

Mettiamo radici per il futuro

Linee guida per iniziare con il piede giusto

RegioneEmilia-Romagna

Mettiamo **radici** per il **futuro**

Indice

pag. 6 **Mettiamo radici per il futuro**

pag. 7 **Un obiettivo comune: piantare alberi per contrastare la crisi climatica!**

pag. 8 **4,5 milioni di alberi: Tutti possono dare il loro contributo**

pag. 8 **Impatti positivi di un grande progetto di piantagione**

pag. 11 **Le azioni del progetto**

pag. 12 **I benefici degli alberi**

pag. 13 **Cosa sono i servizi ecosistemici che possiamo ottenere dagli alberi**

pag. 13 **Assorbimento di CO_2**

pag. 14 **Monitorare le piante per misurarne gli effetti sulla crisi climatica**

pag. 15 **Abbattimento delle polveri sottili**

pag. 15 **Ombreggiamento e raffrescamento**

pag. 16 **Mitigazione delle piogge intense**

pag. 17 **Alberi e biodiversità**

pag. 17 **Aumento di valore degli immobili**

pag. 18 Il valore delle case con giardino

pag. 18 Le esternalità positive delle aree verdi

pag. 18 **Frequentare gli alberi e i boschi ci fa bene!**

pag. 20 Come per qualsiasi “cura”ci sono delle controindicazioni

pag. 22 **Infografica “Benefici che si possono ottenere dagli alberi”**

pag. 24 **Progettare la presenza di nuovi alberi**

pag. 25 **Realizzazione e gestione del verde pubblico: comunicazione, trasparenza e partecipazione**

pag. 25 Partecipazione e governance

pag. 25 La sicurezza non si discute
pag. 26 Gestione ordinaria chiara, pubblica e consultabile
pag. 26 Rimozione di alberi
pag. 26 Potature drastiche
pag. 26 Lasciare traccia delle decisioni
pag. 27 **Progettazione: la scelta del luogo in cui piantare**
pag. 29 I limiti di ieri e le opportunità di oggi
pag. 30 **Conoscere le caratteristiche del luogo in cui piantare**
pag. 30 Valutare il microclima
pag. 30 Valutare il suolo
pag. 32 **Conoscere il paesaggio e la sua storia**
pag. 33 **Creare e connettere habitat**
pag. 34 **Attenzione ai disservizi!**
pag. 35 Allergie
pag. 35 Non solo i pollini possono creare problemi...
pag. 35 Scivolosità del fondo stradale e dei marciapiedi
pag. 35 Auto, afidi e resina
pag. 36 Rami fragili e sicurezza
pag. 36 Radici e manufatti
pag. 36 Dimensioni e distanza dagli edifici
pag. 36 Attenzione alla stabilità meccanica!
pag. 37 **Scelta delle specie più adatte**
pag. 39 **Attenzione ai biovolumi disponibili per dare ad ogni pianta lo spazio di cui ha bisogno**
pag. 41 **Attenzione alla biodiversità**
pag. 41 **Specie e servizi ecosistemici**
pag. 42 **Biosicurezza**
pag. 43 **Adattarsi al contesto e differenziare**
pag. 44 **Tenere conto di chi si prenderà cura delle piante**

Princìpi generali per la piantagione e la cura degli alberi

pag. 46
pag. 47 **Come procurarsi le piantine**
pag. 47 Dove ritirarle
pag. 47 Quali specie si possono mettere a dimora
pag. 47 Quante piante si possono mettere a dimora
pag. 48 Informazioni necessarie per ottenere le piantine gratuitamente
pag. 48 Il caso particolare delle imprese
pag. 48 Dove e a che scopo impiegare e piantine
pag. 48 Per quanto tempo si devono conservare le piante
pag. 48 Vogliamo essere sicuri che crescano bene!
pag. 50 **Infografica “Modalità di ritiro delle piante”**
pag. 52 **Come accertarsi della qualità vivaistica**
pag. 52 Smaltire correttamente contenitori e imballaggi
pag. 54 **Come conservare le piantine una vota ritirate**
pag. 54 **Come piantare gli alberi**
pag. 54 Preparazione del terreno
pag. 55 Preparazione della buca
pag. 56 Preparazione delle piantine
pag. 56 Quando mettere a dimora le piantine
pag. 57 Come mettere a dimora le piantine
pag. 57 Quando installare un tutore e come gestirlo
pag. 58 La protezione delle giovani piante dalla fauna
pag. 59 **Come curarli affinché crescano vigorosamente**
pag. 59 Il controllo delle erbe infestanti
pag. 59 L’irrigazione di soccorso
pag. 59 Attenzione alla fertilizzazione!
pag. 60 La potatura
pag. 60 Parassiti e malattie
pag. 62 **Infografica “Modalità di ritiro delle piante”**



Mettiamo radici per il futuro

Un obiettivo comune: piantare alberi per contrastare la crisi climatica!

L'obiettivo della Regione con il Progetto "4,5 milioni di alberi in più – uno per ogni abitante dell'Emilia-Romagna", è quello di creare, nei prossimi 5 anni, nuove "infrastrutture verdi" in città e nelle zone prossime ai centri urbani, di ripristinare l'ecosistema naturale in pianura, senza dimenticare le aree boschive e le foreste in generale. L'effetto di tale iniziativa sarà prima di tutto quello di contrastare la crisi climatica, ma anche di migliorare la qualità dell'aria, di filtrare polveri e attutire i rumori del traffico, riqualificare sistemi agroforestali, siepi e filari in modi da di valorizzazione paesaggistica e di fruizione pubblica del territorio.

A partire dal 2020 la Regione intende attivare la prima Azione piantando fino a 500 mila piante, incrementando di circa il 20% la dotazione attuale di verde nelle aree urbane e periurbane.

Oltre a ciò la regione Emilia-Romagna, pur avendo un patrimonio forestale che è quasi un terzo del territorio complessivo, ha una scarsa presenza di superfici boscate nella fascia della pianura, generalmente inferiore al 3% dell'area complessiva con punte minime anche inferiori all'1% in molti Comuni. Per questo oggi si rendono necessari interventi di miglioramento ambientale atti a mitigare l'impatto causato dalle infrastrutture urbane, produttive e di trasporto, che tengano in considerazione esigenze fondamentali della collettività quali la salute, la possibilità di fruire di spazi naturali, di un ambiente più sano nonché ricostituire un paesaggio di pianura che valorizzi l'immagine della regione.

Per questo ci impegniamo ad avvicinarci il più possibile e magari a superare l'ideale obiettivo di mettere a dimora 4,5 milioni di alberi: uno per ogni cittadino dell'Emilia-Romagna.

Sosterremo chi vorrà piantare alberi sia offrendo gratuitamente le piantine presso i vivai convenzionati, sia con indicazioni scientifiche e tecniche in modo che questi nuovi alberi possano crescere vigorosamente e siano così efficaci nel produrre i benefici attesi.

Per ottenere questi risultati c'è un requisito fondamentale a cui dobbiamo rispondere: **che l'albero giusto sia piantato nel posto giusto e che il posto giusto diventi un luogo per l'ambiente e la società.**

4,5 milioni di alberi: tutti possono dare il loro contributo

Questa pubblicazione è destinata a chiunque intenda piantare volontariamente un albero in Emilia-Romagna. È quindi pensato per “dare una mano” alle autorità locali come ai tecnici, alle associazioni come ai singoli cittadini.

Il successo dell’introduzione di alberi nelle nostre città e nei loro dintorni, così come nelle interconnessioni fra città, richiede decisioni informate, apparentemente semplici ma di inestimabile valore: la scelta delle specie adatte al sito, la corretta preparazione dell’area di impianto, la cura degli alberi giovani e la loro protezione dalle minacce che possono compromettere la sopravvivenza della pianta, la possibilità di lavorare insieme per realizzare le piantagioni e, infine o prima di tutto, la preparazione di un ambiente favorevole in termini di educazione, cultura, regole e regolamenti, azioni politiche semplici che favoriscano lo sviluppo, la buona progettazione ed una gestione sostenibile e rispettosa dell’ambiente.

Chiunque potrà dimostrare di aver seguito i principi di questa pubblicazione e di altre che seguiranno, contribuirà all’obiettivo di raggiungere e superare 4,5 milioni di nuovi alberi in Emilia-Romagna.

Impatti di un grande progetto di piantagione

L’investimento previsto: **14,2 MILIONI DI EURO IN 5 ANNI**

4,5 MILIONI di **NUOVI ALBERI**

da **4-5.000** a **10-15.000 ETTARI** di **“BOSCO DIFFUSO”***

da **35.000** a **45.000 TONNELLATE DI CO_2 ASSORBITE** ogni anno*

**i valori varieranno in funzione delle scelte che faranno i cittadini dell’Emilia-Romagna*



Principi per lottare contro la crisi climatica piantando alberi

1. **Piantare solo alberi non basta.** Incomincia dal ridurre il più possibile le tue emissioni di gas climalteranti, impegnandoti a farlo per sempre;

2. **Calcola le emissioni che puoi compensare e comunica sempre quanto hai ridotto**, quanto hai compensato e quanto ti resta ancora da compensare per giungere a zero emissioni;

3. **Conosci e rispetta le regole** e i piani vigenti sull'uso del suolo;

4. **Scegli specie autoctone, o esotiche non invasive**, adatte al suolo e al clima della zona in cui pianterai (più sono adatte, meglio cresceranno e più carbonio saranno in grado di fissare);

5. **Procurati le piante nel vivaio più vicino** che può fornirtele (meno distanza = meno emissioni!);

6. **Metti a dimora le piantine al momento opportuno** e con tecniche corrette affinché l'apparato radicale possa insediarsi rapidamente nel suolo;

7. **Cura e proteggi le piante affinché possano crescere** e fissare carbonio per un lungo periodo;

8. **Gestisci le piante affinché dopo alcuni decenni possano lasciare il posto ad altre piante**, senza che il carbonio immagazzinato nel suolo si perda e facendo sì che quello immagazzinato nel legno delle piante, seguendo un principio a cascata:
   a) possa essere trasformato in manufatti in cui stoccare carbonio per lungo tempo;
   b) se non destinabile ad altri usi, possa essere trasformato in energia in modo da evitare l'emissione di carbonio di origine fossile nel ciclo naturale;

9. **Misura la capacità di fissazione delle piante che hai messo a dimora** e renditi conto di quanto hai effettivamente contribuito;

10. **Comunica correttamente le tue riduzioni** e compensazioni **e invita altre persone a seguire il tuo esempio** e a farlo bene.

Le Azioni del Progetto

A livello regionale il progetto si sviluppa su tre principali sotto azioni che individuano altrettanti **focus tematici/azioni**:

- **Azione A: Rigenerazione urbana delle città, riqualificazione verde urbano e forestale** (2,5 milioni di piante)
- **Azione B: Progetti a tema per realizzazione di nuovi boschi, corridoi ecologici e sistemi agroforestali** (1 milione di piante)
- **Azione C: Interventi per la mitigazione di infrastrutture, interventi compensativi e di riqualificazione paesaggistica e altre piantagioni forestali** (1 milione di piante)

Per quanto riguarda **gli aspetti collegati all'Azione A: Rigenerazione urbana delle città, riqualificazione verde urbano e forestale**, la Regione Emilia-Romagna e il Politecnico di Milano hanno predisposto una guida dal titolo "Rigenerare la città con la natura", dedicato a professionisti e tecnici degli enti locali, che descrive i benefici per la vivibilità delle aree urbane che si possono ottenere da infrastrutture verdi e alberi: https://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/pubblicazioni/rigenerare-la-citta-con-la-natura

L'Azione A, che sarà **la prima da sviluppare**, si colloca in questo ambito tematico e viene attivata attraverso la distribuzione gratuita di piante forestali e da arredo verde a cittadini, loro associazioni ed enti pubblici che potranno intervenire in modo capillare su modeste superfici altrimenti non individuabili e non convenientemente utilizzabili. Con questa strategia invece saranno realizzati numerosi impianti di ridotte dimensioni, prevalentemente nelle aree urbane e periurbane.
Il progetto sarà avviato già a partire dall'autunno 2020 in corrispondenza del primo periodo utile per la messa a dimora delle piante.

Progetti speciali come sotto-azioni

Nell'ambito dell'Azione A, tramite accordi di partenariato o similari e coinvolgendo proprietari, gestori delle aree o attraverso associazioni (es. volontariato, no profit, ricreative e sportive, ambientaliste e per la tutela del paesaggio, associazioni di categoria e simili), potranno essere realizzate aree verdi urbane con finalità plurime (es. piante per neonati, boschi della memoria, parchi e giardini per la fruizione pubblica, riqualificazione paesaggistica e riconversione di ex discariche e cave). L'importante sarà che siano ritenute idonee dai Comuni e conformi agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica.

I benefici degli alberi



Cosa sono i servizi ecosistemici che possiamo ottenere dagli alberi

I servizi ecosistemici sono benefici per le persone ottenuti dalla gestione mirata dell'ambiente naturale e delle piantagioni arboree e arbustive artificiali. Il loro valore può essere quantificato anche economicamente, non fosse altro per orientare le scelte progettuali (gli alberi non sono solamente un costo!), e prendere così le migliori decisioni politiche.

Tuttavia non bisogna dimenticare che le valutazioni economiche non sempre sono in grado di evidenziare tutte le profonde connessioni emotive e culturali tra persone e Natura.
Nelle aree urbane e periurbane dagli alberi si può ottenere un'ampia gamma di servizi che migliora la salute e il benessere dei cittadini (http://www.fao.org/3/a-i6210e.pdf).

Ad esempio si possono ridurre le temperature estive mediante ombreggiamento ed evapotraspirazione o fornire habitat per la fauna selvatica, come insetti, uccelli, micromammiferi. In certi casi si possono attenuare l'intensità del vento e della pioggia, attutire il rumore del traffico e/o migliorare la qualità dell'aria. I benefici ottenuti dalla piantagione e/o dalla gestione degli alberi si sentono anche a grande distanza. Ad esempio alberi piantati o gestiti con corrette tecniche di selvicoltura in bacini di approvvigionamento idrico di aree urbane, come nel caso del bacino del Bidente (FC) proprio in Emilia-Romagna, portano beneficio in una vasta area della Romagna.

Assorbimento di CO_2

Quando pensiamo ai benefici delle piante viene subito in mente la parola "fotosintesi": lo scambio gassoso tra anidride carbonica e ossigeno che ha reso respirabile la nostra atmosfera e che ogni giorno, quasi come una magia, trasforma il carbonio contenuto nella CO_2 in un materiale "vivo" - il legno.

I grandi "polmoni" della Terra sono le vaste aree boscate dei Tropici e delle zone boreali, che da soli assorbono il 25-30% delle nostre emissioni di gas climalteranti. In Italia, i dieci milioni di ettari di foreste censite dall'Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi di Carbonio (https://www.sian.it/inventarioforestale/) assorbiranno nel periodo 2021-2025 venti milioni di tonnellate di CO_2 (il 5-10% della CO_2 che emettiamo), al netto di danni da incendio e dei tagli forestali, con un sequestro annuo medio di poco meno di due tonnellate per ettaro (https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/clima/NFAP_final.pdf). La quantità di carbonio incorporata nel legno ogni anno varia in funzione dell'età della foresta (generalmente culmina dopo qualche decennio e poi diminuisce lentamente), della specie e della gestione forestale, con incrementi correnti che vanno dai 2 m^3 per ettaro per anno nei querceti agli 8.3 m^3 dei boschi di abete

bianco (dati INFC 2005: https://www.sian.it/inventarioforestale/caricaDocumento?idAlle=427).

Un albero adulto in ambiente urbano può assorbire, nelle condizioni migliori, 10-20 kg di CO_2 ogni anno; questo valore però non può essere usato per calcolare l'assorbimento di carbonio a partire dal giorno dell'impianto, perché l'albero ha bisogno di tempo per diventare adulto. A scala nazionale, infatti, nei prossimi 5 anni i 12 miliardi di alberi presenti nei boschi alti d'Italia assorbiranno in media 2 kg di CO_2 a testa ogni anno - perché non sono tutti adulti, non crescono tutti nelle migliori condizioni, e un certo numero di essi morirà a causa di eventi naturali oppure verrà tagliato.

Monitorare le piante per misurarne gli effetti sulla crisi climatica

Come fare quindi a calcolare quanta CO_2 possono assorbire gli alberi che pianiamo? Noi consigliamo questo metodo, che prende spunto dai protocolli ufficiali dell'IPCC (il Pannello Intergovernativo sui Cambiamenti Climatici dell'ONU):

1) Stimare il volume legnoso "V" dell'albero o del bosco in metri cubi alla fine del periodo di contabilizzazione, tipicamente 30 anni. Per farlo, si possono utilizzare stime di volume di alberi o boschi cresciuti in siti e climi simili a quello in cui si sta per mettere a dimora, o utilizzare i dati di volume riportati dall'inventario forestale nazionale per foreste di diverse specie e classi di età (Tabella 1.3.10 su https://www.sian.it/inventarioforestale/caricaDocumento?idAlle=425)

2) Convertire il volume "V" del fusto in biomassa totale "B" (tonnellate) secondo l'equazione B = V x WBD x (BEF + R) x (1-D), dove V è il volume in m3, WBD è la densità del legno al 12% di umidità, BEF è il rapporto tra la biomassa totale epigea e quella del fusto, R è il rapporto tra la biomassa delle radici e quella del fusto, e D è la perdita percentuale di volume da preventivare in caso di disturbi imprevisti nel periodo di contabilizzazione. I valori di WBD, BEF e R per diverse specie italiane sono reperibili su https://www.researchgate.net/publication/292413958_La_contabilita_del_carbonio_contenuto_nelle_foreste_italiane_National_carbon_account_in_Italian_forests

3) Convertire la Biomassa "B" in tonnellate di CO_2 netta sequestrata secondo la formula CO_2 = B x 0.5 x 3,67

4) Sottrarre le emissioni di CO_2 che si stima vengano generate dalle attività di messa a dimora e gestione dell'impianto (nell'ordine di 5 tonnellate per ettaro dopo 30 anni, https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652616321795)

5) Dividere la differenza per il numero di anni di contabilizzazione. Se fate bene i conti, vedrete che piantare alberi non è assolutamente sufficiente a neutralizzare le emissioni di CO2 di uno Stato o di una città; anzi, in ambiente urbano questo beneficio è probabilmente secondario rispetto agli altri descritti in questa sezione.

Abbattimento delle polveri sottili

Quando si parla di qualità dell'aria ci si riferisce alla quantità di inquinanti atmosferici dannosi a cui le persone sono esposte. A questo proposito attraverso le piante si può ridurre l'impatto delle polveri sottili. Con gli alberi infatti, grazie alla fotosintesi, è possibile assorbire alcuni inquinanti gassosi, come l'ozono o gli NOx e si può rimuovere parte delle polveri sottili (PM 10 e PM 2,5) dall'aria, poiché le foglie agiscono come una specie di filtro fisico e chimico. L'assorbimento di inquinanti gassosi di solito richiede lo scambio foglia-gas, quindi le piante devono essere messe nelle condizioni di poter svolgere la fotosintesi in maniera ottimale e non essere "stressate". Perciò è necessario considerare la resilienza delle varie specie arboree, come ad esempio la tolleranza all'inquinamento, alla siccità e al calore urbano. Alberi di specie con caratteristiche di resilienza superiori saranno più efficaci di quelli che non le hanno.
Per calcolare i benefici che gli alberi possono determinare nelle aree urbane in termini di riduzione degli inquinanti si possono utilizzare apposite APP, come ad esempio:

- "i-Tree-Eco": https://www.itreetools.org/tools/itree-eco
- Airtree-web : https://www.air-tree.org/

Ombreggiamento e raffrescamento

Gli alberi possono ridurre le alte temperature estive nelle aree urbane attraverso una combinazione di ombreggiamento ed evapotraspirazione (ovvero l'uso del sole per far evaporare l'acqua e abbassare così la temperatura). Maggiore è l'estensione della chioma dell'albero e più densa è l'ombra che produce, maggiore è l'effetto di ombreggiamento.

La copertura delle chiome degli alberi è più efficace di altre infrastrutture per ridurre le temperature nelle città. L'inserimento nei contesti urbani di alberi con adeguate caratteristiche di ombreggiamento ed evapotraspirazione costituisce un importante strategia di mitigazione degli effetti della crisi climatica.

Caratteristiche funzionali ad abbattere le polveri sottili

Ci sonno alcune caratteristiche che possono rendere più efficace l'effetto positivo delle piante in aree urbane e periurbane. Eccone alcune collegate con una migliore efficacia contro le polveri sottili.

- Foglie presenti durante tutto l'arco dell'anno.
- Forma delle foglie ed area fogliare specifica: foglie aciculari (gli aghi di alcune specie di conifere e più raramente di latifoglie).
- Superficie delle foglie con presenza di micro rugosità, nervature o peli.
- Disposizione delle foglie nello spazio (fillotassi): ogni specie di pianta ha un modo peculiare di disporre le foglie nello spazio. Alcune specie tendono ad usare completamente lo spazio a disposizione ed in virtù di questo fatto sono più efficaci nell'intercettare l'atmosfera e di conseguenza le polveri sottili.
- Architettura dei rami: vi sono specie arboree con architetture dei rami più complesse (ad esempio le querce) oppure più semplici (ad esempio i frassini): le prime, a parità di area fogliare, sono più efficaci.
- Chioma ampia e profonda.
- Alta densità del fogliame e delle ramificazioni, anche se nel suo insieme la "barriera verde" deve essere sufficientemente permeabile da consentire che l'aria possa attraversarla per evitare l'"effetto concentrazione"

Mitigazione delle piogge intense

Le aree verdi hanno un grande impatto sul bilancio idrologico della città. L'intercettazione delle piogge da parte delle chiome (fino al 15% della precipitazione) e la maggiore infiltrazione garantita da suoli non impermeabilizzati, contribuiscono a rallentare e ridurre il deflusso superficiale nei contesti urbani. Inoltre, l'evapotraspirazione continua a ridurre il volume di acqua piovana immagazzinato nel suolo per lungo tempo dopo un evento di pioggia.

In presenza di fenomeni meteorologici estremi di sempre maggiore intensità e frequenza, le foreste urbane e le altre aree verdi devono quindi essere progettate in modo da esercitare pienamente il loro potenziale di mitigazione del rischio idrogeologico, anche in un'ottica di "invarianza idraulica" in occasione di nuove edificazioni e urbanizzazioni. Utili consigli in questo senso sono contenuti nel manuale sui Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile dell'Università di Milano (https://bit.ly/2B5u4GQ).

Alberi e biodiversità

La biodiversità urbana, periurbana e rurale può essere fortemente influenzata dagli alberi. Un'ampia gamma di gruppi funzionali, tra cui epifite, erbivori, predatori e onnivori è connessa alla presenza di alberi, che costituiscono la struttura (copertura, riparo, siti di nidificazione) e le risorse alimentari per vertebrati, invertebrati, funghi, licheni e altri organismi. In determinata area il numero di specie vegetali e animali associate agli alberi generalmente aumenta con la varietà di specie arboree e dipende dal numero di anni in cui le piante di una determinata specie sono state presenti nell'area geografica considerata.

La biodiversità collegata alla presenza di alberi, oltre che con la specie arboree, può variare con il periodo dell'anno, le dimensioni delle foglie, l'altezza, l'età e le dimensioni delle piante, la struttura o le caratteristiche ambientali dell'area.

Aumento di valore degli immobili

Dove preferireste abitare in una casa con un bel giardino pieno di alberi, vicino ad un parco pubblico oppure in un'area dove non si vede una foglia all'orizzonte?
Se avete scelto il primo caso, quello in cui alberi e verde sono direttamente fruibili o nelle immediate vicinanze avete interpretato quello che è il sentire comune riguardo a questa scelta.

La presenza di spazi verdi, pubblici e privati, infatti migliora la qualità della vita e di conseguenza aumenta il valore degli immobili, portando benefici sia diretti che indiretti. I primi, come indicato in altre parti di questo documento, sono collegati con il risparmio energetico, in termini di minori spese di condizionamento e riscaldamento. I secondi si riferiscono al fatto che il valore degli immobili dell'area in cui si trovano aumenta man mano che gli alberi crescono fino a quando raggiungono lo stato adulto.

Il valore delle case con giardino

Il valore di case dotate di giardino, a parità di altre caratteristiche, è superiore a quello di case che ne sono prive. In una ricerca condotta negli Stati Uniti si è appurato che anche la sola presenza di un prato in dotazione dell'abitazione ha determinato un aumento di valore di circa il 10%.

Secondo il Council of Trees and Landscape Tree Appraisers l'aumento di prezzo degli immobili connesso alla presenza di alberi, pur essendo influenzato anche da numerosi altri fattori, può variare dal 10 al 20%. Uno studio svolto in Italia da Fabio Salbitano (Università degli Studi di Firenze) ha evidenziato che in città come Firenze, Lucca e Pesaro l'incremento di valore degli immobili connesso alla presenza di alberi si colloca tra il 7 e l'8%.

All'opposto, un'indagine condotta in Finlandia ha evidenziato che, in caso di urbanizzazione o, comunque, di rimozione della vegetazione arborea, il valore degli immobili era immediatamente diminuito del 7%.

Le esternalità positive delle aree verdi

La presenza di piante aggiunge valore non solo alle abitazioni direttamente interessate, ma anche a quelle nelle vicinanze. Uno studio ha evidenziato come l'aumento di prezzo delle abitazioni non sia solo dovuto a ragioni estetiche, ma anche alla percezione di vivere in un ambiente più salubre, per cui la presenza di aree verdi è un beneficio per tutti.
(Tratto, modificato e integrato da Francesco Ferrini– I benefici economici degli alberi intorno agli edifici - https://www.economiaefinanzaverde.it/2018/11/30/alberi-intorno-agli-edifici-e-benifici-economici/)

Frequentare gli alberi e i boschi ci fa bene!

Alberi, foreste, natura e spazi verdi, luoghi dedicati all'agricoltura e all'agroselvicoltura, siano in città, in campagna o in montagna, influenzano positivamente la nostra salute, il nostro star bene. Le foreste urbane e gli spazi verdi contribuiscono in modo sostanziale a una vita sana e al benessere attraverso la prevenzione, la terapia e il recupero delle malattie. D'altra parte, alberi e boschi in città contribuiscono in modo sostanziale **alla rimozione di inquinanti sempre più spesso correlati con l'incidenza di malattie non trasmissibili**. Ulteriori settori di grande interesse riguardano le relazioni fra spazi verdi e attività fisica informale all'aperto oppure la mitigazione degli estremi climatici, con particolare riguardo all'insorgenza di condizioni che possano determinare patologie da calore.

Le **malattie non trasmissibili**, soprattutto quelle cardiovascolari, il cancro, il diabete e i disturbi respiratori cronici, rappresentano oggi il principale rischio per la salute umana. Queste quattro malattie sono



responsabili della maggior parte dei decessi e provocano ogni anno circa 35 milioni di morti nel Mondo, il 60% dei decessi a livello globale (2017). L'Emilia-Romagna non rappresenta un'eccezione. Le cause principali di morte negli ultimi 15 anni sono le malattie circolatorie (ictus ed arresto cardiaco in primo piano), tumori, malattie respiratorie. Vi sono poi traumatismi e incidenti come quarta causa principale di decessi. Ciò che invece preoccupa è l'aumento significativo e costante di decessi per altre cause. Sicuramente le più aggressive sono i disturbi psichici, nervosi e neuro-degenerativi: i numero di morti per tali cause è letteralmente schizzato in alto nell'ultimo decennio. Così vale per i decessi indotti da diabete e malattie nutrizionali e del sistema endocrino.

Nell'ultimo decennio un numero sempre maggiore di evidenze scientifiche ha messo in luce come la presenza, la prossimità, l'esposizione e la frequentazione del verde urbano determini **benefici sostanziali sulla salute fisica, mentale e sociale**. Vi sono relazioni positive fra disponibilità di verde urbano e incidenza di malattie non trasmissibili. Ciò riguarda i programmi di prevenzione, i possibili approcci terapeutici sia di soluzione che di accompagnamento, i programmi specifici di recupero post-traumatico e, infine, le condizioni diffuse di benessere psico-fisico che induce la presenza di alberi, spazi verdi, parchi, boschi e campi coltivati.

I medici da sempre raccomandano attività all'aria aperta per adottare corretti stili di vita nel caso di alcune patologie specifiche (pensiamo alla tubercolosi, al diabete e all'obesità infantile, ad esempio), ma è solo recentemente che **si stanno sperimentando veri e propri protocolli terapeutici che prevedono attività o esposizione a *setting* con alberi e/o immersi nel verde** come prescrizioni terapeutiche a tutti gli effetti; terapie riconosciute dai sistemi sanitari nazionali e regionali.

Oltre agli aspetti immediatamente terapeutici o di prevenzione mirata, ci sono altri importanti effetti che la presenza, ben progettata e gestita, di alberi e boschi può efficacemente contrastare, come ad esempio la mitigazione dell'isola di calore, la riduzione all'esposizione agli inquinanti emessi dal traffico e da altre sorgenti di componenti nocivi.

Anche nel caso di **malattie trasmissibili** ci sono evidenze del ruolo positivo che gli alberi e i boschi possono avere, come ad esempio la sensibile riduzione di molte delle cause di insorgenza di patologie respiratorie e di stress psichici e da calore, che moltiplicano la vulnerabilità alle infezioni e agli attacchi di parassiti. In secondo luogo possono avere una funzione positiva grazie al ruolo di filtro e di blocco di particolato. Alcuni ricercatori hanno addirittura messo in evidenza una potenziale incidenza diretta della presenza di vegetazione urbana sulla riduzione nel tasso di trasmissibilità di alcuni patogeni.

Come per qualsiasi "cura" vi sono anche delle controindicazioni

Le prime sono sicuramente quelle dei traumi potenziali e dei decessi indotti dalla caduta di alberi o parti di esse. In effetti, non vi è un numero certo e definitivo. Le stime dicono che in Italia muoiono ogni anno meno di 10 persone per traumi derivati dalla caduta di alberi mentre ne muoiono 10 al giorno per incidenti stradali. In ogni caso, **l'Emilia-Romagna è una delle regioni all'avanguardia per lo studio ed il monitoraggio del rischio di caduta degli alberi**. Ciò consente di ridurre notevolmente sia la percezione del rischio e l'effettiva incidenza dei danni che possono derivare dalla caduta accidentale di alberi o parte di essi.

Una seconda controindicazione sostanziale è quella degli stati di sofferenza che possono essere indotte da alcune fasi fenologiche delle piante; parliamo, in particolare, delle allergie.

Possiamo però dire che negli ultimi dieci anni si sono moltiplicati gli studi che hanno messo in luce quali sono gli effettivi rischi allergenici indotti dalle piante. Ciò ha consentito di stilare delle **liste di allergenicità per specie arboree e arbustive** consentendo così di evitare di piantarle con densità e frequenza elevata, soprattutto laddove vi sia una maggiore densità di popolazione e quindi una più facile interazione con le piante. Sappiamo, ad esempio, che gli alberi delle *Fagales* sono la principale causa di pollinosi invernale/primaverile nelle zone a clima temperato dell'emisfero settentrionale. Ad esempio, alcuni generi delle Betulaceae (*Alnus, Betula, Carpinus, Corylus e Ostrya*) e delle *Fagaceae* (ad es. *Fagus, Castanea e Quercus*) sono più frequentemente implicate nelle allergie. Inoltre, anche i pollini dei generi *Juglans, Myrica e Casuarina* sono stati associati ad allergie ai pollini degli alberi (www.allergome.org).



Benefici che si possono ottenere dagli alberi

OMBREGGIAMENTO
deterimina il raffrescamento degli edifici nelle isole di calore estivo urbano

- **fino a -7° C** sull'asfalto ombreggiato
- **fino a -6° C** all'interno delle abitazioni
- **fino a -3,5° C** in terreni permeabili ombreggiati

GAS INQUINANTI E POLVERI SOTTILI
con gli alberi, grazie alla fotosintesi, è possibile assorbire alcuni inquinanti gassosi

le foglie agiscono come una specie di filtro fisico per le polveri sottili

INCREMENTO DEL VALORE DEGLI IMMOBILI
in presenza di parchi, viali alberati, boschetti e piantagioni il valore delle abitazioni è maggiore

PAESAGGIO
gli alberi caratterizzano il paesaggio di molti ambienti, rendendolo più gradevole

consentono anche di schermare infrastrutture viarie e capannoni industriali

SALUTE E BENESSERE
il verde urbano, se ben progettato, può svolgere un ruolo importante per la salute e il benessere, attraverso la prevenzione di alcune malattie e la possibilità di applicare terapie di recupero

MITIGAZIONE DELLE PIOGGE INTENSE

- intercettazione fino al -15% delle piogge
- migliore infiltrazione dell'acqua nel suolo
- rallentamento del deflusso dell'acqua

ASSORBIMENTO DI CO_2
per contrastare la crisi climatica

BIODIVERSITÀ URBANA
la presenza di alberi di varie specie e dimensioni favorisce la biodiversità urbana

ad ogni albero è connessa un'ampia gamma di forme di vita



Progettare la presenza di nuovi alberi

Realizzazione e gestione del verde pubblico: comunicazione, trasparenza e partecipazione

Gli alberi sono entità biologiche che, se non gestite in sintonia con l'ambiente costruito, possono originare problemi di convivenza di due tipi: sicurezza e sviluppo urbano. Inoltre gli alberi sono percepiti come un bene comune da molti cittadini ed è per questo che la partecipazione e la condivisione delle scelte può migliorare la progettazione, la gestione e la percezione del verde urbano.

Partecipazione e governance

Progettare un nuovo "bosco" in città, piantare alberi, averne cura, sono azioni che riguardano tutta la comunità. Non tutti sono esperti per farlo ma se gli alberi e le foreste urbane sono un bene comune dobbiamo pensare che qualsiasi intervento tra quelli elencati richieda il coinvolgimento, indiretto e diretto, della comunità. Definiamo questo coinvolgimento come il processo di collaborazione attraverso gruppi di persone accomunati da prossimità geografica, da interessi particolari o condizioni di vita simili, che abbiano a cuore il proprio benessere e la qualità della vita. Quando i parchi pubblici e altri spazi aperti accessibili "funzionano" davvero, sono invariabilmente al centro della vita delle persone. Il contributo che è possibile apportare alla qualità dei luoghi e della vita con alberi e foreste urbane è in stretta relazione con il livello di coinvolgimento tra decisori, tecnici (ad es. Pianificatori, manager, progettisti, ricercatori ed educatori) e comunità.

La sicurezza non si discute

Per risolvere i problemi di sicurezza, è necessario che i gestori mantengano una popolazione di alberi sana e diversificata, resiliente e in grado di fornire i numerosi servizi di cui si è accennato in questa pubblicazione. Così al manifestarsi di gravi patologie, di segnali di senescenza strutturale e/o di instabilità, può essere necessario rimuovere alcuni alberi per sostituirli con altri più giovani e sani.
Quando rimozione e/o sostituzione devono essere attuate per motivi di salute e sicurezza, non è necessaria la consultazione pubblica, poiché tali scelte non sono mediabili. Infatti nel caso in cui un albero crei un problema (es. crollo, caduta di rami o intere branche) o rappresenti un pericolo immediato per i cittadini o sia una minaccia per la biosicurezza, il gestore può solo applicare le procedure necessarie a ridurre o azzerare il rischio.

Gestione ordinaria chiara, pubblica e consultabile

Nel caso delle potature è sempre utile che i gestori del patrimonio arboreo urbano e periurbano, adottino processi decisionali trasparenti e strategie di comunicazione capaci di informare preventivamente i cittadini su obiettivi e tecniche. Per evitare inutili contrasti con la popolazione locale è inoltre utile rendere pubbliche e facilmente consultabili le politiche e le strategie di gestione ordinaria degli alberi e delle "foreste urbane".

Rimozione di alberi

Quando si prevede che la rimozione di uno o più alberi possa determinare allarmismo e percezione di un danno al patrimonio arboreo, è utile attivare preventivamente processi di partecipazione, che considerino le opinioni dei residenti e, anche attraverso interventi di reimpianto o mitigazione, puntino a ridurre al minimo la perdita, sia sul piano psicologico che su quello ambientale.

Potature drastiche

La potatura migliore è quella che non si deve fare. Questa considerazione, un assunto di riferimento in arboricoltura urbana e selvicoltura, va però coniugata con il contesto in cui gli alberi sono stati piantati in passato e dove verranno piantati da ora in poi. Quando viene eseguito un buon progetto di piantagione nel luogo giusto per l'albero giusto, la corretta gestione che verrà applicata può evitare potature drastiche riducendo gli interventi sulla chioma degli alberi ad operazioni volte a ridurre problematicità di tipo fitopatologico e rischi di decremento della stabilità di alberi o parti di essi.
Anche nel caso di gestione di alberi piantati con criteri di progetto sostanzialmente sbagliati, per contesto e specie, si può procedere, con pazienza e sapienza tecnica, ad eseguire potature sempre meno invasive per gli alberi e rispettose per la loro vita oltre che per la vita dei cittadini.

Lasciare traccia delle decisioni

A conclusione del processo decisionale partecipato è importante non solo conservare, ma anche rendere pubbliche le motivazioni della scelta, per mostrare che non ha avuto luogo nessun abbattimento illegale o potatura "casuale" e che sono state prese tutte le misure necessarie per mitigare la perdita e creare le condizioni per la compensazione.

Perché coinvolgere le persone

Tra le molte ragioni per coinvolgere le persone nella regolamentazione, conoscenza, pianificazione, progettazione e gestione delle foreste urbane ci sono:

- qualità: migliorare il processo decisionale e la qualità dei risultati;
- senso di appartenenza: quando le persone contribuiscono attivamente alle decisioni sul loro ambiente aumenta il loro senso di appartenenza ma anche la responsabilità verso la cura dei luoghi;
- gestione dei conflitti: i conflitti sociali si verificano frequentemente a proposito di alberi e foreste perché insistono, su di loro, molteplici richieste di prodotti e servizi estremamente diverse fra di loro. Il coinvolgimento della comunità nelle varie fasi di progettazione, realizzazione e gestione di un bosco, di uno spazio verde oppure di una piantagione o di un filare di alberi, può aiutare a risolvere tali conflitti in anticipo;
- educazione reciproca: nella governance condivisa e collaborativa, nei processi partecipativi, le conoscenze e le abilità dei partecipanti vengono alla ribalta (anche la messa in valore della cosiddetta "scienza dei cittadini"), contribuendo ad aumentare il livello di consapevolezza e cultura locale.

Progettazione: la scelta del luogo in cui piantare

Questa raccolta di principi si occupa di un'ambiente in particolare: quello dentro e intorno alle città. In Italia, fortunatamente, le foreste si stanno espandendo in modo naturale in molti territori montani e collinari. In pianura, invece, domina ancora il consumo del suolo e le nostre città subiscono in modo particolarmente intenso gli estremi climatici, sempre più intensi e frequenti.

È qui che dagli alberi e dalle foreste si possono ottenere dei "super benefici". Nelle aree urbane e periurbane possiamo contare sul fatto che gli alberi sottraggono CO_2 dall'atmosfera e la fissano nel legno (come i loro ben più numerosi fratelli "di campagna") e questo ci permette di contrastare la crisi climatica.
Ma c'è di più: attraverso gli alberi urbani è possibile migliorare la salute e il benessere, incoraggiare l'attività all'aperto, assorbire il rumore e l'inquinamento atmosferico, ridurre le alte temperature estive e mitigare

le piogge intense.

Per ottenere tutto ciò, il primo passo quando si progetta di piantare un albero, costituire un bosco in città o una foresta in area extraurbana, è conoscere le caratteristiche della "stazione", cioè del luogo in cui saranno messe a dimora le piante. Le informazioni che raccoglieremo influenzeranno tutte le decisioni successive. Decisioni prese in base a informazioni corrette consentiranno all'albero di sviluppare il suo potenziale e a noi di ottenere da esso tutti i suoi possibili benefici.

La posizione di alberature e "foreste urbane" dovrebbe essere una delle prime e più importanti decisioni da prendere quando si progetta la distribuzione dello spazio nell'ambiente costruito.

5 strategie per agevolare la partecipazione

Il progetto europeo Green Surge (https://ign.ku.dk/english/green-surge/) ha raccolto e reso disponibili buone pratiche e linee guida per la progettazione partecipata di spazi verdi urbani in tutta Europa. In particolare, ha identificato **cinque modalità di azione per favorire la partecipazione delle comunità da parte degli enti pubblic**i:

1. identificare, autorizzare e supportare con risorse o flessibilità normativa le iniziative nate dal basso (*grassroots*) e quelle organizzate da ONG, che spesso sono più capillari nel raggiungere e coinvolgere le minoranze;

2. facilitare la nascita di "green hub": coalizioni di cittadini, imprenditori, startup e amministrazioni locali per la ricerca e sperimentazione di soluzioni innovative;

3. avviare forme di co-governance (partnership formalizzata) tra attori governativi e non governativi;

4. stipulare partnership pubblico-privato ("baratti verdi") con il coinvolgimento di aziende che possano finanziare infrastrutture verdi in cambio di agevolazioni fiscali, guadagni indiretti (es. organizzando eventi negli spazi verdi), o vantaggi di immagine - ma sempre prestando attenzione ai cittadini "invisibili" e a garantire il bene comune;

5. Iniziative governative *top-down* propriamente dette, efficaci su larga scala e che prevedano il coinvolgimento dei cittadini e l'inclusione sociale in modo ben pianificato.

Il contesto urbano è invece un ambiente molto disordinato. Per questo sovente il sito di impianto non è scelto in base alle esigenze delle piante e dell'ottimizzazione dei benefici per i cittadini, ma sulla base di ciò che non è stato già occupato da edifici e infrastrutture.

Inoltre frequentemente gli alberi si contendono lo spazio con molti altri servizi creati dall'uomo in ambiente urbano e periurbano, sia sopra che sotto terra, inclusi servizi di utilità sotterranea e aerea, strade, marciapiedi o pavimentazioni. Ciò può determinare la scelta della o delle specie da impiegare, la misura in cui gli alberi si adatteranno al sito e quali azioni di gestione saranno necessarie per garantire una vita senza problemi per l'albero e per i suoi vicini.

Una volta individuato il sito in cui si intende piantare alberi o costituire una "foresta urbana", è essenziale ottenere la consulenza di un esperto in arboricoltura, selvicoltura e/o progettazione del paesaggio ed eventualmente l'autorizzazione dell'ente competente.

I limiti di ieri e le opportunità di oggi

I limiti del sito d'impianto determineranno anche la scelta delle specie che sarà possibile impiegare.
In certi casi i limiti possono essere così importanti da sconsigliare la piantagione di alberi, come ad



esempio la presenza di edifici troppo vicini o condizioni che determinano estremi di temperatura non adatti alle specie arboree potenzialmente impiegabili.

Limitazioni del genere non sono rare, soprattutto quando ci si trova a dover valutare siti che non sono stati scelti per piantare alberi, ma sono soltanto spazi liberi da costruzioni e infrastrutture viarie, dove la sfida del progettista è prima di tutto valutare se esistono specie arboree adatte all'area disponibile.
Oggi, le nuove conoscenze e l'esperienza ci hanno portato a pensare che sia invece importante creare il posto giusto per le specie arboree che si ritengono più performanti per i benefici che si intende ottenere. In questo contesto, si inverte il criterio di scelta: **non più l'albero più adatto alla stazione disponibile, ma la stazione più adatta alle specie arboree più performanti**.

Conoscere le caratteristiche del luogo in cui piantare

Valutare il microclima

Scelta l'area di impianto, il secondo passo fondamentale per scegliere le specie giuste e le lavorazioni necessarie per facilitare l'attecchimento e la crescita delle piante, è la valutazione attenta delle caratteristiche micro-climatiche del sito d'impianto.

Conoscere il macroclima è utilissimo per focalizzare meglio la scelta delle specie da impiegare. Specie di alberi che soffrono la carenza prolungata di acqua non saranno adatte a siti in cui vi sia una ricorrenza di periodi siccitosi, così come alberi che invece temono il freddo e le gelate mal si adatteranno a siti urbani in cui sia più facile il verificarsi di tali condizioni.

In questa fase dovremmo farci un quadro preciso, o per lo meno attendibile, dell'esposizione, della frequenza, intensità e direzione del vento, della dinamica della radiazione solare, dell'umidità in assoluto e in relazione ai materiali presenti nei dintorni del sito in cui saranno piantati degli alberi.

Valutare il suolo

Il terzo passo per decidere quali specie di alberi e arbusti siano le più adatte al luogo in cui si sta operando è conoscere il tipo di terreno presente. Per avere i primi indizi è molto utile osservare l'area circostante per verificare quali tipi di albero sono già presenti, quali si stanno sviluppando bene e quali invece sono assenti. L'informazione è tanto più preziosa se si è in presenza di "rinnovazione naturale" di alcune specie, cioè di piantine nate spontaneamente.

Nelle aree urbane, e talvolta anche in quelle periurbane, la maggior parte dei "suoli" non può essere considerata un vero e proprio suolo evolutosi nel tempo secondo una dinamica naturale. Non ha la stessa struttura né il profilo dei suoli naturali presenti in ambienti rurali o forestali. Molto spesso siamo in presenza di un insieme di materiali che è stato accumulato sul posto nel corso di molti anni a seguito dell'attività umana, senza l'intenzione di costituire un substrato per le piante o di favorire processi di costituzione e maturazione del suolo. Il composto che si è così generato ha quasi sempre delle profonde carenze in termini di struttura, e quindi aerazione e circuitazione di acqua, minerali e nutrienti, sostanza organica. Può avere alti livelli di acidità o alcalinità oppure essere contaminato dalla diffusione di sostanze, tossiche o nocive, derivanti da attività industriali o urbane. In certi casi può esserci anche una forte presenza di batteri oppure di funghi che possono rappresentare un problema per gli alberi.
Per ciò, più è importante l'attività di piantagione e maggiore è la necessità di ottenere la **consulenza di un tecnico** e/o di effettuare un'analisi chimico fisica del terreno in cui dovranno essere messe a dimora le piante.

Scaricare e conoscere gli scenari del cambiamento climatico

Il nostro clima sta cambiando, e in fretta. Più in fretta, in effetti, di quanto rapidamente gli alberi siano in grado di adattarsi. Quando analizziamo la stazione e il microclima per nuovi impianti è necessario orientare lo sguardo al futuro e provare a prevedere quali condizioni di temperatura, precipitazioni, siccità e estremi climatici i nuovi alberi potrebbero dover affrontare durante la loro vita.

Un modo relativamente semplice, ma non sempre accurato, per "prevedere il futuro" è estrapolare le tendenze climatiche in corso, tramite analisi statistica delle tendenze di temperature, precipitazioni e indici meteorologici estremi, ricavati dalle serie di misurazione delle stazioni meteorologiche più vicine all'area di interesse.

Le proiezioni dei vari modelli sono liberamente scaricabili sul portale Climate4Impact (https://climate4impact.eu/impactportal/data/esgfsearch.jsp) o su Climate Explorer (https://climexp.knmi.nl), ma consigliamo di chiedere assistenza alle ARPA di competenza in questa operazione. Ulteriori consigli sulla valutazione del clima futuro e delle vulnerabilità, a livello locale, sono disponibili sul manuale del progetto europeo MasterAdapt (https://masteradapt.eu/wordpress/wp-content/uploads/2018/03/MA-linee-guida-A1-1.pdf).

Conoscere il paesaggio e la sua storia

La convenzione Europea del Paesaggio definisce come proprio campo di applicazione “tutto il territorio delle Parti [I paesi firmatari e l’Italia primo fra tutti] e riguarda gli spazi naturali, rurali, urbani e periurbani. Essa comprende i paesaggi terrestri, le acque interne e marine. Concerne sia i paesaggi che possono essere considerati eccezionali, che i paesaggi della vita quotidiana e i paesaggi degradati.”

Piantare un albero è un’azione trasformativa che “impegna” il paesaggio nella sua prospettiva dinamica per un tempo indefinito e comunque mai inferiore al tempo della vita dell’albero. Progettare la piantagione significa, quindi, conoscere, progettare, gestire e conservare nel tempo il paesaggio in cui l’albero si troverà a vivere. Per questo motivo è fondamentale conoscere i caratteri del paesaggio e la sua storia. Quando parliamo di storia, nel caso del paesaggio, ci riferiamo alla complessa dinamica di relazioni e trasformazioni che si sono stratificate nel tempo.

Molti dei paesaggi che si sono consolidati nell’ambito regionale sono ritenuti veri e propri patrimoni di natura e cultura, assumendo così un significato storico e naturalistico assoluto come testimonianza delle relazioni complesse e dinamiche fra ambiente fisico, organismi e comunità umane.
Dai paesaggi assolutamente naturali della Riserva Integrale di Sassofratino ai paesaggio più fortemente trasformati e antropizzati della pianura e della costa, la componente storica è fondamentale per poter formulare progetti di piantagione efficienti e in armonia con l’ecologia, la cultura e la storia degli ambiti in cui verranno realizzate.

Con questa campagna è possibile valorizzare o contribuire alla conservazione, al miglioramento, al ripristino e al restauro del paesaggio. E’ quindi necessario valorizzare da una parte il paesaggio storico, ad esempio lavorando alla costruzione di progetti per la ricostruzione di filari e siepi all’interno del contesto agrario, oppure farne emergere il carattere identitario. In una prospettiva virtuosa pianificare e progettare il paesaggio significa fare in modo che degli spazi diventino luoghi di vita, per le popolazioni umane e per quelle animali e vegetali.

Alcuni passaggi sono quindi imprescindibili nella configurazione delle azioni di piantagione;
Il riferimento continuo al Piano Territoriale Paesaggistico Regionale e ai caratteri riportati nelle norme di tutela dell’identità culturale del territorio (https://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/PTPR/strumenti-di-gestione-del-piano/norme-di-attuazione-del-ptpr#PARTEII) e nella sezione relative alle particolari tutele dell’integrità fisica del territorio (https://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/PTPR/strumenti-di-gestione-del-piano/norme-di-attuazione-del-ptpr#PARTEIII).
La sequela dei caratteri e dei criteri definiti dalle Unità di Paesaggio della Regione Emilia-Romagna
La consultazione della cartografia disponibile sul sito del Piano territoriale paesaggistico regionale (https://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/PTPR/strumenti-di-gestione-del-piano/cartografia)

Verificare permeabilità e compattazione del suolo

Alcuni caratteri dei servizi ecosistemici dipendono fortemente dalla struttura del terreno in cui crescono gli alberi. I terreni permeabili drenano adeguatamente e consentono il movimento dell’aria e dell’acqua verso e intorno all’apparato radicale. Questa è generalmente una condizione ideale per lo sviluppo dell’apparato radicale degli alberi.

La forte compattazione del terreno ostacolerà invece il movimento di aria e acqua nelle immediate vicinanze dell’apparato radicale degli alberi, creando condizioni difficili per lo sviluppo delle radici, in particolare per lo sviluppo delle radici più sottili. In casi estremi il compattamento può portare alla morte dell’albero.

Se nell’area di impianto sono stati utilizzati ripetutamente veicoli, mezzi pesanti o è stata oggetto di deposito di grandi quantità di materiale per lungo tempo, è necessario rivolgersi ad un’impresa di servizio che intervenga per ridurre il grado di compattazione con opportune lavorazioni.
Anche in questo caso il supporto di un tecnico esperto può aiutare a risolvere o almeno ad attenuare il problema.

Creare e connettere habitat

Oltre a valutare i benefici desiderati e le caratteristiche della stazione, chi deve decidere il luogo migliore dove mettere a dimora un albero o un’infrastruttura verde deve prendere in considerazione la collocazione e la distanza delle aree verdi più vicine. Infatti, è necessario che i benefici desiderati siano forniti alla maggiore quantità possibile di cittadini: meglio costruire “reti” verdi che percorrano tutta la città o il territorio, **connettendo montagna, città e pianura** e garantendo un accesso equo e ben distribuito, che concentrarle soltanto in uno o pochi settori.

Inoltre, una rete verde ben interconnessa promuove la conservazione della biodiversità: se gli animali e le piante spontanee, con la loro diversità genetica, possono passare da un “nodo verde” all’altro con facilità, ciascuna area verde potrà beneficiare del loro contributo per diventare un “mini-ecosistema” più equilibrato e resistente agli eventi estremi.

Il progettista può utilizzare strumenti software gratuiti per la valutazione della connettività e dei “nodi”

dove questa è carente, come Guido's Toolbox del JRC (https://forest.jrc.ec.europa.eu/en/activities/lpa/gtb/) o lo spagnolo Conefor (http://www.conefor.org/).

Ma non deve dimenticare che la Regione Emilia-Romagna offre un'ampia documentazione relativa alla Rete Ecologica Regionale. È quindi utile verificare quali siano le connessioni ecologiche esistenti in prossimità dei siti di impianto e le caratteristiche specifiche degli habitat nell'intorno biogeografico dell'area di intervento (https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/sistema-regionale/rete-ecologica).

Attenzione ai disservizi!

Accanto ai numerosi servizi ecosistemici che si possono ottenere con la presenza e la gestione degli alberi, si possono verificare anche problemi di convivenza.

In certi casi si tratta di veri e propri disservizi come ad esempio la caduta di frutti, di rami, l'eccessiva produzione di polline o quella di odori sgradevoli. Ecco quindi che, alla luce di questi aspetti da evitare o almeno da contenere, la scelta della specie (talvolta del sesso), della resilienza alle condizioni ambientali o della resistenza agli eventi meteorici estremi, diviene un elemento cruciale per garantirsi il massimo dei servizi e il minimo dei... disservizi.



Allergie

Se la maggior parte degli alberi porta benefici alla qualità dell'aria durante tutto l'anno, ce ne sono alcuni che in primavera incidono negativamente sul benessere dei cittadini che sono allergici ai loro pollini. Alcune specie arboree, che producono polline che determina reazioni allergiche, non dovrebbero quindi essere impiegate in area urbana e periurbana, o potrebbero esserlo solo in basse percentuali e a condizione che vengano mescolate ad altre specie che non presentano tale disservizio.

Per contenere la diffusione dei pollini in aree urbane sono state elaborate delle linee guida di cui è utile tenere conto in fase di progettazione: https://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/255na5_en.pdf .

Non solo i pollini possono creare problemi...

I composti organici volatili di origine biologica (in particolare monoterpeni, isoprene, alcoli, aldeidi e chetoni), emessi da alcune piante in particolare, possono costituire un ulteriore sorgente di disservizi ecosistemici. Le emissioni biogeniche sono importanti sia per l'influenza, tutto sommato ridotta, sul bilancio totale del carbonio sia, ed in misura maggiore, per la capacità di reagire con molecole di idrati di ossigeno e nitrati nella produzione di inquinanti atmosferici che possono avere effetti deleteri sulla salute umana, come vale per l'Ozono in concentrazioni elevate in atmosfera.

Per fortuna per molte specie arboree ormai abbiamo a disposizione conoscenze tali che ci permettono di limitarne l'uso in ambienti urbani a forte densità residenziale o lavorativa oppure in zone soggette a movimenti atmosferici rapidi e senza filtri specifici.

Scivolosità del fondo stradale e dei marciapiedi

Troppa frutta può essere... pericolosa. Gli alberi in contesto urbano possono causare disservizi dovuti alla eccessiva caduta di frutti su marciapiedi o veicoli. Si pensi ad esempio a ciò che potrebbe accadere con i ciliegi (Prunus spp.) tra maggio e giugno o con i pini domestici (Pinus pinea L.) in autunno.

Auto, afidi e resina

Anche la linfa di melata, causata dalla diffusa presenza di afidi sulle foglie, può determinare problemi sui veicoli parcheggiati. Alcune specie, come ad esempio i tigli, sono particolarmente colpiti da afidi e quindi, in tarda primavera-inizio estate, possono causare questo tipo di disservizio se posti in aree a parcheggio. Un problema simile si può verificare con la resina in presenza di conifere, soprattutto pini, se collocate in aree in cui ombreggiano parcheggi.

Rami fragili e sicurezza

Alcuni alberi hanno rami che oppongono una resistenza relativamente modesta ai fenomeni meteorici estremi, come ad esempio venti di forte intensità e/o nevicate pesanti. I rami di queste specie, come ad esempio il pino domestico (Pinus pinea L.), alcuni pioppi (Populus spp.) o salici (Salix spp.), possono spezzarsi improvvisamente durante un evento meteorico estremo e cadere sopra auto o persone. Ciò consiglia di non usare le specie con ramificazione "fragile" nei centri urbani e lungo le strade, ma eventualmente in "foreste periurbane" e in aree rurali poco frequentate.

Radici e manufatti

Nelle aree urbane e lungo gli assi viari gli apparati radicali delle piante sono sottoposti a particolari condizioni di stress e talvolta anche a gravi danneggiamenti meccanici. Ciò, unito alle caratteristiche di alcune specie, può generare problemi di convivenza con i cittadini e con chi si deve occupare della manutenzione stradale.

Le radici di alcune specie infatti sollevano e danneggiano il manto stradale o i marciapiedi, richiedendo una continua manutenzione, ostacolando l'accesso a disabili motori o accrescendo il rischio di caduta da parte di cittadini con problemi di deambulazione.
Per questo certe specie, come ad esempio il pino domestico (Pinus pinea L.), sono da evitare in prossimità di strade e marciapiedi.

Dimensioni e distanza dagli edifici

La convivenza con gli alberi può divenire conflittuale anche a causa di un'errata valutazione delle dimensioni dell'albero adulto al momento della progettazione e della messa a dimora. Alberi di grandi dimensioni troppo vicini alle abitazioni possono determinare un eccessivo ombreggiamento o causare danni alla struttura in occasione di venti di forte intensità. È quindi importante scegliere sempre specie che, anche se raggiungessero le loro maggiori dimensioni, per la posizione in cui verranno messe a dimora non potranno mai determinare problemi di eccessivo ombreggiamento o danni alla strutture edili. A questo proposito ci sono pubblicazioni come ad esempio quella della Società Italiana di Arboricoltura (SIA) che aiutano nella scelta della specie più adatta: http://www.isaitalia.org/images/pdf/AAVV_Linee_guida_materiale_vivaistico_2016.pdf

Attenzione alla stabilità meccanica!

Gli alberi in natura crollano. Può succedere per l'età avanzata, perché dei funghi hanno causato il marciume dell'apparato radicale, per una tempesta di vento, per una nevicata pesante, perché il terreno frana a causa di una frattura profonda, perché l'apparato radicale viene danneggiato meccanicamente o per una combinazione di più fattori.
Molti di questi casi possono verificarsi anche in città, pertanto, per una convivenza gradevole e sicura è importante scegliere piante con apparati radicali profondi e tronchi con legno che si spezzi difficilmente. Ma questo non basta, serve un controllo periodico della stabilità eseguito da tecnici certificati e, se indispensabile, la sostituzione di piante a rischio crollo con nuove piante, più giovani e di specie stabili.

Tutti questi disservizi possono essere ridotti o evitati grazie a un'attenta selezione delle specie, ad un'adeguata considerazione degli spazi a disposizione e a una manutenzione e sostituzione accurata e regolare.

Scelta delle specie più adatte

Gli aspetti da considerare per la selezione della o delle specie più adatte possono essere raggruppati in quattro categorie.

- **Idoneità dell'albero al sito**: al tipo di area (es. urbana, periurbana, extraurbana), al tipo di impianto (es. filare urbano, foresta periurbana, piantagione extraurbana), alle caratteristiche del suolo, al tipo di clima e microclima, allo spazio disponibile rispetto ad edifici, ad infrastrutture viarie, ad altre formazioni vegetali già presenti in loco, alle esigenze ecologiche e di resistenza ai disturbi della specie;

- **Possibilità di ottenere servizi ecosistemici**: come ad esempio valori di comfort termico, mitigazione e regolazione del microclima in relazione alla destinazione degli edifici (es. abitativo, commerciale, uffici, industriale) gradevolezza estetica, ombreggiatura, capacità di fissazione della CO_2, relazioni con altri individui/popolazioni di organismi (es. avifauna, insetti) e/o sostegno alla fauna selvatica;

- **Disservizi**: da alcune specie, come abbiamo detto, oltre ai benefici posso derivare anche problemi, come ad esempio un'elevata produzione di polline che può determinare disagi ai soggetti allergici, una produzione di frutti incompatibile con la fruizione e la gestione dell'area di destinazione, radici capaci di sollevare la copertura dei marciapiedi o il manto stradale, produzione di odori sgradevoli in determinate fasi fenologiche;

- **Resilienza ai cambiamenti climatici**: in certi contesti può rivelarsi di primaria importanza scegliere specie che, ad esempio, tollerino più di altre la siccità, resistano al gelo, a temporanei allagamenti del sito, a temperature elevate dell'aria, a parassiti e malattie.

I limiti rilevati nel corso dell'analisi del sito d'impianto guideranno la selezione delle specie adatte a quella determinata area. Il ventaglio di specie individuato sarà poi ulteriormente ridotto in funzione della

capacità di ciascuna specie di fornire i benefici attesi, fino a giungere alle specie che meglio soddisfano le esigenze del caso. Per giungere a tale risultato si può fare riferimento ad uno dei database disponibili (es. https://www.regione.toscana.it/-/l-impianto-la-gestione-e-la-valorizzazione-multifunzionale-dei-boschi-periurbani) con le caratteristiche e le esigenze ecologiche delle varie specie arboree e a sistemi di supporto alle decisioni che aiutano nella ricerca dell'albero giusto.



Attenzione ai biovolumi disponibili per dare ad ogni pianta lo spazio di cui ha bisogno

Ognuno di noi ha i suoi luoghi preferiti, dei luoghi in cui si sente a suo agio. Tutti abbiamo una "zona di comfort", sia fisica che psichica, abbiamo i nostri hobby, le preferenze alimentari e persone con cui ci troviamo più o meno bene al lavoro o con cui amiamo trascorrere il nostro tempo libero.
Questo "spazio vitale" che tutti abbiamo, e in cui ci identifichiamo, vale per tutti gli organismi, piante, animali, funghi o batteri che siano. Uno spazio di risorse, relazioni, comfort e occupazioni funzionali.

Così quando piantiamo uno, mille, 4,5 milioni di alberi, dobbiamo essere attenti allo spazio che metteremo a disposizione di ogni albero e degli organismi che entreranno in relazione con esso. Uno spazio riferito a tutte le variabili che influenzano l'albero nella sua dimensione quotidiana e nella sua prospettiva di vita.

Arbusti

Nome scientifico	Nome comune	Distanza tra 2 piante (m)
Cornus mas L.	Corniolo	3 - 6
Cornus sanguinea L.	Sanguinello	3 - 5
Crataegus monogyna Jacq.	Biancospino	2,5 - 5
Erica arborea L.	Erica	2,5 -5
Erica scoparia L	Scopa	2,5 -5
Juniperus communis L.	Ginepro comune	3 - 4
Ligustrum vulgare L.	Ligustro	3 - 5
Sambucus nigra L.	Sambuco nero	4 - 6
Spartium junceum L.	Ginestra comune, ginestra di Spagna	2,5 - 4
Ulex europaeus L.	Ginestrone	2,5 - 4
Viburnum lantana L.	Lantana	2,5 - 4
Viburnum opalus L.	Sambuco acquatico	3 - 6
Viburnum tinus L.	Viburno, laurotino o lentaggine	2,5 - 4

Alberi

Nome scientifico	Nome comune	Distanza tra 2 piante (m)
Acer campestre L.	Testucchio, loppo, acero campestre	8 - 10
Acer platanoides L.	Acero riccio	10 - 12
Aesculus hippocastanum L.	Ippocastano	12 - 16
Alnus glutinosa (L.) Gaertner	Ontano nero	12 - 16
Carpinus betulus L.	Carpino bianco	8 - 10
Celtis australis L.	Bagolaro	12 - 15
Fraxinus excelsior L.	Frassino maggiore	12-15
Fraxinus ornus L.	Orniello	6 - 10
Fraxinus oxycarpa Bieb. ex Willd.	Frassino ossifillo	8 - 12
Juglans regia L.	Noce comune	12 - 16
Platanus x acerifolia (Aiton) Willdenow	Platano	15 - 18
Populus alba L.	Pioppo bianco, gattice	10 - 12
Populus nigra L.	Pioppo nero	10 - 12
Prunus avium L.	Ciliegio	10 - 12
Pyrus pyraster Burgsd.	Pero peruggino	3 - 4
Quercus ilex L.	Leccio, elce	10 - 15
Quercus petraea (Matt.) Liebl.	Rovere	12 - 16
Quercus robur L.	Farnia, ischia	15 - 18
Salix alba L	Salice bianco	12 - 15
Sorbus aria (L.) Crantz	Farinaccio, sorbo montano	6 - 10
Sorbus torminalis (L.) Crantz	Ciavardello, Sorbezzolo	6 - 10
Tilia platyphyllos Scop.	Tiglio nostrano	15 - 18
Ulmus minor Miller	Olmo campestre	12 - 16

Quindi dobbiamo conoscere bene ed eventualmente **predisporre le migliori condizioni del suolo e dello spazio aereo**, in modo che le radici abbiano lo spazio necessario a rifornire la pianta dal punto di vista nutrizionale e di rifornimento idrico e che la chioma possa garantire condizioni di crescita “comode” per l’albero. Lo spazio scelto dovrà avere caratteristiche tali da evitare fenomeni competitivi che possano mettere in crisi gli alberi.

Nelle tabelle che fanno riferimento ad alberi e arbusti si propongono le distanze di riferimento a cui porre le specie. Tali distanze sono da considerare distanze ideali, poiché non sempre disponibili nei casi reali. Se le piante venissero collocate a distanze inferiori a quelle indicate trascorsi alcuni anni dalla piantagione entreranno in competizione tra di loro e tutte cresceranno un po’ di meno, fino a che alcune vinceranno la competizione e riprenderanno a svilupparsi vigorosamente mentre altre soccomberanno. L’importante è NON piantare alberi o arbusti a meno della metà della distanza indicata da abitazioni o infrastrutture per evitare di dover intervenire con drastici interventi di potatura.

Attenzione alla biodiversità

Quando si devono scegliere le specie arboree per massimizzare la biodiversità è importante tenere conto del fatto che **generalmente le specie autoctone contribuiscono alla biodiversità più di quanto non possano fare le specie esotiche**. Tra quest’ultime, in linea di massima, contribuiscono maggiormente quelle che sono da più tempo presenti in un determinato territorio. Ad esempio a specie come querce (*Quercus* spp.) e salici (*Salix* spp.) autoctoni è connesso un elevato numero di specie di viventi (oltre 400 ciascuna), mentre ad esotiche come la robinia (*Robinia pseudoacacia* L.) o l’ailanto (*Ailanthus altissima Mill.*) ne sono collegate molte meno.

Specie e servizi ecosistemici

La politica di approvvigionamento dovrebbe:

- **Favorire la piantagione di alberi con bassi carichi di polline vicino a siti altamente vulnerabili** come scuole, ospedali, case di cura e simili;
- **Ricercare alberi con attributi noti per il filtraggio** di PM10 e PM2.5;
- **Selezionare alberi con attributi noti per l’estrazione di inquinanti** gassosi;
- **Progettare infrastrutture verdi che abbiano una adeguata differenziazione e alternanza delle specie** arboree, come avviene nelle piantagioni policicliche (www.inbiowood.eu) e una equilibrata combinazione delle scelte indicate ai punti precedenti.

Alberi invasivi e perdita di biodiversità

Le specie invasive sono riconosciute come il principale motore, diretto e indiretto, della perdita di biodiversità in tutto il Mondo. L'introduzione di specie arboree esotiche invasive in ecosistemi naturali può causare danni economici e/o ambientali o avere un impatto negativo sulla biodiversità. Talvolta l'effetto può essere il declino o l'eliminazione di una o più specie autoctone (attraverso la concorrenza, la predazione o la trasmissione di agenti patogeni).
Tuttavia, nei centri urbani le specie esotiche e le cultivar hanno e continueranno a svolgere un ruolo importante nel contribuire a popolazioni di alberi diversificate e, anche per questo, più resistenti alle difficili condizioni in cui si trovano a vivere. La chiave per le scelte corrette è selezionare il posto giusto per l'albero che fornirà i sevizi ecosistemici desiderati, facendo attenzione che questo non possa influire negativamente sulla biodiversità urbana o periurbana.
Visita il sito della Regione Emilia-Romagna https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/sistema-regionale/esotiche-invasive/elenco-delle-specie-esotiche-invasive e quello del Ministero dell'Ambiente https://www.minambiente.it/pagina/specie-esotiche-invasive per scoprire le scpecie invasive.

Biosicurezza

Il principale elemento che riguarda la biosicurezza nella politica di approvvigionamento è prevenire la trasmissione di parassiti e malattie a causa del trasporto di forniture di alberi e/o arbusti.
Per contenere questo tipo di rischio l'approvvigionamento dovrebbe favorire:

- Alberi derivanti da semi di provenienza locale preferibilmente allevati in vivai del posto;
- Alberi che, se importati, dovrebbero essere sottoposti a un periodo di "quarantena" lungo almeno una stagione vegetativa;

Adattarsi al contesto e differenziare

Tra le più importanti priorità che dovrebbe avere un'infrastruttura verde in area urbana o periurbana ci sono:

1) adattabilità alle condizioni dell'area d'impianto
2) differenziazione genetica e di specie. La prima è gerarchicamente più importante rispetto alla potenziale opportunità di ottenere servizi ecosistemici, in quanto da una pianta non adatta al sito sarà possibile ottenere servizi ecosistemici in misura nulla o comunque inferiore rispetto al potenziale. La seconda è garanzia di stabilità per tutto il sistema.

Per ciò, quando in fase di progettazione si selezionano i servizi ecosistemici da ottenere con una nuova infrastruttura verde, la scelta di limitarsi ad uno solo tra quelli possibili (es. abbattimento PM 10 o PM 2,5 o fissazione della CO_2 atmosferica) può rivelarsi sbagliata, in quanto limita la diversità genetica e di specie del sistema.

Piantare solo alberi della stessa specie può inoltre limitare la biodiversità urbana e presentare problemi di biosicurezza per quanto riguarda la resilienza.

Alcuni alberi possono essere geneticamente identici. Utilizzare grandi quantità dello stesso clone rende il verde urbano potenzialmente più vulnerabile a parassiti e malattie. Nei paesaggi urbani, incrementare e conservare un'ampia diversità genetica vegetale autoctona ed esotica (comprese eventuali cultivar) aiuta a rafforzare la resilienza alla crisi climatica.



In alcuni casi in area urbana si possono conservare specie che in natura sono particolarmente vulnerabili. Piantare un'ampia gamma di specie vegetali nel contesto dei paesaggi urbani risponde inoltre a quanto disposto dalla Convenzione sul piano strategico per la biodiversità 2011- 2020, compresi gli obiettivi Aichi e gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite. Nel tentativo di evitare le monocolture o l'eccessiva dipendenza da alcune specie particolari in ambito urbano o periurbano, spesso si applica la regola 10, 20, 30. Questa Regola stabilisce che l'obiettivo per una popolazione di alberi urbani dovrebbe essere di non avere più del 10% di una particolare Specie, non più del 20% di un particolare Genere e non più del 30% di una particolare Famiglia. Questa regola aiuta a costruire la resilienza nelle "foreste urbane".

Tenere conto di chi si prenderà cura delle piante

Prima di seminare il primo seme o piantare la prima piantina, è necessario porsi una domanda "che guarda al futuro". Chi si prenderà cura di questo albero o di questa "foresta urbana"? Quali saranno i passi necessari per assicurarsi che resti in buona salute e cosa bisognerà fare al termine del suo ciclo vitale? Quanto tempo e risorse è necessario mettere in campo per prendersene cura in modo responsabile "dalla culla alla tomba"?

Non tutti hanno la stessa preparazione e la stessa quantità di tempo da dedicare alla realizzazione e alla cura di piantagioni arboree. Per questo, prima di progettare un elemento di infrastruttura verde, è importante accertarsi dell'effettiva competenza di chi se ne dovrà occupare, della quantità di tempo che potrà dedicare agli alberi e dei periodi dell'anno in cui potrà farlo. Il progetto dovrà essere calibrato anche su queste peculiarità. Una piantagione che richiede troppa manutenzione per il tempo a disposizione di chi se ne deve occupare non svilupperà tutte le proprie potenzialità. Viceversa un impianto che richiede una manutenzione semplice in presenza di persone esperte e con molto tempo a disposizione, potrebbe far perdere alcuni potenziali servizi ecosistemici.

Tenere conto di questi aspetti incide sul successo della piantagione di un albero o di una "Foresta Urbana", tanto quanto correttezza di analisi del sito, preparazione del terreno, scelta delle specie e stesura di un piano di coltura e conservazione.





Princìpi generali per la piantagione e la cura degli alberi

Il tipo di interventi da effettuare per preparare l'area in cui verranno piantati gli alberi, le tecniche e gli accorgimenti da adottare in fase di realizzazione della piantagione, così come le cure colturali da somministrare, variano da caso a caso. La scelta di cosa fare, come e quando farlo, dipende dalla competenza del tecnico di cantiere (o direttore dei lavori) e dall'interazione di questo con chi ha progettato l'infrastruttura verde.
In questi casi, se chi realizza la piantagione non dispone già di un professionista adeguatamente formato, può essere molto utile la consulenza di un tecnico esperto a garanzia che l'investimento non venga sprecato per un mancato intervento in una qualsiasi delle tre fasi chiave: preparazione dell'area in cui sarà realizzata la piantagione, messa a dimora, cure colturali.

Come procurarsi le piantine

Dove ritirarle

La distribuzione sarà gratuita per tutti (cittadini, associazioni ed enti pubblici) ed **inizierà a partire da ottobre 2020**. Il ritiro può essere effettuato direttamente presso una delle aziende vivaistiche accreditate (https://ambiente.regione.emiliaromagna.it/it/radiciperilfuturoer/vivai).

Le piante saranno disponibili fino ad esaurimento da parte dei singoli vivai. Per contenere le emissioni di CO_2 si consiglia di effettuare il ritiro presso il vivaio più vicino all'area di destinazione.

Quali specie si possono mettere a dimora

Nel sito web del Progetto è disponibile l'elenco delle specie, suddivise tra alberi e arbusti e per area geografica in cui possono essere messe a dimora https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/radiciperilfuturoer/come-funziona/specie-forestali-e-zone-idonee-per-limpianto.pdf/view

Quante piante si possono mettere a dimora

Se le finalità dell'intervento sono in linea con gli obiettivi di questa iniziativa **non c'è un limite massimo al numero di piantine che possono essere richieste**. Tuttavia ci sono due casi di cui tenere conto:

1. Se il numero è inferiore a cento il vivaista registrerà i dati del beneficiario e il luogo dove verranno messe a dimora alberi e/o arbusti;
2. Se il numero di piante richieste è superiore a 100, il vivaista registrerà anche i dati catastali delle particelle nella quali verrà realizzata la piantagione, dati che dovrà fornire il richiedente al momento del ritiro delle piante.

Informazioni necessarie per ottenere le piantine gratuitamente

Al momento del ritiro, deve essere presentata una dichiarazione d'impegno che permetterà al vivaista di registrare i dati del beneficiario e il luogo dove verranno messe a dimora le piante. Tale dichiarazione confermerà che il beneficiario è consapevole che l'iniziativa è finalizzata all'incremento del patrimonio verde e forestale. Pertanto gli alberi e gli arbusti distribuiti non potranno essere distolti da dette finalità.

Il caso particolare delle imprese

Le imprese possono dare un forte contributo a "mettere radici per il futuro" dell'Emilia-Romagna.
Nell'ambito di un rapporto di collaborazione e partenariato pubblico privato i Comuni e altri Enti pubblici potranno mettere a disposizione, attraverso i vivai forestali regionali, il materiale di moltiplicazione forestale necessario per le piantagioni previa condivisione degli obiettivi dell'iniziativa e valutazione della coerenza con le finalità del progetto regionale.

Dove e a che scopo impiegare e piantine

Le piantine devono essere messe a dimora all'interno del territorio della Regione Emilia-Romagna, in aree di proprietà, di cui si ha possesso o disponibilità. Devono inoltre essere rispettate le distanze da confini e infrastrutture previste dal Codice civile, dal codice della strada, dai regolamenti comunali e dalla rimanente normativa vigente (https://radiciperilfuturoer.it).

Le piantine dovranno essere impiegate per:
- attività di imboschimento;
- ripristino di ambienti naturali (es. per formare boschetti, macchie, siepi spontanee);
- diffusione del verde (per es. parchi e giardini, pubblici o privati, sia urbani che extraurbani);
- attività didattiche e divulgative del verde (per es. Festa degli alberi).

Per quanto tempo si devono conservare le piante

Le piante collocate a dimora attraverso questa iniziativa dovranno essere conservate, tranne casi di forza maggiore, fino alla fine del ciclo biologico fatto salvo quanto previsto dalla normativa vigente in materia.

Vogliamo essere sicuri che crescano bene!

Il 5% delle consegne effettuate sarà sottoposto a controllo per verificare la realizzazione dell'intervento, il vigore e la salute delle piante e la localizzazione dichiarata.



foto diAndrea Bernardini

Come partecipare

(Cittadini, Associazioni, Pubblica Amministrazione ecc.)

DISTRIBUZIONE GRATUITA DELLE PIANTINE a partire dal 1° Ottobre 2020 presso i VIVAI ACCREDITATI



SCEGLI LA SPECIE PIÙ ADATTA al luogo dove metterai a dimora la piantina o le piantine

Consulta il sito radiciperilfuturo.it

METTI A DIMORA LA PIANTINA o le piantine nel posto più adatto e secondo le norme vigenti

Gli alberi dovranno essere messi a dimora all'interno del territorio della Regione Emilia-Romagna

RECATI PRESSO IL VIVAIO ACCREDITATO PIÙ VICINO

Ridurrai le emissioni di CO_2

Visita il sito per ottenere l'elenco dei vivai: https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/radiciperilfuturoer/vivai

SCEGLI LA QUANTITÀ di piantine che vuoi ritirare e **COMPILA LA "DICHIARAZIONE DI IMPEGNO"**

Scarica il modulo della dichiarazione d'impegno su https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/radiciperilfuturoer/dichiarazione o chiedi direttamente al vivaista

PRENDITENE CURA

Segui la pagina Facebook ER Ambiente per rimanere informato

E se sono un'impresa?

Le imprese possono dare un forte contributo a "mettere radici per il futuro" dell'Emilia Romagna

L'impresa deve **DEFINIRE UN ACCORDO CON UN COMUNE** della Regione

IL COMUNE SI OCCUPA DI RITIRARE LE PIANTINE presso i vivai

IL COMUNE CONSEGNA ALL'IMPRESA il numero di piantine accordate

Le piantine dovranno essere impiegate per:

DIFFONDERE IL VERDE
(es. parchi e giardini, pubblici o privati, sia urbani che extraurbani)

REALIZZARE IMBOSCHIMENTI
(es. per creare nuovi boschetti, corridoi ecologici)

RIPRISTINARE AMBIENTI NATURALI
(es. per ricostituire boschetti, macchie, siepi spontanee)

SVOLGERE ATTIVITÀ DIDATTICHE E DIVULGATIVE
(es. educazione ambientale, Festa degli alberi)

Come accertarsi della qualità vivaistica

Se le piante vengono utilizzate da **privati in ambito urbano** è necessario ottenere solo la documentazione di carattere fitosanitario previsto per legge.

Se le piantine vengono invece utilizzate, da **privati o da Enti pubblici, per effettuare interventi forestali** devono essere corredate da apposita documentazione, come previsto da:

- D.Lgs. 10 novembre 2003, n. 386 e dalla Legge regionale n. 10 del 6 luglio 2007.
- la LEGGE REGIONALE 06 luglio 2007, n. 10 “Norme sulla produzione e commercializzazione delle piante forestali e dei relativi materiali di moltiplicazione”
- Il Decreto 10 marzo 2020 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare contenente “Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde”. Tale Decreto, al paragrafo Fa1, prevede che “Le forniture di materiale florovivaistico rispettano la normativa vigente in materia e in particolare per le specie forestali il decreto legislativo 10 novembre 2003, n. 386 e il pertinente art. 13 del decreto legislativo 3 aprile 2018, n. 34 “Testo unico in materia di foreste e filiere forestali”.

Inoltre, dovrà essere fornita precisa indicazione sull’origine delle piante e regolare documentazione fitosanitaria. Le piante, singole o in gruppi, dovranno avere un’etichetta in cui sia stata riportata, in modo leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivar).

Ogni pianta deve presentare caratteristiche qualitative tali da garantirne l’attecchimento e il successivo sviluppo. Tra le caratteristiche esteriori che si possono osservare è utile impiegare la tabella sottostante come lista di controllo.

Caratteristica desiderata	Caratteristica indesiderata
Chioma ben sviluppata e vigorosa	Chioma poco sviluppata o “invecchiata”
Fusto dritto	Fusto contorto, sciabolato o biforcato
Ultimo accrescimento del fusto ben lignificato	Ultimo accrescimento del fusto non lignificato
Gemma apicale robusta e integra	Gemma apicale piccola e/o danneggiata
Età 2 o 3 anni per piantagione in area rurale, senza limiti per interventi in aree urbane	5 o 6 anni per piantagione in area rurale
Assenza di danni meccanici (es. abrasioni)	Presenza di danni meccanici
Proporzione tra diametro alla base del fusto e altezza compresa tra 50 e 80 (es. se 1 cm diametro alla base l’altezza dovrà essere compresa tra 50 e 80 cm).	Proporzione tra diametro alla base del fusto e altezza inferiore a 50 o superiore a 80.
Terriccio soffice (se apparato radicale in contenitore)	Terriccio molto compatto (se apparato radicale in contenitore)
Corretta proporzione tra dimensioni dell’apparato radicale e quello aereo (fusto e chioma)	Apparato radicale piccolo in proporzione all’apparato aereo (fusto e chioma)
Radici madreperlacee (se a radice nuda o comunque visibili	Radici nerastre e/o marcescenti (se a radice nuda o comunque visibili)
Distribuzione delle radici omogenea	Radici attorcigliate e/o con andamento spiroidale
Apparato radicale ricco di radici sottili (dette “capillizio”), ben idratato, sano.	Apparato radicale povero di radici sottili, disidratato, soggetto ad attacchi parassitari

Smaltire correttamente contenitori e imballaggi

I contenitori e gli imballaggi se in plastica devono avere un contenuto minimo di riciclato del 30%, devono essere riutilizzati, ovvero restituiti al fornitore a fine uso, e devono essere riciclabili.
Se realizzati in altri materiali, devono essere biodegradabili qualora destinati a permanere con la pianta nel terreno oppure compostabili ed avviati a processo di compostaggio a fine vita.



Come conservare le piantine una volta ritirate

Tra il ritiro delle piantine dal vivaio e la loro messa a dimora deve trascorrere il minor tempo possibile e comunque NON più di 2 settimane.

Il trasporto deve avvenire su mezzi che permettano di salvaguardare le piante dal vento e dalle basse temperature che potrebbero danneggiarle. Quelle a radice nuda devono avere l'apparato radicale chiuso in sacchi di iuta inumiditi o in teli di plastica in grado di conservare l'umidità all'interno per diversi giorni.

Una volta giunti nel luogo in cui sarà effettuata la piantagione è necessario individuare un'area in cui conservare le piantine fino a che non saranno messe a dimora. Si consiglia di scegliere un'area ombreggia in cui depositare le piantine in contenitore o dove "mettere in tagliola" le piante a radice nuda.

Cos'è la "tagliola"

Viene chiamata tagliola una fossa sufficientemente profonda da poter accogliere l'apparato radicale di piantine a radice nuda. La tagliola viene completata collocando le piantine con gli apparati radicali nel fondo della fossa e ricoprendoli di terra fine o di sabbia fino alla base del fusto (detta "colletto").

Come piantare gli alberi

Preparazione del terreno

La preparazione del terreno, prima della realizzazione della buca, può variare molto a seconda del contesto in cui si mettono a dimora le piante. In generale riguarda soprattutto le piantagioni in aree agricole e, più raramente, in aree periurbane. Qui si forniscono solo alcuni elementi base di cui tenere conto. Per saperne di più si consiglia di consultare un manuale di agronomia o, meglio, di rivolgersi a un tecnico.

Nel caso di piantagioni da realizzare in aree precedentemente utilizzate per produzioni agricole annuali, dove si è ripetutamente lavorato il terreno alla stessa profondità (normalmente tra 30 e 40 cm), è possibile che si sia formata una "soletta di lavorazione", cioè uno strato di terreno più duro e compatto che rende più difficile l'infiltrazione dell'acqua e la penetrazione da parte degli apparati radicali di alberi e arbusti. Per evitare che ciò si verifichi, è generalmente consigliabile effettuare la rippatura. Questa è una lavorazione profonda del terreno (indicativamente variabile tra 60 e 100 cm) che rompe la soletta di lavorazione e rende più agevole sia l'infiltrazione dell'acqua in strati più profondi, che l'esplorazione da parte dell'apparato radicale. La rippatura può essere sostituita dall'aratura profonda. Le due lavorazioni si distinguono soprattutto per il fatto che l'aratura modifica la stratificazione del terreno, rivoltandolo, mentre la rippatura rompe la soletta, ma non modifica la stratificazione del terreno.

Fatta la rippatura (o l'aratura profonda), si può proseguire con un'aratura superficiale (circa 30 cm di profondità) e, successivamente, con un affinamento del terreno (es. fresatura) prima di preparare le buche.

Preparazione della buca

Le dimensioni della buca da preparare dovranno essere adeguate al tipo di produzione vivaistica, da cui derivano le caratteristiche dell'apparato radicale (a radice nuda, in zolla, in contenitore) e le dimensioni di fusto e chioma.

Quanto deve essere grande la buca

Tradizionalmente, soprattutto se realizzate con uno strumento manuale, si consigliava di realizzare buche quadrate di 40 cm di lato, profonde 40 cm. In realtà, considerando la notevole varietà del materiale vivaistico, una buca del genere potrebbe essere eccessivamente grande per piantine di 2 anni e molto piccola per piante a pronto effetto di 10 o più anni.
In pratica conviene:

- valutare le dimensioni del contenitore o quelle medie del pane di terra o dell'apparato radicale;
- stimare un diametro (o lato) indicativo della buca che sia almeno 2 volte quello del contenitore, del pane di terra o dell'apparato radicale;
- stimare una profondità della buca che sia almeno 1,5 volte l'altezza del contenitore, del pane di terra o dell'apparato radicale;
- dimensioni della buca maggiori possono consentire una più facile esplorazione da parte delle radici della piantina e una minor competizione con erbacee precedentemente insediate.

L'attività più semplice è quella di garantire che il volume della buca sia sufficiente ad accoglierne le radici dell'albero e ad avere un po' di spazio circostante da poter riempire con terriccio per agevolare lo sviluppo iniziale delle piccole radici fibrose, importanti per l'attecchimento.

Quando il terreno ha una forte componente in argilla la preparazione, oltre all'apertura di una buca di adeguate dimensioni, può consistere nell'incisione (o scarificazione) dei lati della fossa (ma non della base), per favorire l'esplorazione del terreno circostante da parte delle giovani radici ed evitare che invece esplorino solo la fossa senza uscirne se non in minima parte.

Per le installazioni in area urbana, soprattutto per piante di grandi dimensioni per un pronto effetto, per superare i primi anni a rischio di stress idrico a causa del ridotto apparato radicale, va prevista l'installazione di un tubo di irrigazione sotterraneo, che sporga dal suolo per pochi centimetri. In questo modo è possibile somministrare l'acqua in maniera più efficace.

Preparazione delle piantine

Immediatamente prima di mettere a dimora alberi e/o arbusti, a seconda di come sono state fornite le piante, è importante controllare il contenuto idrico dei contenitori, delle "zolle" in cui sono racchiuse le radici o dell'apparato radicale (se le piante sono a radice nuda). Se si stima un'umidità insufficiente è opportuno procedere ad un'innaffiatura.

Cos'è la inzaffardatura

Per le piantine a radice nuda, in sostituzione dell'innaffiatura preventiva, si può utilizzare un contenitore, sufficientemente grande ad accogliere l'apparato radicale degli alberi, in cui preparare una miscela composta da 1/3 di acqua, 1/3 di terra e 1/3 di letame. Una volta pronta la miscela si può procedere con l'inzaffardatura, operazione che consiste nell'immergere le radici delle piantine nel composto di acqua, terra e letame, immediatamente prima di collocarle nella buca precedentemente predisposta. In tal modo si crea una "pellicola" che riduce il rischio di disseccamento e stimola l'emissione di nuove radici.

Quando mettere a dimora le piantine

Le piantine devono essere messe a dimora in periodo di riposo vegetativo (cioè quando le caducifoglie non hanno le foglie). Il periodo quindi va potenzialmente da metà-fine ottobre fino a circa metà aprile. Tuttavia va considerato che in pieno inverno (indicativamente dicembre, gennaio e febbraio) sarebbe meglio non piantare, per evitare il rischio che alberi e arbusti vengano danneggiati dalle basse temperature. Si può recuperare però un po' di tempo se si dispone di piante allevate in contenitore che consentono di allungare i periodi utili alla piantagione di alcune settimane.

Come mettere a dimora le piantine

Il fondo della buca deve essere ricoperto da terreno sciolto, e possibilmente umido, per uno spessore sufficiente a far sì che, una volta appoggiato il pane di terra o l'apparto radicale sul fondo, la base del fusto della piantina si trovi 2 o 3 cm al di sopra del livello del suolo. In questo modo, con l'assestamento del terreno, la pioggia e/o le eventuali irrigazioni di soccorso (vedi in seguito) c'è una buona probabilità che in breve la base del fusto si trovi approssimativamente alla stessa altezza del suolo, esattamente dove si trovava quando la pianta è cresciuta in vivaio.
Vista dall'alto la posizione dalla base del fusto deve essere approssimativamente al centro della buca. Lo spazio rimato libero tra zolla di terra (o apparato radicale) e fianchi della buca, a questo punto potrà essere occupato dallo stesso tipo di terreno sciolto e umido che è stato posto sul fondo.
Terminata questa operazione il terreno sciolto va leggermente pressato (con un piede o a mano) e, se possibile, annaffiato per farlo aderire meglio alla zolla di terra o alle radici.

Quando installare un tutore e come gestirlo

Quando si parta di "tutore" ci di riferisce generalmente ad un sistema che consente di stabilizzare la pianta, in attesa che l'apparato radicale si insedi profondamente nel terreno, e di indirizzare la crescita del fusto.

Per tutte le piante "a pronto effetto" collocate in area urbana è necessaria la stabilizzazione. Sia i vivaisti che i tecnici sono in grado di mettere in opera sistemi che per diversi anni rendono stabili gli alberi.

Caso diverso è quello in cui singoli cittadini o associazioni mettano a dimora piante di dimensioni superiori a 1 m di altezza. In questi casi è frequente che le piante abbiano fusti troppo sottili e lunghi per potersi sostenere senza ausilio. Quando ciò accade i fusti tendono a piegarsi e a crescere storti o fortemente inclinati. Per evitare che questo si verifichi può essere installato un palo tutore o una canna di bambù. Questi devono essere infissi nel terreno per una profondità di 50-80 cm in prossimità del fusto (circa 2 o 3 cm di distanza) e devono avere una lunghezza fuori terra compresa tra 1 e 2 m. Il fusto deve essere assicurato saldamente al tutore, con legacci flessibili (in gomma possibilmente) in modo che, in caso di vento, NON possa danneggiarsi strusciando sul tutore.

I legacci, anche se in gomma, devono essere controllati almeno una volta all'anno per verificare che, con la crescita del diametro del fusto, non risultino troppo stretti e creino problemi alla pianta. Se ciò si

verificasse vanno allentati o sostituiti con una nuova legatura.
Il tutore dovrà essere disinstallato, riusato o smaltito, non appena si valuterà che la pianta sia sufficientemente stabile. In generale occorrono circa 3-4 anni.

La protezione delle giovani piante dalla fauna

Molte sono le difficoltà che le piantine, uscite dal vivaio, devono affrontare nella loro nuova e definitiva dimora. Nelle aree periurbane e rurali, una delle più frequenti è la brucatura di foglie ed apici vegetativi da parte della fauna, domestica e/o selvatica. In questo caso, in funzione del numero di piante e dell'estensione della piantagione, si può optare per una recinzione (protezione collettiva) o per l'installazione di shelter (protezioni individuali). Se si ritiene opportuno adottare gli shelter è importante stabilire che tipo di fauna può potenzialmente danneggiare gli alberi, poiché da ciò dipende l'altezza degli shelter che dovranno essere installati.

- 50-60 cm di altezza per conigli, lepri, istrici ed erbivori di taglia simile;
- 120 cm per caprioli e capre di taglia media e piccola
- 180 cm per daini, cervi e capre di taglia grande (anche se per animali di grande taglia l'efficacia degli shelter risulta generalmente inferiore rispetto ai casi precedenti).

Utilizzare shelter troppo alti fa inutilmente aumentare i costi e forza inutilmente l'accrescimento longitudinale degli alberi.

Gli shelter si trovano di vari materiali, forme e consistenza. In commercio è possibile reperire shelter in rete con maglie di varie dimensioni e shelter chiusi. La scelta della tipologia può dipendere da vari fattori come il prezzo, la rapidità, la facilità di installazione. Ciò che è importante sapere è che gli shelter vanno rimossi e correttamente smaltiti non appena l'apice del fusto della pianta che proteggono ha superato di circa 40-50 cm la loro altezza.



foto diAndrea Bernardini

Come curare le piantine affinché crescano vigorosamente

Nei vivai i giovani alberi ricevono cure e attenzioni ottimali. Il trapianto in un nuovo ambiente può spesso determinare una brusca variazione delle loro condizioni fisiologiche con conseguente stress, riduzione della crescita e difficoltà dell'apparato radicale a insediarsi rapidamente nel suolo.

Il controllo delle erbe infestanti

Riguarda soprattutto la protezione delle piantine di 30-40 cm di altezza che si mettono a dimora in aree poste alla periferia dei centri abitati, per la formazione di boschetti e piantagioni periurbane, o in zone rurali.
La prima e più efficace strategia per contenere lo stress da trapianto delle piante appena messe a dimora, con apparati radicali che ancora non si sono insediati nel terreno circostante, è il **controllo dello sviluppo delle erbe infestanti**. Questo va praticato, per i primi 3-5 anni, nelle immediate vicinanze dell'albero (almeno 30-50 cm di raggio), mediante controllo chimico o, meglio, tramite controllo meccanico (es. sfalcio, zappettatura), pacciamatura biologica (feltri in materiale vegetale o corteccia), in film plastico biodegradabile o in film di polietilene da smaltire in appositi centri.

L'irrigazione di soccorso

Appena messi a dimora, e per alcuni mesi, gli apparati radicali delle piantine sono poco più sviluppati e non sono insediati nel terreno circostante. Ciò può determinare una carenza idrica soprattutto durate la prima e talvolta la seconda stagione vegetativa. Per evitare, o almeno contenere, la mortalità delle giovani piante a causa della carenza idrica, vanno effettuate, almeno per i primi 1-2 anni dalla messa a dimora, irrigazioni regolari e adeguate al potenziale fabbisogno della pianta, in funzione delle dimensioni della chioma e dell'andamento stagionale.

Attenzione alla fertilizzazione!

Se non si è in grado di eliminare completamente le infestanti (compreso l'apparato radicale se c'è il rischio che ricaccino) e non si possono fare regolari irrigazioni in caso di aridità prolungata, **è sconsigliabile somministrare fertilizzanti** a favore di alberi appena piantati. Se infatti mancassero le condizioni predisponenti, la fertilizzazione avvantaggerebbe soprattutto lo sviluppo delle erbe infestanti, poiché gli alberi, appena messi a dimora, non sarebbero in grado di utilizzare i nutrienti del fertilizzante in modo efficace o rapido come possono invece farlo le erbe infestanti che hanno apparati radicali già ben insediati nel terreno. Non potendo irrigare l'effetto di inaridimento sarebbe accentuato dalla presenza del fertilizzante nel suolo.

La potatura

La potatura, a seconda del luogo e dei benefici attesi dalla pianta, può essere effettuata sia in fase di riposo vegetativo (detto anche “in secco”) sia “in verde”, cioè quando la pianta è in vegetazione.
La potatura in secco si pratica generalmente tra la fine dell’inverno e l’inizio della primavera, dopo che sono terminate le gelate e prima che le piante entrino in vegetazione. La potatura estiva, soprattutto nelle piante destinate a produrre legname da opera, si può effettuare tra metà giugno e metà luglio.

La **potatura di formazione** - spesso eseguita nel vivaio prima di spedire l’albero nel sito d’impianto - dovrebbe continuare dopo la messa a dimora. Ciò richiede la selezione di una cacciata apicale dominante e l’asportazione o il controllo di quelle concorrenti. La sramatura (o potatura di produzione) che comporta la rimozione di rami posti nella parte inferiore della chioma ha lo scopo di aumentare la porzione di fusto libera da rami e di completare lo sviluppo di un’architettura della chioma coerente con i requisiti del luogo in cui è piantato l’albero. La potatura è una cura colturale che deve continuare fino a che viene ottenuta l’architettura della chioma finale desiderata.
Nelle piante adulte, e ancor più in quelle vecchie o senescenti, deve essere praticata la potatura di rami o branche che, alla valutazione di un tecnico esperto, risultano pericolose per le persone, le auto o le infrastrutture circostanti.

Parassiti e malattie

La salute degli alberi può essere temporaneamente danneggiata o compromessa da numerosi fenomeni di origine fisica e biologica.

Esserne consapevoli e saper riconoscere i sintomi in ognuna delle specie impiegate può aiutare a fare scelte informate così come a mantenere alberi sani e in grado di sviluppare capacità di recupero. Fattori ambientali, tra cui sale e sostanze chimiche, danni da animali (domestici e/o selvatici), attività di manutenzione mal realizzate, siccità, ristagno idrico, competizione con le erbe infestanti, stress nutrizionale, danni alle radici, compattazione del suolo, possono determinare sintomi e influire sulla salute e sulla resilienza degli alberi, sia nel breve che nel lungo termine.

Individuare con esattezza un’avversità specifica e adottare misure per contrastarla (quando possibile), non è affatto semplice. Per questo motivo e per non perdere tempo prezioso è importante controllare periodicamente (ogni 10-15 giorni) che le piante si sviluppino regolarmente e che le foglie, nel loro insieme, non presentino anomalie imputabili all’andamento stagionale. Nel momento in cui ci si accorgesse di qualche anomalia è consigliabile **giovarsi del supporto di un tecnico** che conosca a fondo le avversità della specie arborea che si ritiene sia stata colpita.



12 FASI per PIANTARE un ALBERO

1. **VALUTARE LE CARATTERISTICHE dell'area di impianto**



2. **SCEGLIERE LE SPECIE più adatte**



3. **RITIRARE LE PIANTINE presso il vivaio**



4. **SISTEMARE LE PIANTINE in attesa della piantagione**



5. **PREPARARE IL TERRENO** (se necessario)



6. **PREDISPORRE L'ALLINEAMENTO DI ALBERI E ARBUSTI** (se il progetto di piantagione è complesso)



7. **APRIRE BUCHE SUFFICIENTEMENTE GRANDI**



8. **VERIFICARE UMIDITÀ PANE DI TERRA/radici** ed eventualmente **ANNAFFIARE/inzaffardare**



9. **COLLOCARE LE PIANTINE NELLE BUCHE**



10. **INSTALLARE IL PALO TUTORE** (se necessario)



11. **INSTALLARE LA PACCIAMATURA** (se prevista)



12. **INSTALLARE LE PROTEZIONI INDIVIDUALI** (se presente fauna selvatica che può causare danni)





Info e contatti

radiciperilfuturoer.it

mettiamoradici@regione.emilia-romagna.it

Autori:

Paolo Mori (Compagnia delle Foreste - AlberItalia)
Fabio Salbitano (Università di Firenze - AlberItalia)
Giorgio Vacchiano (Univeristà di Milano - AlberItalia)

Ringraziamenti

Si ringrazia il Comitato AlberItalia (www.alberitalia.it) per aver gentilmente concesso l'uso di alcuni testi del Vademecum "Il posto giusto per gli alberi giusti...contro la crisi climatica".

Progetto grafico e impaginazione
www.compagniadelleforeste.it