruolo e protezione del suolo . . . . .</b>	<b>8</b>
<b>03 Pavimentazioni permeabili . . . . .</b>	<b>10</b>
<b>04 Rivestimenti vegetali . . . . .</b>	<b>12</b>
<b>05 Conservare l'acqua . . . . .</b>	<b>14</b>
<b>06 Siepi miste . . . . .</b>	<b>16</b>
<b>07 Prati e aiuole estensivi . . . . .</b>	<b>18</b>
<b>08 Patrimonio arboreo . . . . .</b>	<b>20</b>
<b>09 Coltivazioni creative . . . . .</b>	<b>22</b>
<b>10 Animali cittadini . . . . .</b>	<b>24</b>
Conclusioni . . . . .	26

# Il sistema urbano e il clima

Nelle città i cambiamenti climatici si sentono con particolare intensità. Tra le cause troviamo la concentrazione di attività umane, la struttura del costruito e i materiali utilizzati. Interventi mirati sia da parte dell'ente pubblico che da parte di privati possono contribuire a ridurre questi effetti negativi.

## I cambiamenti climatici nelle città

Periodi prolungati senza precipitazioni, estati sempre più calde e temporali violenti si manifestano con particolare intensità nelle zone fortemente urbanizzate. Il territorio costruito ostacola le correnti d'aria e i materiali utilizzati si surriscaldano, per finire si osserva la formazione di isole di calore e la concentrazione di sostanze inquinanti. La pavimentazione impermeabile di vaste superfici impedisce l'infiltrazione naturale delle acque nel suolo e in caso di precipitazioni intense può facilitare allagamenti e inondazioni. Le aree libere da costruzioni e gli habitat naturali o semi-naturali permettono di limitare gli effetti negativi dei cambiamenti climatici, a favore di una migliore qualità di vita e una più facile gestione delle città.

## Sinergie tra suolo pubblico e privato

La buona notizia: è possibile gestire il territorio urbanizzato in modo da promuovere condizioni climatiche più gradevoli e nel contempo generare un habitat ospitale sia per le persone sia per la fauna e la flora indigene. L'ente pubblico deve dotarsi di un concetto urbanistico globale, che consideri la sfida climatica e ponga al centro dell'attenzione le aree libere da costruzioni, pubbliche e private. Gli elementi da integrare sono le aree verdi (quantità, connessione, prossimità, qualità), un'abbondante presenza di zone d'ombra (cap. 6 e 8), corsi e specchi d'acqua fruibili e pavimentazioni permeabili (cap. 3), una buona presenza di terreni naturali e semi-naturali (cap. 2), cicli dell'acqua piovana chiusi (cap. 5) e strutture insediative che consentano la circolazione dell'aria. L'ente pubblico ha inoltre la possibilità di ancorare alcuni principi nei regolamenti comunali a indirizzo dei privati, per esempio riguardo ai materiali da impiegare nelle pavimentazioni esterne, indicazioni minime sulle superfici verdi e sulla loro gestione, nonché su piante particolarmente resistenti ai cambiamenti climatici. Anche i privati, così come l'ente pubblico, possono operare dei cambiamenti più o meno importanti sulle loro proprietà.



## Interventi a favore della società e della biodiversità

Gli interventi per mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici comportano di regola dei vantaggi in più ambiti:

- la valorizzazione naturalistica dei corsi e delle superfici d'acqua nelle zone urbane è anche una grande opportunità per aumentarne l'accessibilità per il gioco, la scoperta e lo svago o per creare nuove connessioni per la mobilità lenta;
- una maggiore diversificazione delle superfici verdi e un aumento di superfici a gestione estensiva, ossia con un numero di tagli limitato, favoriscono la biodiversità, ma il verde urbano permette anche di mantenere temperature più gradevoli, con effetti positivi sulla qualità di vita.

- percorsi e spazi urbani più verdi favoriscono gli spostamenti a piedi e in bicicletta, con effetti benefici sulla salute, lo scambio sociale e la qualità di vita;
- gli interventi nelle zone insediate a favore del clima e dell'infrastruttura blu (corsi e specchi d'acqua superficiali) e verde (superfici verdi, siepi, alberi), possono essere programmati nell'ambito delle pianificazioni esistenti. Strumenti di pianificazione orientati alla qualità degli insediamenti (come p.es. i piani d'azione comunale PAC) sono l'occasione per promuovere la valorizzazione del patrimonio territoriale naturale e architettonico esistente.

Cambiare le modalità di gestione delle città passa da un cambiamento nella mentalità di chi opera sul terreno, ma anche di chi fruisce di uno spazio. Per promuovere questo cambiamento necessario, ricordiamo i molti vantaggi che può portare: qualità di vita, salute, avvicinamento alla natura, mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici, condivisione, coesione sociale, ecc.



## Approfondimenti

### Documenti / Opuscoli

UFAM (editore) 2018. **"Ondate di calore in città. Basi per uno sviluppo degli insediamenti adattato ai cambiamenti climatici"**. Ufficio dell'ambiente, Berna. Studi sull'ambiente n. 1812: 113 pag.

UFAM (editore) 2022. **"Guida alla strategia climatica per i Comuni"**. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Informazione ambientale, 26 pag.

# Ruolo e protezione del suolo

Il suolo è un ecosistema che ospita miliardi di organismi viventi. È una risorsa limitata che si rigenera solo molto lentamente e spesso viene trascurata. Il suolo è anche un importante serbatoio di carbonio che contribuisce a limitare i cambiamenti climatici. In ambito urbano, laddove il suolo naturale è molto raro, la gestione del territorio deve tenere ancor più in considerazione la sua cura.

## Un risorsa non rinnovabile

Il suolo è il risultato del lento sgretolarsi della roccia madre sotto l'azione del sole, della pioggia, del gelo e del disgelo e di altri processi chimici, meccanici e biologici. L'attività dei microorganismi contribuisce alla formazione dell'humus e dei diversi strati del suolo, attraverso la decomposizione della materia organica (vegetali e animali morti). La formazione del suolo è un processo che dura diverse migliaia di anni: il suolo non è quindi facilmente rinnovabile e richiede un uso parsimonioso e sostenibile.

## Alla base della vita

In generale, la struttura del suolo è data da una parte solida all'interno della quale figurano degli spazi vuoti, definiti nel loro insieme come sistema di "pori". Della parte solida solitamente una piccola parte è composta da materia organica, mentre il resto è minerale. La rimanente parte porosa è infine composta equamente di aria e acqua. Questi spazi permettono alle piante di trarre nutrimento e di ancorarsi al suolo attraverso le radici e offrono un habitat a moltissime specie di batteri, funghi e animali: in una manciata di terreno ci sono più organismi che persone sulla terra. Il suolo è base fondamentale per la vita terrestre.

## Conoscere e anticipare

I diversi tipi di suolo determinano il tipo di vegetazione che vi cresce. Il suolo è composto da una serie di livelli che variano per spessore, struttura e composizione. La vita si concentra negli strati superiori, che sono anche quelli più contaminati dalle attività umane. Favorire la salute del suolo richiede conoscenza e consapevolezza fin dal momento della pianificazione territoriale.



## Funzioni del suolo

- base vitale per la biodiversità e per la produzione di cibo;
- funzione regolatrice del ciclo dell'acqua;
- filtra e depura l'acqua;
- materiale da costruzione (p. es. sabbia);
- base per le costruzioni e le infrastrutture;
- archivio naturale e archeologico-culturale.

## In pratica

Per preservare la stratificazione naturale del suolo, è necessario ridurre al minimo la lavorazione, la compattazione e i movimenti del terreno. Vale inoltre il principio per cui nutrire il suolo è meglio che concimare le piante che vi crescono: è opportuno quindi eliminare dove possibile nelle pratiche di giardinaggio l'uso di sostanze chimiche sintetiche, come pesticidi e fertilizzanti e utilizzare la terra da compostaggio. Le sostanze fertilizzanti possono essere sostituite da colture nutritive come le leguminose o i macerati. La diversità di specie e la combinazione di colture sono invece favorevoli al controllo di malattie e insetti dannosi per le coltivazioni.

- manipolare il suolo con particolari accorgimenti per gli strati superiori e riutilizzarlo rispettandone la struttura;
- evitare la compattazione del suolo con l'uso di macchinari non idonei;
- adottare metodi di coltivazione biologica e ridurre l'impiego di concimi azotati;
- garantire la copertura vegetale permanente del suolo per ridurre la necessità di irrigazione e fornire sostanze nutritive;
- considerare le rotazioni delle colture intercalando specie leguminose (erba medica, fagioli, piselli, trifoglio ecc.): queste sono in grado di catturare l'azoto dall'aria e fertilizzare il terreno.

Il suolo ha un ruolo importante nei cicli vitali dell'aria, dell'acqua, delle sostanze organiche e dei minerali. Solo un suolo intatto può garantire queste funzioni: prendersene cura è dunque una priorità. Un suolo sano in città migliora le condizioni di vita del verde urbano, della fauna e dei suoi abitanti.



## Approfondimenti

Documenti / Opuscoli

- ☰ UFAFP 2001. **"Costruire proteggendo il suolo"**. Guida all'ambiente, Numero 10. Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio, Berna. 83 pag.
- ☰ UFAM (editore) 2020. **"Strategia Suolo Svizzera per una gestione sostenibile del suolo"**. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Informazione ambientale, 70 pag.
- ☰ UFAM (editore) 2021. **"Valutazione del suolo in funzione del suo riciclaggio. Idoneità del suolo al riciclaggio. Un modulo d'aiuto all'esecuzione "Costruire proteggendo il suolo"**. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Pratica ambientale n. 2021: 34 pag.

Siti

- Campagna informativa **"Proteggi ciò che ti sostiene"**: [www.proteggicio-che-ti-sostiene.ch](http://www.proteggicio-che-ti-sostiene.ch)
- Piattaforma per scoprire il suolo in modo ludico, pensata in particolare per insegnanti di scuola elementare: [www.bodenreise.ch/it](http://www.bodenreise.ch/it)
- Educazione allo Sviluppo Sostenibile (ESS). **"Suolo"** – Dossier tematico con rimandi a materiale didattico: [www.education21.ch/it/dossiers-tematici/suolo](http://www.education21.ch/it/dossiers-tematici/suolo)
- Ufficio della gestione dei rischi ambientali e del suolo. **"Suolo dell'anno"** – Schede tematiche sui diversi tipi di suolo: [www.4ti.ch/dt/da/spaas/ugras/temi/protezione-del-suolo/suolo/suolo-dellanno/](http://www.4ti.ch/dt/da/spaas/ugras/temi/protezione-del-suolo/suolo/suolo-dellanno/)

# Pavimentazioni permeabili

Nelle aree urbane gran parte del suolo è ricoperto da strade e costruzioni. Ciò significa che l'acqua non può penetrare il terreno e proseguire il suo ciclo naturale. Politiche di sviluppo territoriale coscienti e l'utilizzo di materiali permeabili permettono di limitare gli impatti negativi.

## Evoluzione

In Svizzera tra il 1985 e il 2018 gli insediamenti si sono estesi di quasi un terzo. Nove decimi di questa crescita è avvenuta a scapito di terreni agricoli, scomparsi sotto le nuove costruzioni. Il 64% delle aree insediate è impermeabilizzato. Nel restante 36% dei terreni non impermeabilizzati (giardini, parchi, aiuole e margini stradali verdi) spesso il suolo è stato modificato da scavi, apporto di materiali esterni e dall'inquinamento. Il suolo naturale svolge numerose funzioni, in particolare la purificazione dell'acqua tramite infiltrazione e la capacità di assorbire grosse quantità e di ridurre così i rischi d'inondazione.

## Vantaggi di un suolo permeabile

- Il suolo non solo è la base fondamentale per la nostra sicurezza alimentare, ma svolge altre importanti funzioni che sono impediti dall'impermeabilizzazione.
- assume la funzione di filtraggio dell'acqua, la quale attraversa i suoi diversi strati prima di raggiungere la falda;
  - in caso di piogge intense, grandi quantità di acqua sono assorbite e trattenute dal terreno, alleggerendo il carico sul sistema di canalizzazione e riducendo il rischio di inondazioni;
  - grazie alla vegetazione si riscalda meno dell'asfalto e contribuisce a raffrescare il clima urbano.

## Caso per caso

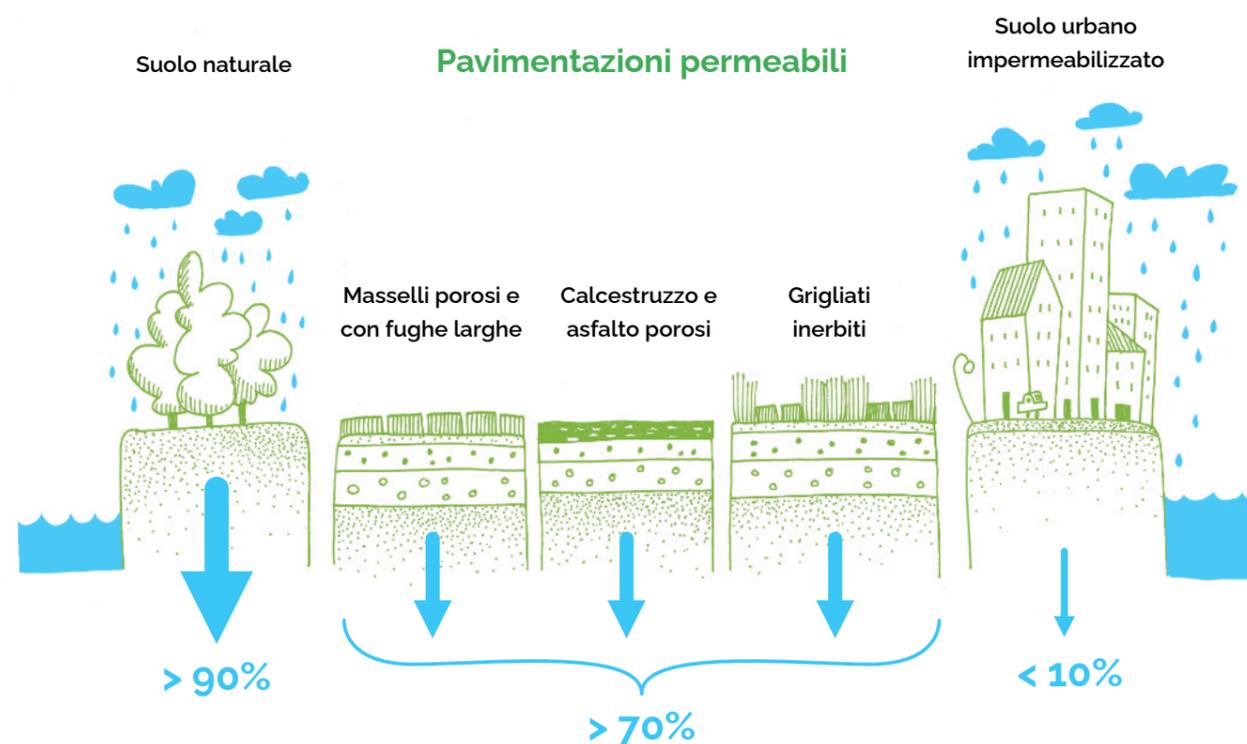
Se e con quale materiale rivestire una superficie, va valutato in base alla sua funzione. Un percorso pedonale, un posteggio privato o pubblico e una strada trafficata sono sottoposti a pressioni diverse. Al momento della pianificazione, in base al tipo di frequenza della superficie, è necessario valutare la possibilità di una pavimentazione permeabile.



## In pratica

Vale il principio che meno è meglio: spesso la cementificazione è superflua e va ridotta al minimo indispensabile. Anche piccole isole verdi possono dare un contributo al clima e alla biodiversità. In un posteggio pubblico o privato, ad esempio, si può evitare di ricoprire l'intera superficie limitandosi alle sole strisce per le ruote o privilegiando pavimentazioni drenanti, come i sagomati in cemento. Laddove sia necessaria la cementificazione, l'uso di materiali più permeabili permette di conservare alcune funzionalità ecologiche essenziali del suolo.

L'aumento di superfici impermeabili nelle città peggiora la qualità dell'acqua, pone problemi idraulici e sottrae spazio alla natura. Più acqua nel suolo permette di migliorare il microclima urbano, attraverso l'evapotraspirazione.



## Approfondimenti

Documenti / Opuscoli

■ Dagois R. & Cheval H. 2021. "Revêtements perméables des aménagements urbains: typologie et caractéristiques techniques". Plante & Cité, 63 pag. Scaricabile su: [www.plante-et-cite.fr/Ressource/fiche/632](http://www.plante-et-cite.fr/Ressource/fiche/632)

# I rivestimenti vegetali

La densificazione del costruito e l'aumento di pavimentazioni scure aumenta considerevolmente le temperature in ambito urbano. Rinverdire tetti e facciate contrasta questo fenomeno e offre numerosi altri vantaggi.

## Vantaggi

I vantaggi di un rivestimento vegetale degli edifici sono molteplici:

- clima: l'edificio tende a riscaldarsi meno in estate e raffreddarsi meno in inverno. L'evapotraspirazione delle piante raffresca l'aria e genera delle correnti a scala microclimatica;
- risparmio energetico: l'isolamento riduce gli sbalzi di temperatura e permette di risparmiare su sistemi di riscaldamento e raffreddamento;
- ritenzione idrica: un tetto verde trattiene dal 50% al 95% delle precipitazioni annuali, diminuendo i rischi di sovraccarico delle tubature;
- purificazione: la qualità dell'aria migliora siccome le piante assorbono le polveri fini, catturano CO<sub>2</sub> e rilasciano ossigeno. Anche l'acqua viene filtrata in maniera naturale;
- isolamento termico: oltre al recupero dell'investimento iniziale in risparmi energetici, il deterioramento dei materiali è rallentato;
- biodiversità: è l'habitat urbano ideale per specie selvatiche, che vi trovano cibo e riparo;
- qualità di vita: ha un valore estetico e offre ambienti gradevoli a chi vi abita.



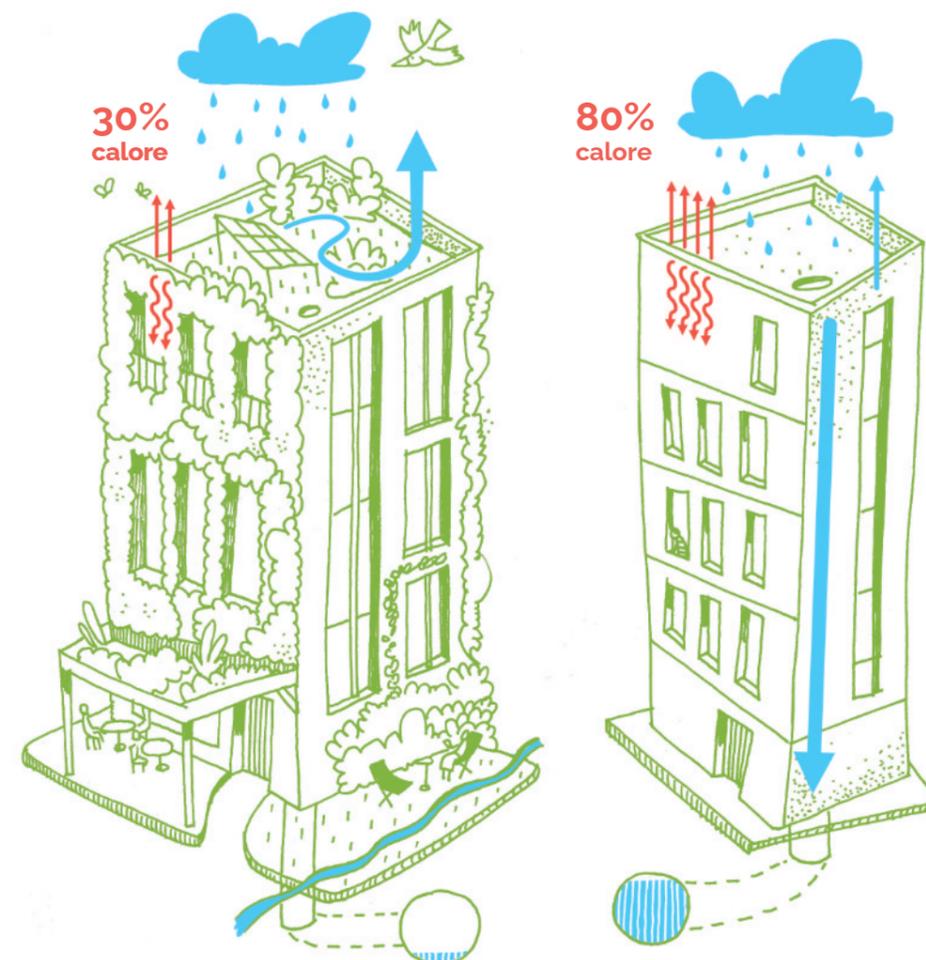
## Nuovi spazi condivisi

Sfruttando diversamente le superfici costruite è possibile rendere la città più accessibile per la flora e la fauna locali. Le facciate forniscono siti di nidificazione per gli uccelli. Sui tetti, fiori, sabbia e legno morto sono l'habitat di piccoli animali e accolgono specie tipiche di ambienti secchi divenuti rari.

## In pratica

- la densità e l'altezza della vegetazione che si sviluppa su di un tetto rinverdito dipende dallo spessore del suolo a disposizione. È da favorire un substrato diversificato, con piccole strutture per creare dei microclimi differenti;
- si può approfittare della forte insolazione dei tetti, aggiungendo degli impianti fotovoltaici.
- la manutenzione di facciate verdi a vegetazione sospesa è onerosa. È preferibile piantare arbusti o piante rampicanti ai piedi delle pareti e farle crescere aiutandole con dei supporti;
- chiedere consiglio a specialisti per un'impermeabilizzazione idonea, per una verifica del carico possibile e della manutenzione richiesta.

Occorre guardare alle abitazioni non solo come spazi fruibili dall'uomo, ma anche come parte strutturante dell'ambiente e pertanto potenzialmente colonizzabili dalla natura (con i giusti accorgimenti). I vantaggi sono innumerevoli, a cominciare dalla qualità di vita e dagli aspetti economici.



## Approfondimenti

Documenti / Opuscoli

- Città di Losanna 2017. **"Toitures végétalisées, guide de recommandations"**, scaricabile su [www.lausanne.ch/vie-pratique/nature/la-nature-et-vous/la-ville-me-soutient/toitures-vegetalisees/politique-municipale.html](http://www.lausanne.ch/vie-pratique/nature/la-nature-et-vous/la-ville-me-soutient/toitures-vegetalisees/politique-municipale.html)
- BirdLife Suisse 2018. **"Façades et toits végétalisés"**, scaricabile su [www.birdlife.ch/fr/content/facades-et-toits-vegetalises](http://www.birdlife.ch/fr/content/facades-et-toits-vegetalises)

Siti

- ▲ ASVE, Associazione svizzera degli specialisti dell'inverdimento degli edifici, 2017: [www.sfg-gruen.ch](http://www.sfg-gruen.ch)

# Conservare l'acqua

L'acqua è fonte di vita ed è indispensabile alla nostra sopravvivenza come a quella di tutti gli organismi viventi. Si tratta di un bene comune che richiede attenzione: mantenere intatto il ciclo dell'acqua contribuisce alla protezione del clima.

## Città-spugna

Per evitare il ruscellamento superficiale dovuto all'alto tasso di impermeabilizzazione del suolo e prevenire danni alle infrastrutture, gran parte dell'acqua piovana è incanalata nelle tubature invece di infiltrarsi nel terreno e alimentare la falda. Invece di reinserirsi nel ciclo idrico naturale, dunque, tutta quest'acqua è in un certo senso sprecata. Questo fenomeno è particolarmente marcato nei centri urbani. Bastano pochi accorgimenti progettuali e comportamenti adeguati per ridurre gli sprechi di acqua. Pensiamo alla città come a una spugna. È possibile trattenere l'acqua piovana ed utilizzarla per:

- sviluppare sistemi di stoccaggio per irrigare il giardino;
- modellare il terreno per permettere all'acqua di infiltrarsi e alimentare la falda;
- creare degli ambienti acquatici favorevoli alla flora, alla fauna e alla popolazione.

## Vantaggi

Oltre a diminuire gli sprechi, meno acqua nelle canalizzazioni significa minor rischio di sovraccarico del sistema idraulico della città in caso di forti piogge. Inoltre, favorendo l'infiltrazione si promuove la vegetazione urbana, con tutti i benefici che ne conseguono per i cittadini.

Dare più spazio all'acqua nelle città permette tra le altre cose di ridurre le temperature e i picchi di afa. Recuperando l'acqua piovana per l'irrigazione dei giardini e degli orti si riduce il consumo di acqua potabile e la relativa fattura.

## In pratica

L'acqua piovana che scorre dai tetti può essere stoccata in cisterne adeguatamente chiuse per evitare la proliferazione di zanzare, preferibilmente sottoterra per evitare il riscaldamento dell'acqua e lo sviluppo di alghe (in alternativa, se non è possibile un'installazione sotterranea, prevedere un contenitore impermeabile alla luce). Quest'acqua può essere usata per irrigare orti, parchi (se necessario) e lavare gli attrezzi. In alternativa è possibile ridurre l'impermeabilizzazione al minimo, limitandosi alle superfici indispensabili e utilizzando rivestimenti permeabili pleonastici (v. scheda 3).



È utile favorire un'infiltrazione graduale con fossati drenanti e limitare la compattazione del suolo. Pianificando vari rilievi e depressioni è possibile, anche in giardino, indirizzare l'acqua dove più fa comodo, per esempio verso le superfici coltivate. Infine si può valorizzare l'acqua costruendo piscine naturali con vegetazione depurante, stagni, punti d'acqua nelle aree pubbliche quali fontane o vasche.

L'acqua dolce è una risorsa preziosa, un elemento essenziale nella nostra vita quotidiana. Proteggerla e valorizzarla, con soluzioni che favoriscono l'infiltrazione e permettono la purificazione e la ricarica delle falde freatiche, e con sistemi di accumulo quali cisterne e stagni, porta vantaggi economici, ambientali e qualità di vita per tutti.



## Approfondimenti

### Documenti

- 📄 Ordinanza Federale del 28 ottobre 1998 sulla protezione delle acque (OPAc; RS 814.201)
- 📄 UFAM/ARE (edizione) 2022. **"Acqua piovana negli insediamenti. Precipitazioni persistenti e gestione dell'acqua piovana nell'ambito di uno sviluppo degli insediamenti adatto ai cambiamenti climatici"**. Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE). Studi sull'ambiente n. 2201, 116 pag.
- 📄 Cimatti E. 2011. **"Il risparmio dell'acqua in giardino e nelle aree verdi"**. Quaderno esplicativo ispirato al concetto di "Water Efficient Gardening", Direzione generale e difesa del suolo e della costa, Servizio Tutela e Risanamento Risorsa Acqua, Regione Emilia-Romagna, scaricabile su: [www.arpae.it/it/temi-ambientali/educazione\\_alla\\_sostenibilita\\_publicazioni/sostenibilita-pillole/publicazioni-pillole-sostenibilita/2011\\_risparmio\\_acqua.pdf/view](http://www.arpae.it/it/temi-ambientali/educazione_alla_sostenibilita_publicazioni/sostenibilita-pillole/publicazioni-pillole-sostenibilita/2011_risparmio_acqua.pdf/view)

### Libri

- 📖 Cerclé N., Cont J. & Pellegrini G. 2016. **"Segui il tubo! Dal WC al fiume: il viaggio dell'acqua che diventa pulita"**. IDA - Gruppo dei consorzi degli impianti di depurazione delle acque della Svizzera italiana. Progetto didattico dell'Ideatorio USI, Lugano, 61 pag. Scaricabile su: [www.depurazione.ch/pdf/IDA\\_DEPURAZIONE\\_SE\\_WEB\\_low.pdf](http://www.depurazione.ch/pdf/IDA_DEPURAZIONE_SE_WEB_low.pdf)
- 📖 Dunnet N. & Clayden A. 2007. **"Les jardins et la pluie. Gestion durable de l'eau de la pluie dans les jardins et les espaces verts"**. Edition Rouerque, 192 pag.

# Siepi miste

Oltre a evidenti utilità pratiche, come la delimitazione dei confini, la protezione dal vento o della sfera privata, le siepi rivestono anche importanti funzioni ecologiche: strutturano il paesaggio e l'habitat e favoriscono molte specie di insetti e uccelli.

Siepi con specie locali, gestite estensivamente, con potature ridotte e meno geometriche, sono preferibili e più efficaci.

## Geometrie naturali

Una siepe mista con diverse specie di arbusti che lascia spazio alle forme naturali delle singole specie, favorisce la biodiversità e arricchisce gli spazi urbani anche esteticamente. Le piante possono essere sistemate in modo alternato, a zig-zag, lungo una curva o a gruppetti, creando un margine più fluido rispetto alla piantumazione classica lineare. L'uso di specie differenti crea una sensazione di movimento. Le piante si sviluppano in tempi diversi, offrendo momenti di fioritura più lunghi e ricchi di sfumature di colori durante l'autunno.

## Vantaggi

- habitat e fonte di cibo per uccelli, insetti, piccoli mammiferi e rettili;
- costi minori di manutenzione, soprattutto se si scelgono specie a crescita lenta;
- non è necessario l'uso di prodotti fitosanitari;
- interessante dal punto di vista estetico.

## Pianificare una siepe

Una siepe irregolare può essere piantata anche su piccole superfici. Per una siepe funzionale a livello ecologico, l'ideale è prevedere uno sviluppo in larghezza di 3-4 m, in modo che le piante possano crescere secondo le loro caratteristiche naturali.

Per favorire la biodiversità, offrendo spazi vitali diversi, rifugi e cibo in abbondanza, si consiglia di:

- creare la siepe con forme sinuose e piccole radure;
- piantare almeno il 20% di arbusti spinosi, utili per la promozione dell'avifauna;
- potare gli arbusti ogni 3-10 anni in maniera selettiva mantenendo le forme naturali oppure contenere secondo lo spazio disponibile;
- creare mucchi di rami tagliati e cumuli di sassi;
- mantenere un orlo erbaceo largo almeno un metro, tagliato una volta all'anno in settembre, lasciando un terzo della superficie intatta tutto l'inverno.



## Spazi da condividere

Lo spazio necessario per lo sviluppo di una siepe naturale può sembrare un deterrente per piccole proprietà. In realtà gli spazi adiacenti alle siepi "lineari" sono raramente sfruttati. La diversità delle chiome, in altezza, in larghezza, per la forma e il colore delle foglie, può aumentare l'ampiezza dello spazio percepito e creare una linea di confine più permeabile e condivisa con il vicinato.

In alcuni settori si possono anche inserire bacche commestibili (ad es. lamponi, more, ecc) per rendere anche produttivi, oltre che interessanti per la biodiversità, questi spazi naturali.

Le siepi naturali favoriscono in modo significativo la biodiversità locale. Un allineamento meno ordinato delle piante dà modo agli animali di spostarsi più liberamente nel territorio. Gli arbusti con una ramificazione fitta e intricata sono ottimi luoghi di nidificazione e l'accostamento di specie che fioriscono in vari momenti dell'anno fornisce nettare e frutti per un lungo periodo, favorendo l'arrivo di insetti e uccelli.



## Approfondimenti

Opuscoli

📖 **"Planter des haies"**, D. SOLTNER, edizione. Soltner.fr 2015

Siti

👉 **InfoFlora**: [www.infoflora.ch](http://www.infoflora.ch)

👉 **JardinSuisse**: [www.jardinsuisse.ch](http://www.jardinsuisse.ch)

👉 **Vivaio cantonale di Lattecaldo**: [www.4.ti.ch/dt/da/sf/utf/temi/vivaio-forestale/tema/tema/](http://www.4.ti.ch/dt/da/sf/utf/temi/vivaio-forestale/tema/tema/)

👉 **Pro Frutteti**: [www.capriascambiente.ch/progetti/profrutteti](http://www.capriascambiente.ch/progetti/profrutteti)

👉 **BirdLife**, vari opuscoli per favorire la biodiversità nei giardini: [www.birdlife.ch/it/content/favorire-la-natura-vicino-a-casa/](http://www.birdlife.ch/it/content/favorire-la-natura-vicino-a-casa/)

# Prati e aiuole estensivi

I prati fioriti hanno bisogno di tempo per svilupparsi e di una gestione estensiva.

Una gestione intensiva - con uso di concimi e tagli ricorrenti - favorisce poche specie che dominano l'ambiente e impedisce ad altre specie di stabilirsi.

Una gestione diversificata dei prati può dare un notevole contributo alla biodiversità.

Oltre ad arricchire il paesaggio urbano si possono ridurre i costi rendendo nel contempo la manutenzione più sostenibile.

## Prati sostenibili

Strano ma vero: ciò che appare perfetto non lo è. Il tappeto verde che molti sognano per il proprio giardino e che ci si aspetta nei parchi urbani è tutt'altro che "in ordine". Questi spazi verdi, meticolosamente gestiti, sono dei deserti ecologici e la loro manutenzione comporta importanti sprechi di energia e risorse. Malgrado offrano una funzione rinfrescante e di assorbimento dell'acqua piovana è opportuno valutarne una gestione diversificata.

I prati estensivi hanno infatti innumerevoli vantaggi:

- una gestione estensiva promuove attivamente la diversità presente in natura e ha un impatto minimo sul suolo;
- non falciando l'erba di frequente, il suolo resta più fresco e umido e resiste meglio a periodi siccitosi;
- meno sfalci significa anche meno ore di lavoro e meno energia consumata; il tempo risparmiato può essere utilizzato per altre attività, come la gestione delle neofite invasive, specie aliene e particolarmente invadenti;
- irrigazione e fertilizzanti non servono per favorire la diversità delle specie vegetali presenti;
- i prodotti fitosanitari non sono necessari: un prato variato è più resiliente;
- un ambiente con una vegetazione variata viene colonizzato da vari piccoli animali. Oltre alla diversità della flora, si favorisce anche la fauna selvatica.

## Praticità e creatività

Nelle zone di svago l'erba alta è poco pratica, si consiglia quindi di diversificare il tipo di gestione in base al contesto specifico. Per esempio si può concentrare l'approccio estensivo alle zone meno frequentate: i bordi delle siepi, i piedi degli alberi, le scarpate, gli angoli o lungo il perimetro del giardino. Gli spazi in cui erba e fiori crescono liberamente possono fungere da spunti per sensibilizzare la cittadinanza sul tema della biodiversità.



La creatività, ad esempio con forme di sfalcio originali, permette di trovare soluzioni adatte alle varie situazioni e più interessanti per la popolazione!

## In pratica

La riduzione del numero di sfalci e l'allontanamento degli scarti vegetali sono i passi essenziali da intraprendere. A dipendenza del tipo di suolo e dei risultati che si vogliono ottenere, si possono valutare ulteriori interventi. I prati più ricchi di biodiversità si svilupperanno su terreni ben soleggiati e magri, cioè poveri di nutrienti. Su suoli che sono stati concimati a lungo, inizialmente prevalgono poche specie, ma progressivamente ne compariranno altre.

Per favorire una maggiore diversità si può prelevare uno strato superficiale di suolo e compensarlo con un apporto di sabbia e di ghiaia. Aggiungere 5-10 cm di ghiaia è un metodo semplice da applicare in aiuole naturali o isole spartitraffico, a patto che la vegetazione sia poi lasciata libera di ricoprirlo. La semina non è sempre indispensabile e anche una colonizzazione spontanea porta a risultati interessanti. All'acquisto si consiglia di verificare la provenienza dei semi, privilegiando semenza di origine regionale. Un'alternativa ideale è quella di spargere il fieno maturo di un terreno dei dintorni. In ogni caso deve essere previsto il controllo e la gestione di eventuali colonizzazioni di neofite invasive.

## Consigli di manutenzione:

- non irrigare;
- non concimare;
- non tagliare troppo basso (tenere un'altezza di 9-12 cm);
- sfalciare alcune parti del prato al massimo 1-2 volte l'anno: la prima volta dopo metà giugno, per lasciare fiorire il prato, la seconda tra fine agosto e inizio ottobre;
- allontanare gli scarti dello sfalcio prima che si trasformi in concime per il prato.

## Quando si taglia un prato fare attenzione ai piccoli animali che vi abitano, per esempio le cavallette:

- lasciare per terra l'erba tagliata per qualche giorno prima di smaltirla, in modo da permettere agli animali di trovare rifugio altrove e lasciare il tempo ai semi di cadere al suolo. Così facendo si riduce anche il volume e il peso del materiale da portare via;
- tagliare il prato dall'interno verso l'esterno, privilegiando per i prati estensivi una barra falciante al posto di trituratori o decespugliatori a filo terra;

- falciare le aree estensive in modo alternato, così da lasciare un riparo e la possibilità di cibarsi a piccoli animali;
- alcuni ragni, vespe, api e molti altri insetti hanno necessità specifiche, per esempio usano steli secchi per nidificare. Per favorirne la presenza nel vostro giardino, evitate di tagliare una parte del prato fino all'anno seguente.

Un bel prato lo si sente anche dal canto di grilli e cavallette! Un prato estensivo ospita molta più vita di un tappeto verde. Cambiando tipo di gestione, con il tempo spunteranno nuovi fiori che attireranno insetti e tanti piccoli animali, innestando un circolo virtuoso.



## Approfondimenti

### Libri

📖 Oudolf P. & Kingsbury N., 2013. **"Plantations : nouvelles perspectives"**. Edizione Ulmer.

### Opuscoli

📖 Pro Natura 2014. **"Prairies fleuries, aménagement et entretien"**, disponibile su [www.shop.pronatura.ch/fr/products/pro-natura-praxis-blumenwiesen?\\_pos=2&\\_sid=bc821f170&\\_ss=r](http://www.shop.pronatura.ch/fr/products/pro-natura-praxis-blumenwiesen?_pos=2&_sid=bc821f170&_ss=r)

📖 ASPO/BirdLife Suisse, 2015. **"Habitats riches en fleurs et abeilles sauvages dans les agglomérations"**, (presto tradotto in italiano)

### Siti

👉 Sementi di piante selvatiche locali: [www.floriselvatici.ch](http://www.floriselvatici.ch)

👉 Sementi regionali: [www.regioflora.ch/it/accueil-it](http://www.regioflora.ch/it/accueil-it)

👉 Sementi, consigli e alternative locali alle piante ornamentali: [www.floretia.ch/it](http://www.floretia.ch/it)

# Patrimonio arboreo

Gli alberi, maestosi e antichi, sono un patrimonio naturale e culturale importantissimo: ci sono alberi che ci accompagnano fin dall'infanzia, talvolta per generazioni.

Gli alberi, inoltre, migliorano il clima e la qualità di vita e in un ambiente urbano questi servizi hanno un valore inestimabile.

## Climatizzatori viventi

Gli alberi frenano l'aumento delle temperature in città grazie all'ombreggiatura e al rilascio di vapore acqueo. Gli alberi riflettono maggiormente le radiazioni solari e immagazzinano meno calore rispetto alle superfici costruite: cemento o asfalto, invece, si scaldano velocemente e si raffreddano molto lentamente. Un clima migliore in città significa anche un fabbisogno energetico inferiore per il condizionamento degli edifici, il che comporta vantaggi finanziari ed energetici.

## Un vero biotopo

Un grande albero è un insieme di vite: oltre a essere un organismo vivente, tra le sue radici, nella sua corteccia, sul suo tronco e nella sua chioma trovano ospitalità numerosi altri esseri viventi: funghi, batteri, licheni, insetti, uccelli, mammiferi e rettili.

## Benessere e socialità

Gli alberi e gli arbusti producono l'ossigeno che respiriamo e assorbono anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) dall'aria per crescere. Sono in grado di filtrare diversi inquinanti presenti nell'aria, in particolare le polveri fini. Migliorano nel contempo la qualità dell'aria e la nostra salute.

La presenza di alberi e siepi contribuisce a creare spazi pubblici di prossimità accoglienti, offrendo opportunità di svago e di socializzazione.

Questo migliora la quotidianità di chi vive in città a livello sociale e psicologico.

## Alberi da frutta

Gli alberi da frutta forniscono gli stessi benefici delle piante ad alto fusto con il valore aggiunto di frutta fresca a portata di mano. Nei giardini privati è possibile piantarli a distanze minori dal confine della proprietà, rispetto a quelli ad alto fusto. Avere frutti che crescono nei giardini, o anche nei parchi cittadini, stimola l'interazione con la natura, può favorire legami sociali e l'attenzione per l'ambiente in cui viviamo. Se si pianta un albero da frutta oggi, dei suoi frutti, dei fiori, dell'ombra e della vita che vi abita tutt'attorno ne approfitteranno in molti domani.



## Approfondimenti

Libri

📖 Evelyne Leterme, 2014. "La biodiversité amie du verger". Edizione Rouergue.

Siti

👉 I benefici del verde, Città di Torino: [www.comune.torino.it/verdepubblico/i-benefici-del-verde/](http://www.comune.torino.it/verdepubblico/i-benefici-del-verde/)

👉 Vivaio cantonale di Lattecaldo: [www4.ti.ch/dt/da/sf/utf/temi/vivaio-forestale/tema/tema/](http://www4.ti.ch/dt/da/sf/utf/temi/vivaio-forestale/tema/tema/)

👉 Pro Frutteti: [www.capriascambiente.ch/progetti/profrutteti](http://www.capriascambiente.ch/progetti/profrutteti)

# Coltivazioni creative

Il giardinaggio e l'agricoltura urbana si stanno diffondendo nelle città.

Non si tratta di una moda, ma del desiderio di coltivare in modo sostenibile cibi sani, con risvolti positivi sia sull'ambiente che sulla socialità.

## Lavorare con la natura

Una buona coltivazione dipende dalla fertilità del suolo e dagli organismi viventi, talvolta fragili, che vi abitano (v. scheda 2), senza dimenticare un giusto dosaggio di luce e acqua.

Sfruttando le interazioni fra piante e animali è possibile creare un orto produttivo evitando prodotti chimici sintetici nocivi per la salute. Un orto che lavora con la natura è più resiliente, quindi in grado di adattarsi meglio alle mutevoli condizioni climatiche.

Completiamo il ciclo naturale della produzione, con il compostaggio degli scarti alimentari e da giardino: senza troppa fatica disporremo di terra ammendante naturale e gratuita.

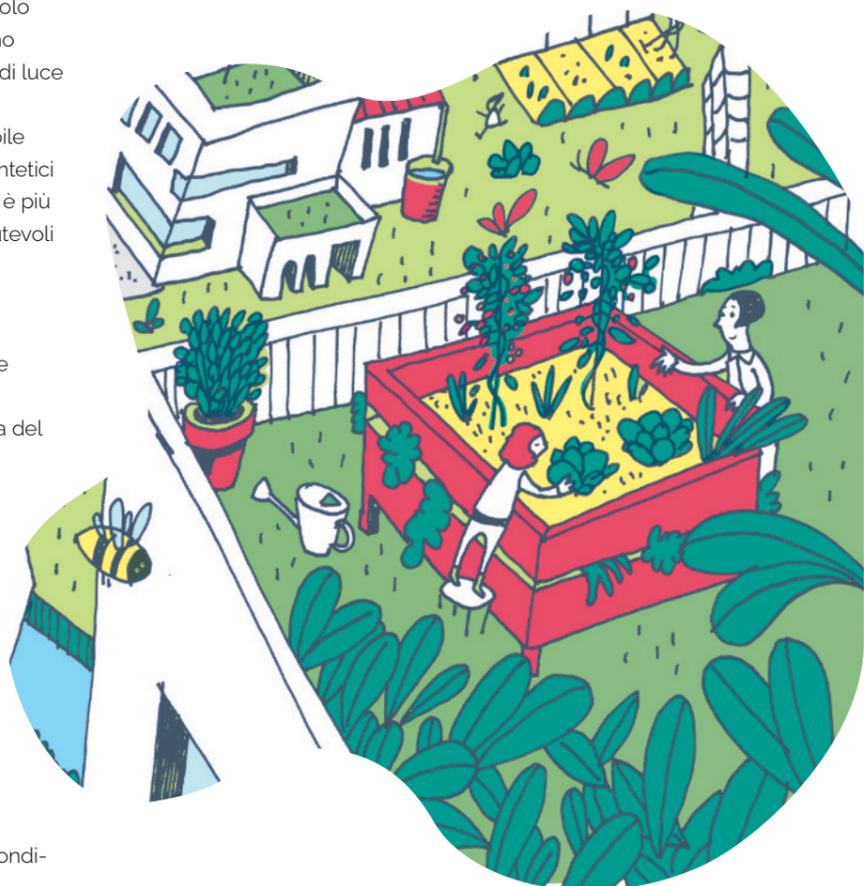
Non è un processo complesso o miracoloso, si tratta del lavoro di piccoli detritivori, come per esempio il lombrico, funghi e microrganismi!

## Vantaggi

I vantaggi di una coltivazione creativa e sostenibile in città sono numerosi. Dal piacere e la soddisfazione di nutrirsi dei propri prodotti, di cui si conosce l'intero processo di crescita, alla prossimità di coltivazioni a chilometro zero con una conseguente riduzione dell'inquinamento.

Uno spazio coltivato crea un'oasi nel clima urbano, in cui si possono rifugiare insetti, animali e persone.

La cura di un orto favorisce inoltre nuovi incontri e condivisioni, rafforzando così la coesione sociale.



## In pratica

Non sempre è facile trovare in città un terreno per dedicarsi alla coltivazione. Chi non ha un giardino può coltivare le proprie piante su terrazze, balconi e davanzali. Con un po' di creatività si possono costruire piccoli orti verticali e non, sfruttando vasi, cassette di legno o sacchi di iuta.

Piccoli accorgimenti per rendere l'orto più sostenibile:

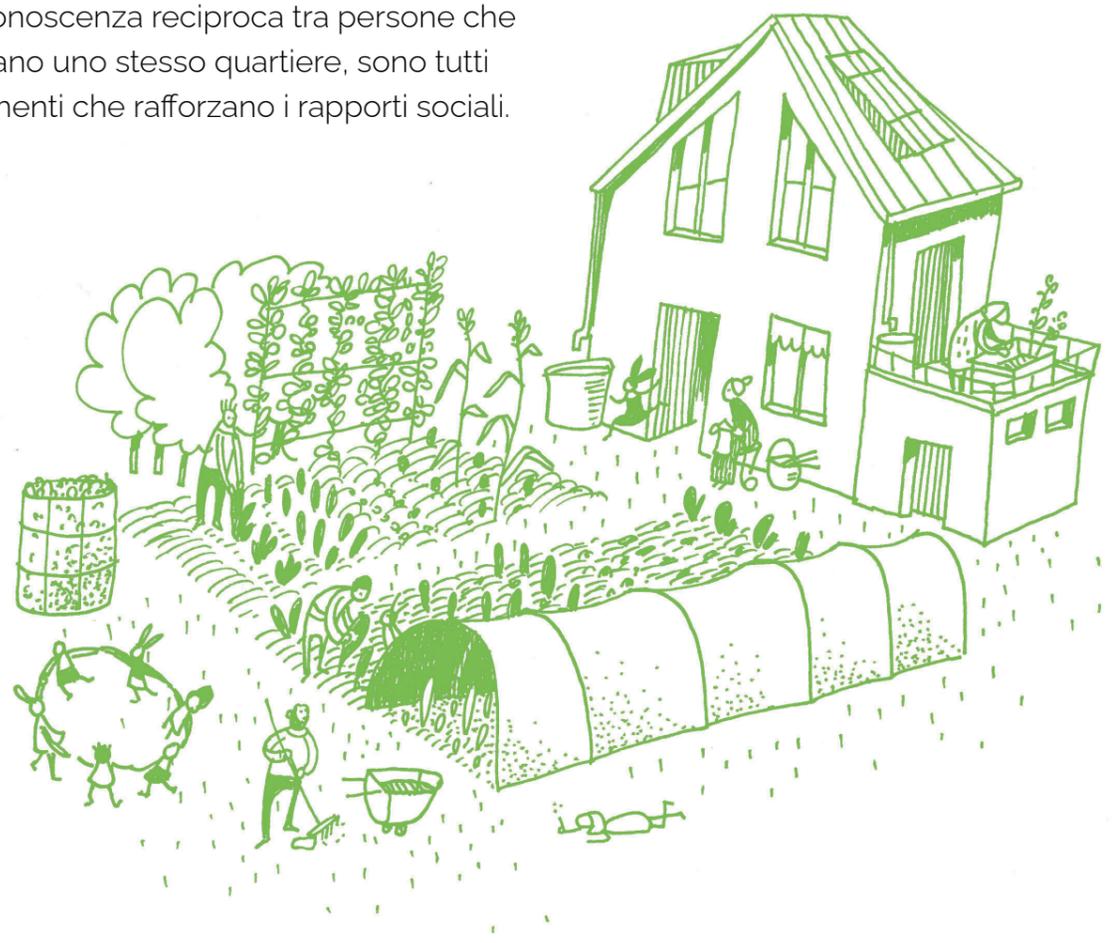
- scegliere varietà resistenti e adatte al nostro clima;
- utilizzare la pacciamatura: coprire il suolo con paglia, foglie o trucioli di legno lo mantiene umido e fertile, riducendo il fabbisogno di acqua e la quantità di lavoro;

- raccogliere l'acqua piovana in cisterne preferibilmente chiuse e al riparo dalla luce del sole, e valorizzarla;
- compostare gli scarti vegetali di cucina e dell'orto stesso, per riciclare la materia organica;
- limitare la lavorazione della terra per conservarne la vitalità;
- utilizzare sistemi di microirrigazione per rilasciare gradualmente l'acqua;
- considerare le possibili sinergie positive tra diverse colture, per favorire la crescita e ridurre in modo naturale la presenza di parassiti.

I metodi di coltivazione sostenibili e creativi contribuiscono a contrastare gli effetti dei cambiamenti climatici.

Un orto urbano, ovunque si trovi, produce cibo fresco e sano. Allo stesso tempo il giardinaggio urbano può essere il frutto di un lavoro collettivo.

Lo scambio di idee ed esperienze, la conoscenza reciproca tra persone che abitano uno stesso quartiere, sono tutti elementi che rafforzano i rapporti sociali.



## Approfondimenti

Libri

📖 Schlup L. 2012. **"Permaculture: introduction et guide pratique"**. Edizione Kangaroots.

📖 Filippi O. 2007. **"Pour un jardin sans arrosage"**. Edizione Actes Sud.

Siti

➡ Orto a Scuola, piattaforma con materiale didattico per docenti: [www.ortoascuola.ch](http://www.ortoascuola.ch)

➡ [www.scuolapermacultura.ch](http://www.scuolapermacultura.ch)

# Animali cittadini

Molti animali vivono vicino a noi, nei nostri giardini o nei parchi pubblici, ma anche nei posti più impensati. Con i giusti accorgimenti possiamo creare degli ambienti attrattivi per diverse specie di insetti, uccelli e mammiferi. Gli spazi verdi vanno progettati e gestiti considerando le esigenze di questi animali: fonti di cibo, strutture e materiali per ripararsi e la possibilità di spostarsi all'interno di un reticolo ecologico.

## Diversità e pazienza

Ogni insetto, ragno, anfibio, rettile o mammifero ha esigenze particolari. Diversificare gli ambienti, anche su piccola scala, è il sistema più efficace per accogliere il maggior numero di specie. Modificare un ambiente richiede del tempo, piantare un fiore non sempre è sufficiente per veder subito volare una farfalla... forse servirà pure qualche "erbaccia". Con la natura si consiglia di coltivare anche la pazienza e la curiosità!

## Vantaggi

Rendere un giardino accogliente per tante specie di animali permette di:

- offrire spazi vitali anche a specie protette e minacciate d'estinzione;
- incontrare un riccio e osservare una farfalla, piccole esperienze che arricchiscono e sensibilizzano;
- regolare le popolazioni di insetti fastidiosi per l'essere umano (zanzare) o dannosi per l'orto (afidi o insetti erbivori) grazie alla presenza dei loro predatori naturali.

## In pratica

Un po' di "disordine naturale" torna utile! Concretamente è possibile:

- non falciare tutto il prato allo stesso tempo. Le zone meno utilizzate del giardino si possono tagliare anche solo 2-3 volte all'anno. Si possono così creare facilmente aiuole naturali con forme geometriche esteticamente piacevoli;
- creare strutture e microhabitat. Per assicurare una sufficiente diversità si possono considerare: legno morto, rami secchi, mucchi di sassi, muretti a secco, suolo nudo o mucchi di sabbia, steli secchi di piante erbacee non tagliate per una stagione;
- favorire le connessioni naturali per superare in sicurezza i confini di proprietà e le strade. Con muretti a secco, siepi e minimizzando le recinzioni assicuriamo corridoi ecologici per la fauna;
- assicurare dalla primavera all'autunno la presenza di fiori graditi agli insetti impollinatori (tra cui le erbe aromatiche);
- favorire la flora indigena, privilegiando all'acquisto semi e piante prodotti localmente; evitare soprattutto le neofite invasive;
- piantare arbusti con bacche: oltre a fungere da siepe e avere carattere ornamentale, forniscono cibo a varie specie di uccelli. In molti altri casi funzionalità ed estetica possono andare a braccetto;
- minimizzare l'illuminazione artificiale degli ambienti naturali. In caso di bisogno, per esempio per parchi pubblici, si possono applicare sistemi dinamici di accensione/spegnimento, o altri accorgimenti che limitano l'illuminazione all'essenziale e riducono il disturbo.



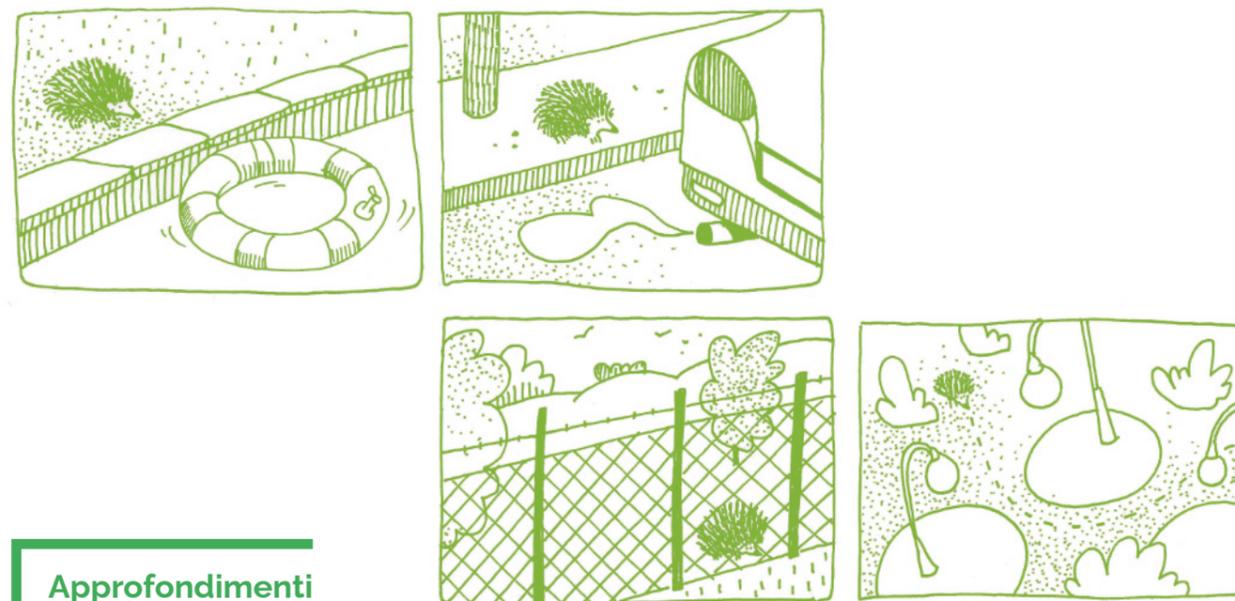
## Coinquilini felici

Non solo nei giardini: molte specie apprezzano anche le nostre abitazioni! Queste offrono alternative ad ambienti naturali scomparsi o nuove opportunità per prosperare. Balestrucci, rondini e rondoni apprezzano i nostri tetti per costruire il proprio nido. Passeri e piccioni ci accompagnano in piazza, tra un caffè e un panino. Altri più discreti si aggirano di notte, come la volpe o il riccio, approfittando di scarti di cibo facilmente raggiungibili. Oppure i pipistrelli che si fanno grandi scorpacciate di zanzare e in alcuni casi nidificano nei solai. Molti di questi animali sono preziosi e vanno protetti. Troviamo anche grossi ragni nelle cantine o altri insetti. Coinquilini che possono suscitare emozioni e paure diverse e in alcuni casi risultare problematici.

L'ambiente urbano è anche pieno di insidie per gli animali: strade trafficate da attraversare, vetri invisibili, scalini insormontabili, luci notturne irresistibili, specchi d'acqua senza via d'uscita...

È utile imparare a conoscerli: sia per favorire le specie rare o minacciate d'estinzione, sia per evitare problemi reciproci. Tutti temi che si possono affrontare già in fase di progettazione di nuovi edifici. Gran parte delle misure sono poco onerose e possono venire ben integrate esteticamente.

La presenza di una specie animale nel giardino o nel parco riflette spesso la qualità ecologica del luogo. Un riccio, una cinciallegra oppure una farfalla vivrà in un giardino se troverà sufficiente cibo e ripari idonei. Mettere un nido artificiale adeguato può attirarli, ma senza le giuste condizioni resterà probabilmente vuoto.



## Approfondimenti

### Libri

📖 Stocker M. & Meyer S. 2014. **"Animaux sauvages à notre porte. Comment vivre en harmoni"**. Edizione Rossolis, 352 pag.

### Documenti / Opuscoli

📄 OFEV (édition) 2021. **"Recommandations pour la prévention des émission lumineuses"** - 1re édition révisitée 2021. Première édition 2005. Office fédéral de l'environnement, Berne. L'environnement pratique n° 2117: 174 pag.

📄 **"La Charta dei Giardini"**: scaricabile su [www.alleanzabiodiversita.ch/it/progetti/progetti-dellalleanza/biodiversita-in-citta/charta-dei-giardini](http://www.alleanzabiodiversita.ch/it/progetti/progetti-dellalleanza/biodiversita-in-citta/charta-dei-giardini)

📄 **"Buio"**, Bollettino trimestrale della Sezione Ticino di Pro Natura, n° 35, Pro Natura, 2012: scaricabile su [www.pronatura-ti.ch/sites/pronatura-ti.ch/files/2022-01/rivista-pro-natura-ticino-35.pdf](http://www.pronatura-ti.ch/sites/pronatura-ti.ch/files/2022-01/rivista-pro-natura-ticino-35.pdf)

📄 **"Nidi artificiali per gli animali"** - Un aiuto per la fauna dei diversi ambienti, BirdLife, 2019: scaricabile su [www.birdlife.ch/it/content/nidi-artificiali-gli-animati-un-aiuto-la-fauna-dei-diversi-ambienti](http://www.birdlife.ch/it/content/nidi-artificiali-gli-animati-un-aiuto-la-fauna-dei-diversi-ambienti)

📄 Opuscoli vari per privati ed enti pubblici contenenti consigli per una gestione rispettosa intelligente dell'illuminazione esterna, quali l'illuminazione dinamica: [www.topstreetlight.ch/italiano/home\\_it.html](http://www.topstreetlight.ch/italiano/home_it.html)

Gli ingredienti di base di questa pubblicazione sono: la **città**, il **clima che cambia** e la **biodiversità**. L'invito diretto a enti pubblici, aziende e abitanti del territorio è di osare nuovi modi di gestire ed usare lo spazio in cui viviamo quotidianamente.

Pensata per enti pubblici, privati e chiunque abiti la città, questa guida vuole orientare ad una gestione del verde urbano più resiliente e favorevole alla biodiversità. Organizzata in 10 schede tematiche, dal suolo all'acqua alla gestione di prati, siepi e alberi, la guida vi orienterà con piccole e grandi misure concrete.

#### Enti promotori

Alleanza Territorio e Biodiversità  
Dipartimento del Territorio



#### Enti promotori

