

# LE BUONE PRASSI PER LA GESTIONE DELLE ALBERATURE STRADALI

**P**ercorrendo varie strade provinciali si può godere della vista e dell'ombra di bellissimi viali alberati, che caratterizzano fortemente il paesaggio locale.

Tra questi, gli storici viali di platani che costeggiano diverse strade provinciali.

Si tratta di "monumenti verdi" che ospitano molte specie di animali e che sono patrimonio prezioso delle nostre comunità.

Però richiedono cure e attenzioni costanti, sia per provvedere alla loro manutenzione conservativa, sia per evitare che diventino fonte di pericolo per gli utenti che percorrono le nostre strade.

Per questo la Provincia ha deciso di avvalersi della grande esperienza, competenza e disponibilità dell'Associazione Legambiente - Aironi del Po, che opera da anni per la tutela e la valorizzazione ambientale.

E in particolare per la redazione di questo manuale per la manutenzione delle alberature, rivolto a chi opera nel settore, dai nostri operatori stradali ai tecnici delle ditte private.

Si tratta di una guida utile per effettuare gli interventi operativi per la corretta conservazione delle piante, la prevenzione dei difetti morfologici e, nei casi più critici, la messa in sicurezza degli alberi con palesi criticità morfologiche o statiche.

A questo si accompagneranno anche momenti di informazione e divulgazione, che coinvolgeranno anche i Comuni sul cui territorio si svolgeranno gli interventi.

La Provincia intende così contribuire a diffondere conoscenze sia tra il proprio personale, sia tra quello dei Comuni, sia dei tecnici privati, valorizzando le risorse del volontariato locale, le cui competenze ed entusiasmo rendono così ricca e piena la nostra vita sociale.



PROVINCIA  
DI PARMA

**Andrea Massari**

*Presidente della Provincia di Parma*





**L**'albero è il mezzo più efficace per catturare e trattenere la CO<sub>2</sub> e quindi è un nostro prezioso alleato per combattere i cambiamenti climatici in corso.

Quindi più alberi per catturare più anidride carbonica.

E dove gli alberi svolgono meglio questo loro funzione?

In prossimità dei punti di emissione del gas serra.

Le industrie, gli impianti di riscaldamento e di produzione energetica, gli autoveicoli, le strade da loro percorse.

Diventa strategico preservare il patrimonio arboreo che delle nostre strade.

E non solamente per la funzione ecologica ma anche per la conservazione del paesaggio e per mantenere un enorme patrimonio economico.

Alcuni semplici calcoli sul valore economico delle alberature adulte lo dimostrano.

Lo scopo di questo Manuale non è quindi solo fornire agli addetti ai lavori ed ai cittadini le indicazioni per adottare buone pratiche di manutenzione e cura degli alberi ma anche di favorirne l'aumento.

A conclusione del manuale abbiamo voluto riportare un Manifesto per le nuove alberature nella speranza che questo appello venga colto, in primis, dalle Pubbliche amministrazioni.

Insomma per il benessere nostro e delle future generazioni occorre un gesto d'amore verso questi nostri silenziosi amici ed alleati.

La Provincia di Parma con questa iniziativa lo sta facendo.



**Massimo Gibertoni**

*Presidente del circolo Legambiente Aironi del Po*

# SERVIZI ECOSISTEMI & ALBERI

**A** partire dal secondo dopoguerra, la rapida evoluzione sociale ed economica della società così come la trasformazione dei mezzi di produzione agricola hanno determinarono la progressiva erosione delle componenti naturalistiche nei contesti urbani e nei paesaggi agrari – in particolare quelli della pianura padana. La profonda meccanizzazione della gestione delle risorse naturali (suolo, in primis), associata ad un sempre maggiore utilizzo di prodotti chimici di sintesi e alla progressiva sostituzione delle colture tradizionali a favore dei cereali ad alto rendimento si sono tradotti in una ipersemplicificazione dei paesaggi e dei contesti rurali.

Alberature, filari, siepi e fossi vennero rapidamente eliminati in quanto veri e propri ostacoli alla sempre maggior rapidità delle nostre vite e al lavoro dei mezzi agricoli. Al contempo, tutti questi elementi “ecosistemici” persero il loro originario valore “socioeconomico”. L’eliminazione delle alberature stradali e della componente arborea di piazze e luoghi di incontro, e la progressiva banalizzazione dei paesaggi agricoli, dunque, rispondono a mutate esigenze sociali, alla contemporanea innovazione tecnologica degli strumenti del lavoro (autoveicoli o macchinari sempre più grandi e potenti) e alla perdita di importanza dagli elementi della natura nel soddisfare i fabbisogni delle comunità urbane e rurali.

Qual era in origine il ruolo degli ALBERI nel paesaggio urbano e contadino? In fin dei conti, per comprendere l’effettiva importanza degli ALBERI dobbiamo ripensare all’organizzazione delle comunità, e in particolar modo alle loro difficili condizioni di vita e agli strumenti del lavoro disponibili. In un contesto votato alla sussistenza, gli ALBERI rappresentavano una sorgente fondamentale di beni. Non è un caso l’affermazione nelle tradizioni popolari dell’Albero della Cuccagna o degli Alberi di maggio – diffuse nel mondo rurale, e non solo, di tutta Europa. L’origine di queste tradizioni richiamano antichissimi culti arborei diffusi dalla penisola iberica fino alle steppe russe, con particolare riferimento al potere benefico contenuto nello spirito degli ALBERI, che si pensava potessero elargire magicamente doni e fortuna.

Nella realtà, gli ALBERI garantivano l’approvvigionamento di legname, di frutti, foglie, funghi e permettevano, nel contado, una chiara delimitazione degli appezzamenti e delle proprietà agricole, oltre ad ombreggiare canali e fossi, riducendo l’evaporazione e contenendo a loro volta il surriscaldamento delle masse d’acqua. Tutti questi benefici con la meccanizzazione delle tecniche agronomiche e l’aumento della redditività delle colture agricole persero importanza decretando la progressiva scomparsa degli ALBERI. Non di meno, anche nelle città e nelle periferie, un tempo diffusamente impreziosite dalla presenza di un patrimonio vegetale di rilevante significato, rappresentato da orti e giardini, parchi

pubblici e viali alberati, nel volgere del secolo scorso si è assistito allo scempio sistematico di tutto questo straordinario capitale.

Oggi, gli originari utilizzi degli ALBERI – in virtù dei drammatici impatti determinati dal cambiamento climatico e dall’erosione della biodiversità e della fertilità dei suoli – sono tornati prepotentemente in auge. Numerose esperienze sono state condotte negli ultimi 20 anni per quantificare i Servizi Ecosistemici offerti dagli ALBERI. In altre parole “i benefici multipli forniti dagli ecosistemi (nel caso specifico da parte di un ALBERO) al genere umano”. Alla biodiversità si riconoscono benefici in termini di supporto alla vita, regolazione, approvvigionamento e di tipo culturale. Tutti concorrono a rendere l’esistenza dell’Uomo migliore garantendo le condizioni ideali per il mantenimento della vita sulla Terra.

Nei contesti agricoli, gli ALBERI (in forma di filari, siepi o boschetti) contribuiscono a regolare lo scorrimento delle acque superficiali e lo stoccaggio di carbonio e dei nutrienti nel suolo, stabilizzano i suoli e offrono habitat per una moltitudine di altri organismi vegetali (muschi, felci, licheni) e animali, tra cui numerosissime specie pregiate (avifauna e piccoli mammiferi). La loro ombra modula le temperature dei suoli, riduce l’evapotraspirazione e la perdita di acqua, la loro presenza, in termini più generali, permette la microregolazione locale del clima e media la purificazione dell’area. Questi sono solo alcuni dei benefici mediati dagli ALBERI. Infatti, alla loro presenza possono essere anche associati il supporto e miglioramento di benefici goduti direttamente dalla collettività (ricreativi e culturali). Gli ALBERI incentivano, inoltre, resistenza e resilienza dei territori in cui si trovano diffusi elementi arborei e/o vengono intelligentemente recuperati, garantendo un migliore adattamento al cambiamento climatico.

Straordinari sono, infine, i servizi offerti dagli ALBERI nelle città e nei cosiddetti “ecosistemi urbani”. Si deve parlare non solo di significati estetici e salutistici (offrire aree di svago e ricreazione), da soddisfare nei grandi parchi urbani di tradizione nordamericana, ma anche dei sostanziali contributi alla riduzione degli impatti della crisi climatica. Gli ALBERI sono efficaci regolatori climatici, rendono maggiormente sopportabili le sempre più frequenti ondate di calore tropicale, trattenendo anidride carbonica, particolati e polveri sottili. Di fatto sono la principale “nature-based solution” disponibile per contrastare il climate change. In tal senso, le alberature stradali e i viali alberati possono davvero fare la differenza! La presenza di ALBERI lungo le strade non deve essere percepita come elemento di insicurezza ma, invece, come uno straordinario strumento per adattarci al meglio alle nuove condizioni macroclimatiche. Un esempio tra tutti, ombreggiando i sedimi stradali ne possono ridurre significativamente il surriscaldamento, con effetti mitigativi locali sulle temperature, ma soprattutto sui tassi di usura degli pneumatici e, a cascata, dei costi associati alla gestione degli autoveicoli, incrementando anche gli standard di sicurezza alla guida.

**Dr. Rossano Bolpagni**

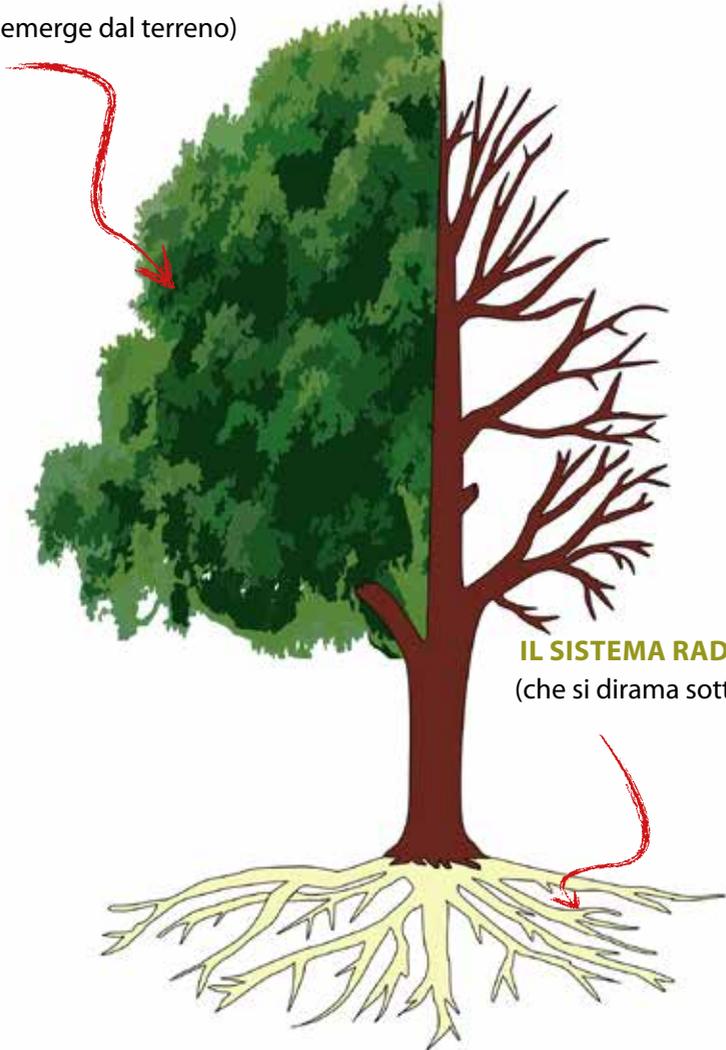
*Researcher, SCVSA Department, University of Parma  
Associate Researcher, CNR IREA Milan*

# Struttura delle piante

Gli alberi sono caratterizzati da due parti detti sistemi:

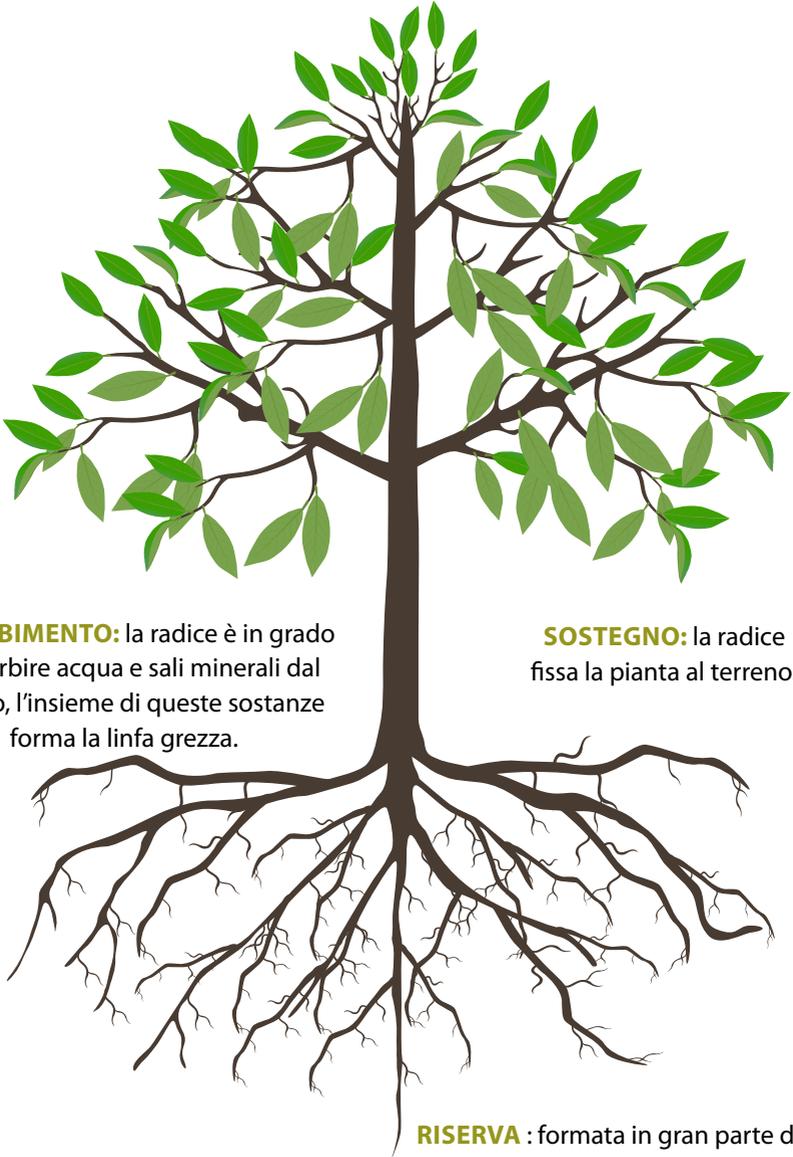
## IL SISTEMA AEREO

(che emerge dal terreno)



**IL SISTEMA RADICALE**  
(che si dirama sottoterra)

## Le radici e la loro funzione



**ASSORBIMENTO:** la radice è in grado di assorbire acqua e sali minerali dal terreno, l'insieme di queste sostanze forma la linfa grezza.

**SOSTEGNO:** la radice fissa la pianta al terreno.

**RISERVA :** formata in gran parte da parenchima di riserva è il principale organo di accumulo delle sostanze prodotte dalla fotosintesi

## Il Fusto

Il fusto è l'organo fondamentale delle piante vascolari, nasce dal prolungamento della radice, generalmente porta rami, foglie e gemme che nascono in zone precise, chiamate nodi, e che sono separate da spazi detti internodi.

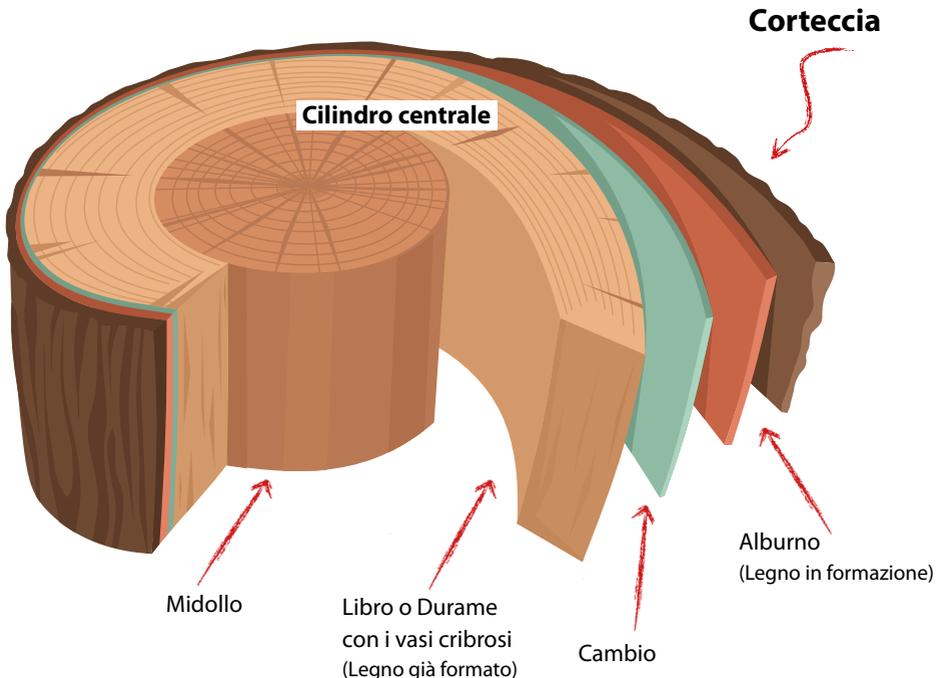
## Quali sono le funzioni del fusto?

**Trasporto:** Il trasporto della linfa grezza nella pianta è assicurato dal fusto.

**Sostegno:** garantisce alle foglie la massima esposizione alla luce per svolgere la funzione di fotosintesi.

**Riserva :** in alcuni casi il fusto si modifica per svolgere funzioni di riserva. Es. nel cactus il fusto funge da riserva di acqua, o nella patata dove il fusto diventa sotterraneo e si ingrossa per fare da riserva di amido

## OSSERVIAMO IL FUSTO (anatomia)



## Anatomia

Sezionando trasversalmente un fusto si riconoscono, diversi strati che dall'esterno all'interno sono:

- **La corteccia:** che avvolge il fusto e lo protegge da parassiti e agenti atmosferici (essa può essere molto sviluppata e forma il sughero)
- **Il cilindro centrale:** in cui si trova immerso il sistema vascolare della pianta, formato verso l'esterno dai vasi cribrosi (libro o floema) e verso l'interno dai vasi legnosi (legno o xilema);
- **Il midollo:** al centro del fusto, che ha la funzione di immagazzinare le sostanze di riserva per la pianta. In esso sono depositati gli alimenti non utilizzati, cioè una specie di dispensa alla quale la pianta attinge nei periodi di carestia.
- **Il cambio:** è un tessuto che si trova tra il libro e il legno. Questo tessuto si riproduce ogni anno e permette la crescita in grossezza del fusto, producendo verso l'esterno nuovi vasi cribrosi e verso l'interno nuovi vasi legnosi.

## Curiosità

La crescita in grossezza del fusto crea una successione di anelli ben marcati, dal numero di questi anelli è possibile stabilire l'età della pianta. Gli anelli più larghi sono stati prodotti in annate buone e calde, quelli più stretti in annate fredde e di carestia. Quindi sono anche buoni indicatori dell'andamento climatico di una certa zona.

Le piante più longeve sono quelle ad alto fusto:

- **olmo** 400 anni
- **faggio** 500 anni
- **noce** 900 anni
- **castagno** 1.100 anni
- **tiglio** 1.200 anni
- **ulivo** 2.000 anni
- **tasso** 3.000 anni
- **sequoia** 3.500 anni



# Obiettivo e contenuti dello standard

Risultato del progetto **TeST** - *Technical Standards in Tree Work* in collaborazione con l'**EAC** - *European Arboricultural Council* realizzato con il sostegno del programma **ERASMUS+** della Commissione Europea.

## Obiettivi della potatura

Al di fuori della foresta, gli alberi vengono potati per diverse ragioni, le più importanti delle quali sono le seguenti:

- garantire la sicurezza delle persone e del traffico;
- mantenimento dello spazio di rispetto con riferimento a traffico, edifici, costruzioni, ecc.;
- gestione degli alberi finalizzata alla massimizzazione dei benefici da loro erogati ad un costo responsabilmente basso;
- interventi di manutenzione specifica finalizzati alla risoluzione di problemi particolari;
- prevenzione e gestione di parassiti e malati

La corretta gestione degli alberi è necessaria, perché le persone hanno bisogno degli alberi in ambiente urbano dato che essi influiscono sulla salute e il benessere.

Questo ha luogo, ad esempio:

- migliorando l'ecosistema urbano;
- contrastando e mitigando l'effetto isola di calore nella città,
- filtrando l'inquinamento da polveri e particolati,
- riducendo il disturbo sonoro percepito o soggettivo;
- conservando e gestendo le (vecchie) strutture verdi;
- contribuendo alla realizzazione di spazi e aree verdi pubblici in cui le persone possano riposare e rilassarsi.

È importante riconoscere che in genere gli alberi non necessitano di potature. La maggior parte degli interventi di potatura viene svolta in relazione a obiettivi legati ai bisogni dell'uomo, così come definiti nel paragrafo successivo.

I più comuni obiettivi di potatura sono i seguenti:

- adattare la struttura del singolo albero alle limitazioni imposte dallo spazio in cui cresce (ad es. mantenimento dello spazio di rispetto stradale e verso edifici);
- aumentare il valore estetico dell'esemplare e del sito di radicazione;
- mantenere il valore biologico degli alberi e loro caratteristiche ecologiche specifiche (microhabitat);
- evitare la caduta di rami che potrebbero causare danni a persone e cose;
- ridurre il rischio di cedimento della pianta intera o di sue parti;
- ridurre i conflitti di alberi o loro parti con strutture vicine (linee elettriche, edifici, ecc.);
- rimuovere porzioni di alberi colpite da parassiti o malattie.

Tutti questi obiettivi vengono in generale definiti e integrati in una 'forma finale' che la pianta dovrebbe raggiungere a maturità. La potatura degli alberi provoca sempre lesioni che possono accelerare le dinamiche di colonizzazione del legno da parte dei funghi e rendere necessaria una reazione della pianta alle ferite, con conseguente consumo di energia.

La potatura degli alberi dovrebbe limitarsi ai casi in cui l'effetto positivo dell'intervento svolto supera nettamente il potenziale negativo originato dalle lesioni inferte alla pianta. In caso contrario, è preferibile mantenere la situazione preesistente, senza intervenire.



# Tecniche di taglio

## Introduzione

La potatura deve porsi l'obiettivo di permettere alle ferite di chiudersi il prima possibile, sì da non influenzare negativamente l'aspettativa di vita dell'albero oggetto di intervento. Di conseguenza, le condizioni ottimali per la potatura includono buona vitalità, buona salute generale (assenza di danni significativi che già debilitino la pianta nella sua fisiologia), assenza di parassiti e patologie significative e presenza di condizioni ambientali adeguate (assenza di siccità, gelo, ecc.).

Qualsiasi intervento eseguito su alberi e nelle loro vicinanze dovrebbe tenere in considerazione la possibile presenza di altri organismi, in particolare specie protette. Si rimanda alla normativa comunitaria, nazionale e regionale per l'individuazione delle liste di specie animali, vegetali e fungine soggette a tutela specifica. Gli organismi da tutelare potranno in particolare essere presenti all'interno di alberi veterani o alberi il cui valore naturale è aumentato dalla presenza di cavità, carie, ecc.

Deve essere garantita la diligenza necessaria al fine di evitare il danneggiamento e la distruzione degli habitat riconducibili a specie di pregio e protette, sia nella fase di accesso alla pianta (ad esempio evitando di danneggiare specie di licheni tutelate nell'arrampicata, di rimuovere o danneggiare nidi, di rimuovere funghi tutelati, ecc.) che durante il lavoro vero e proprio (ad esempio evitando di rimuovere cavità utilizzate da uccelli o pipistrelli, ecc.).

Prima dell'inizio dell'intervento, deve essere eseguita una ispezione dell'albero finalizzata ad individuare la possibile presenza di habitat riconducibili a specie protette.

Se viene confermata la presenza di specie protette oppure questa è sospettata, può essere necessario contattare le autorità competenti in materia di protezione di piante, animali e funghi e, se necessario, procurarsi le autorizzazioni necessarie prima di iniziare l'intervento. Anche dopo l'ottenimento di un tale permesso, deve essere garantita la diligenza necessaria al fine di non danneggiare o distruggere questi o altri habitat, e il lavoro dovrebbe essere svolto sotto una appropriata supervisione di tipo ambientale.

Va sempre ricordato che minacciare e disturbare specie animali protette è proibito, e quindi tutte gli interventi in pianta devono uniformarsi a tale prescrizione.

Qualora si verificano queste circostanze si dovrebbe: - rinunciare all'intervento; - informare la committenza della presenza di specie protette sull'albero; - informare la committenza della necessità di eseguire l'intervento solo dopo aver acquisito le necessarie autorizzazioni.

La potatura dovrebbe preferibilmente essere eseguita utilizzando attrezzi a mano (segacci o cesoie). Le motoseghe possono essere utilizzate per potare rami con diametro superiore a 5 cm.

Tutti gli utensili devono essere affilati, puliti e adeguati all'intervento da svolgere.

## Regole generali

La dimensione delle ferite da potatura deve essere ridotta al minimo, rimuovendo la minore porzione di chioma che risulti necessaria per raggiungere gli obiettivi dell'intervento di potatura previsto.

È spesso preferibile eseguire numerosi piccoli tagli lontano dal tronco che un limitato numero di tagli di maggiori dimensioni ma localizzati in porzioni più basse di chioma o direttamente sul tronco, ad eccezione degli interventi eseguiti nella chioma temporanea degli alberi giovani.

Al fine di minimizzare gli interventi di potatura, la potatura deve iniziare quanto prima nel corso della vita della pianta (nel caso di interventi prevedibili) ed essere ripetuta regolarmente, con opportuni intervalli temporali.

È opportuno che le dimensioni delle ferite non superino un diametro massimo di:

- 5 cm nel caso di specie arboree con debole compartimentazione,
- 10 cm nel caso di specie arboree con buona compartimentazione.\*

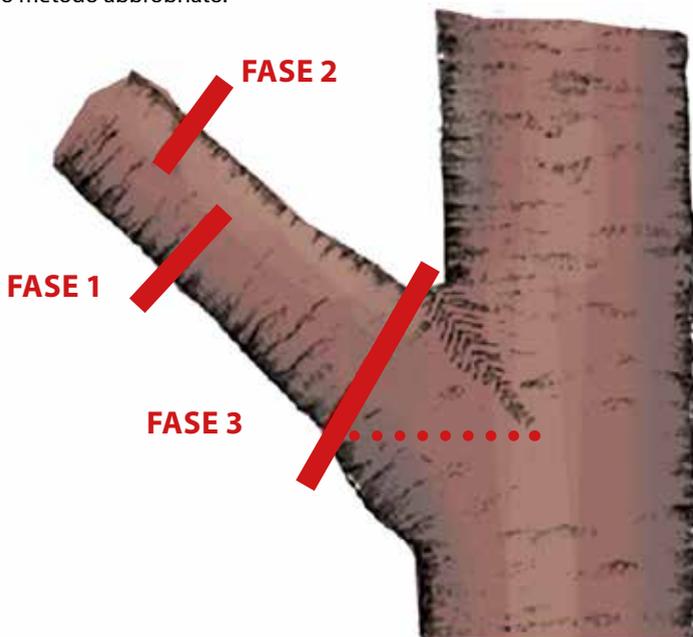
*\* Per limitare i danni (ferite, tagli, ecc..) gli alberi attuano ciò che viene detto, in gergo tecnico, "compartimentazione": come un sommergibile che, con la chiusura dei portelloni stagni, confina la falla ed evita che l'acqua invada lo scafo, allo stesso modo l'albero cerca di isolare la parte danneggiata.*

Eccezioni possono essere applicate in caso di:

- potatura di rami morti,
- rimozione di rami per motivi di sicurezza.

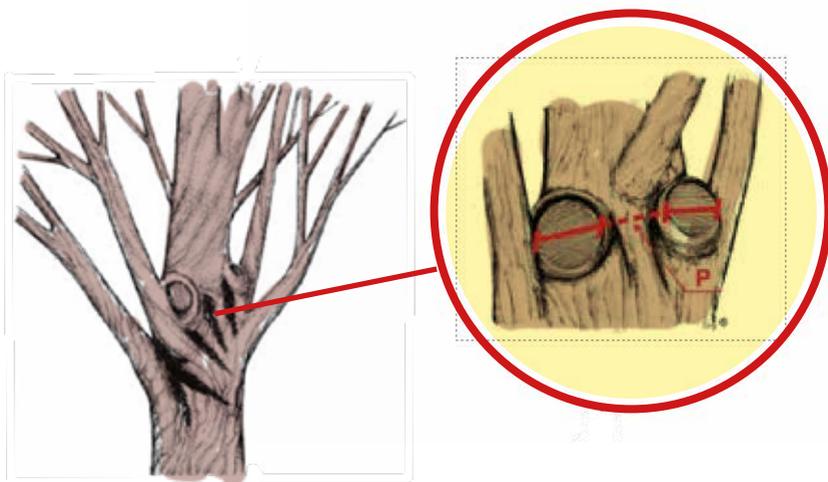
Si consiglia che il diametro della branca laterale che viene rimossa non ecceda la dimensione di 1/3 del diametro della branca (fusto) su cui essa è inserita, e che viene mantenuto.

Per la potatura degli alberi ornamentali vanno seguite le procedure di seguito descritte. Per evitare lo strappo dei tessuti al di sotto del punto di taglio, è consigliabile effettuare **un taglio a tre fasi** in particolare per la rimozione delle branche più grandi. In generale, il primo taglio viene eseguito sulla parte inferiore del ramo (approfondendosi da circa 1/4 a 1/3 del diametro del ramo, a seconda della specie arborea) ad una distanza di 10-30 cm dal collare del ramo. Il secondo taglio va eseguito sul lato superiore del ramo, a poca distanza dal primo taglio, e continuato fino a quando il ramo non cade o viene spezzato manualmente. Il moncone rimanente viene rimosso mediante il terzo taglio, finale, che va eseguito in corrispondenza del collare del ramo secondo la tecnica del taglio di soppressione o altro metodo appropriato.



Quando si rende necessario eliminare più rami nella stessa area del tronco (ad esempio nel caso di "rami affastellati" che crescono a coppie o in verticilli\*) è necessario lasciare spazio sufficiente tra un taglio e l'altro.

Si consiglia anche di lasciare intatto uno spazio significativo (**ponte corticale**) tra una ferita e l'altra se eseguite nella stessa area, la cui dimensione dovrebbe essere pari almeno a quella della più grande tra le due ferite. Se ciò non è possibile, i tagli dovrebbero essere distribuiti nel tempo, su più anni.



Verticillo è un termine botanico che fa riferimento all'insieme di elementi di una pianta (tre o più foglie, rami o altri organi) inseriti sullo stesso asse e sullo stesso piano, che spuntano da uno stelo dallo stesso nodo[1].

I rami morti sono una parte naturale della chioma dell'albero e non dovrebbero essere rimossi se ciò non è necessario, dato che rivestono un ruolo importante ai fini della tutela della biodiversità. In alcune specie arboree, i rami morti hanno un ruolo anche nello smorzamento del movimento dei rami vivi. D'altro lato, i rami morti sono spesso parzialmente degradati e possono quindi facilmente rompersi e cadere (si noti comunque che alcuni rami morti non cadono facilmente, quali ad esempio le branche morte prive di corteccia nel caso di querce e castagni, e le branche morte di alcune specie di pino).

Il legno morto e i monconi ostacolano la completa chiusura delle ferite da parte del legno da ferita. Ciò può agevolare la colonizzazione fungina e lo sviluppo di carie nella zona di inserzione della branca e sul fusto.

Se i rami morti devono essere rimossi, lasciarne la base attaccata al fusto (monconi) può dare all'albero un aspetto più naturale, soprattutto se i rami vengono rimossi per rottura, e aumentare la biodiversità. I pro e contro di tale approccio devono essere valutati per ciascuna pianta.

La gestione del legno morto durante la potatura strutturale può variare in maniera significativa, a seconda delle condizioni della pianta e del tipo di potatura.

## Regole generali nell'approccio alla potatura del legno morto

<b>POTATURA DI FORMAZIONE</b>	I rami morti e morenti entro la chioma temporanea dovrebbero essere rimossi regolarmente e per intero. Se è presente la chioma permanente, monconi secchi purché stabili possono essere rilasciati, in casi giustificati.
<b>POTATURA DI MANUTENZIONE</b>	I rami morti e morenti entro la chioma permanente dovrebbero essere mantenuti (per intero o ridotti) al fine di incrementare la biodiversità, purché ciò non pregiudichi il livello di rischio ritenuto accettabile. La necessità di rimuovere il legno morto può essere ritenuta tale solo nel caso di branche che possano causare danneggiamenti a persone o cose, ad esempio aventi diametro superiore a 5 cm e lunghezza superiore a 1 m. I rami morti possono anche essere ridotti a moncone o spezzati. I monconi stabili possono essere rilasciati.
<b>ALBERI VETERANI</b> (anziani, senescenti, stramaturi)	Il legno morto dovrebbe essere conservato il più possibile al fine di proteggere gli habitat ad esso associati e i processi di decadimento naturali (in chioma e al suolo), mantenendo il rischio entro livelli accettabili.

La stagione di potatura ottimale va individuata tenendo a mente gli obiettivi di minimizzare lo stress fisiologico e agevolare i processi di reazione naturali a carico delle ferite ovvero la ricrescita della pianta. La potatura NON dovrebbe mai essere eseguita nei seguenti periodi:

- Post-dormienza (primavera): periodo tra la rottura delle gemme e il completo sviluppo delle foglie;
- Pre-dormienza (autunno): periodo tra il momento in cui le foglie iniziano a cambiare colore e quando vengono lasciate cadere o sono completamente disfunzionali;
- Lunghi periodi di siccità.

La stagione ottimale di potatura dipende inoltre dal tipo di intervento di potatura che viene eseguito.

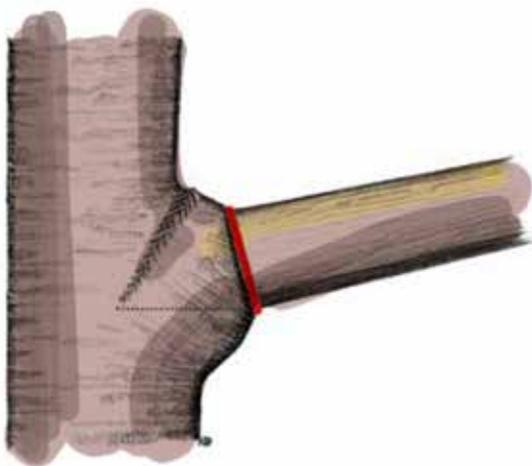
## Stagione di potatura ottimale per i principali interventi di potatura

<b>POTATURA STRUTTURALE</b>	La potatura deve preferibilmente essere eseguita durante la stagione vegetativa.
<b>POTATURA DI RIDUZIONE LATERALE</b>	
<b>POTATURA DI RIDUZIONE IN ALTEZZA</b>	La stagione ottimale non può essere definita, in quanto dipende dalle consuetudini locali che derivano da condizioni specifiche.
<b>POTATURA IN FORMA OBBLIGATA</b>	La potatura è generalmente eseguita durante il periodo di riposo vegetativo. La tosatura può comunque essere eseguita durante la stagione vegetativa.
<b>POTATURA DI RECUPERO</b>	La potatura deve preferibilmente essere eseguita durante la stagione vegetativa.

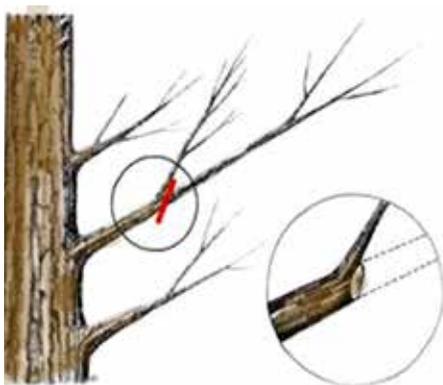
*Vanno sempre evitati gli interventi durante periodi di siccità prolungata*



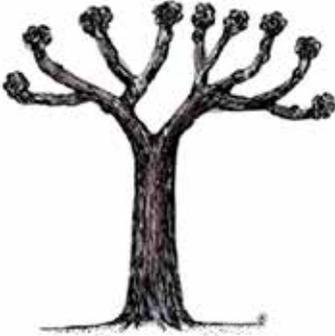
Alla base di **rami morti** sovente si forma in modo naturale un collare rigonfio. Esso non deve essere danneggiato all'atto della rimozione di questi rami, anche se ciò significa tagliare ad una certa distanza dal fusto principale. La rimozione dei rami morti può essere eseguita anche rompendoli, con uno strappo naturale che lasci un moncone stabile.



Il **taglio di ritorno** (anche detto taglio di riduzione) consiste nella rimozione dell'asse principale (leader) della branca con rilascio di un ramo laterale vivo in grado di proseguire lo sviluppo della branca stessa. Si raccomanda di lasciare un ramo laterale vigoroso, avente diametro pari ad almeno  $\frac{1}{3}$  del diametro della ferita da potatura. Il ramo laterale deve formare un'estensione logica del ramo originario; di conseguenza questa tecnica di potatura non dovrebbe portare a cambiamenti significativi nella direzione dell'asse dei rami o punti di unione biomeccanicamente instabili (ad es. rami con inserzione perpendicolare). L'angolo di taglio deve essere trasversale, fuori dalla cresta corticale, nell'area di inserimento della branca laterale che viene lasciata. La potatura eseguita con rilascio di un ramo laterale avente diametro insufficiente o di rami epicormici è considerata un taglio internodale (a moncone)

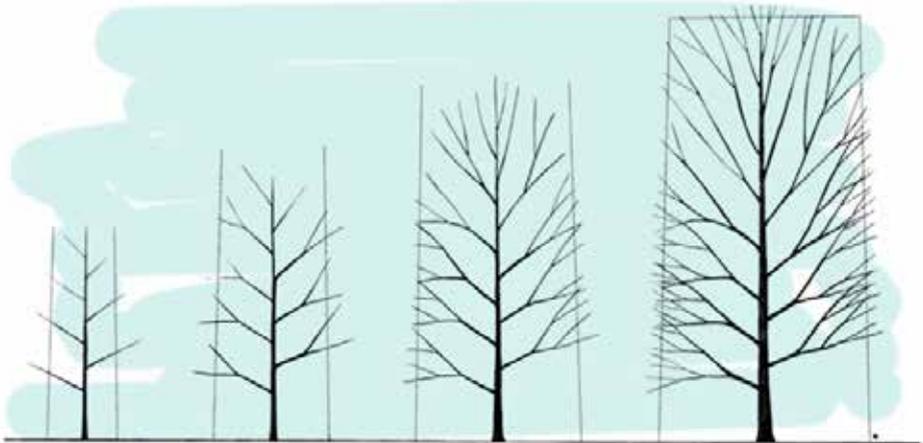


**Taglio di ritorno**



Il **taglio a testa di salice** consiste nella rimozione regolare e ripetitiva dei giovani rami con rilascio di monconi molto corti (di solito aventi 1 cm di lunghezza), senza danneggiare le gemme dormienti presenti alla base del ramo.

### Taglio a nocca (testa di salice)



### Rifilatura

La **rifilatura** è un metodo di rimozione dei rami utilizzato nella potatura degli alberi in forma obbligatoria e nella potatura delle siepi, nel quale i getti annuali vengono rimossi oppure ridotti con impiego di cesoie, tagliasiepi e attrezzature simili. In questo intervento, il taglio più idoneo è quello realizzato perpendicolarmente all'asse del ramo da tagliare, creando la ferita più piccola e netta possibile

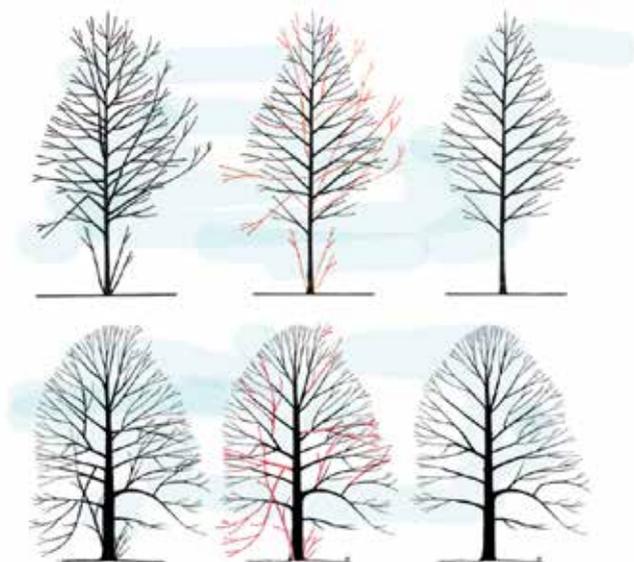
# Interventi di potatura principali

## Potatura strutturale

**Obiettivi:** Intervento eseguito sulla struttura della chioma e la forma dell'albero e finalizzato a costituire e mantenerne una struttura idonea e stabile (ad esempio mediante l'eliminazione o la riduzione dei rami caratterizzati da forcelle deboli). Questo intervento non può modificare l'altezza della pianta o eseguire modifiche sostanziali della forma della chioma.

Le ragioni per eseguire una potatura strutturale possono essere le seguenti:

- impostare un fusto libero dominante (leader);
- sopprimere i getti secondari aventi crescita eccessiva;
- limitare il numero dei rami che sfregano tra loro senza sviluppare un rinforzo naturale;
- rimuovere/ridurre i rami danneggiati o degradati che risultino instabili;
- rimuovere/ridurre i rami colonizzati da malattie o parassiti;
- pervenire ad una buona distribuzione spaziale delle branche,
- gestire il legno morto



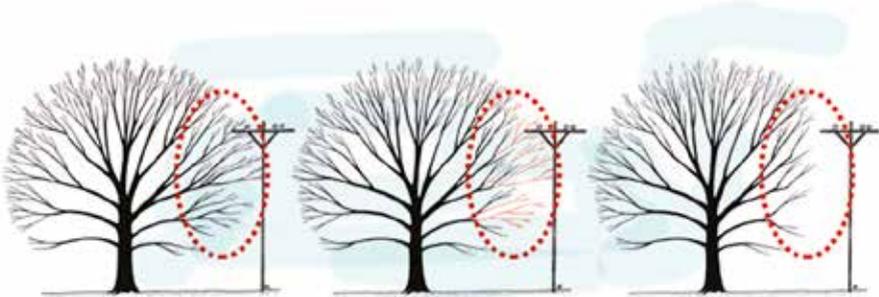
**Potatura strutturale di un albero giovane e uno maturo**

## Potatura di riduzione laterale

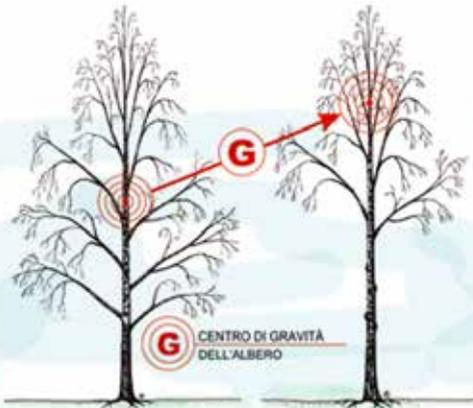
**Obiettivi:** Le ragioni per eseguire tale intervento sono le seguenti:

- eliminare i conflitti con le strutture circostanti che non possano essere rimosse (ad esempio branche che si protendono verso linee elettriche, facciate di edifici o finestre, ecc.);
- migliorare la stabilità degli alberi (ad esempio riduzione correttiva di chiome molto espanse, correzione di rami destabilizzati, ecc.);
- mantenimento dello spazio di rispetto stradale.

L'intervento è finalizzato alla riduzione delle porzioni laterali o inferiori della chioma. Una riduzione laterale non interviene nella parte superiore della chioma e non altera l'altezza dell'albero



### Potatura di riduzione laterale



**L'aumento del carico meccanico su un albero derivante dall'innalzamento del baricentro di chioma può accrescere i rischi di cedimento della pianta nel suo insieme**

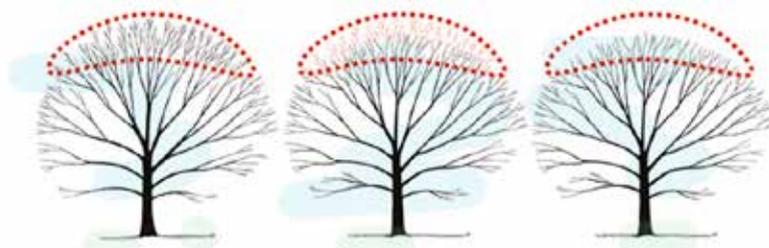
Tutti i tagli di potatura eseguiti dovrebbero avere la più piccola dimensione possibile in relazione al risultato da raggiungere. È necessario considerare la ricrescita della vegetazione quale reazione all'intervento. Di conseguenza, sovente le potature di riduzione laterale devono essere ripetute periodicamente, per gestire la ricrescita della pianta. Un eccessivo innalzamento della chioma può influenzare la stabilità della pianta oggetto di intervento, per il sollevamento del baricentro di chioma.

## Potatura di riduzione in altezza

**Obiettivi:** Riduzione della porzione superiore, apicale della chioma.

Si tratta di un tipo di intervento di potatura poco comune, che dovrebbe essere sempre collegato ad una effettiva necessità di stabilizzare meccanicamente l'intero albero ovvero a seguito del verificarsi di fenomeni di autoriduzione naturale della chioma. L'obiettivo non è ridurre le dimensioni della pianta nel lungo periodo, bensì di mantenerla ad una altezza specifica attraverso l'esecuzione di interventi ripetuti.

Questo tipo di intervento spesso influisce irreversibilmente sull'architettura della chioma e sulla fisiologia dell'intero albero. Prima di eseguirlo, è sempre necessario prendere in considerazione possibili interventi alternativi finalizzati ad ottenere la stabilizzazione meccanica desiderata.

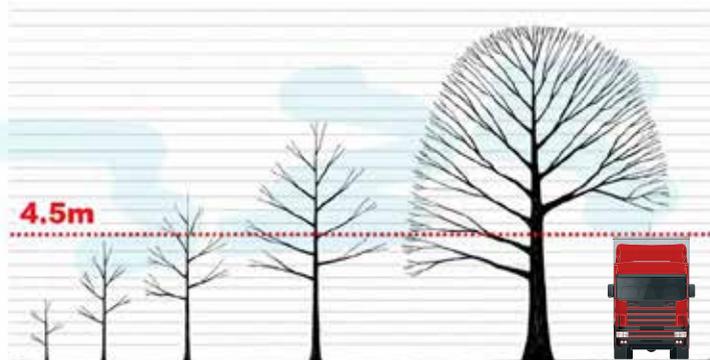


### Potatura di riduzione in altezza

## Chioma temporanea e chioma permanente

A seconda degli obiettivi, possiamo differenziare la chioma in due parti principali:

- la chioma temporanea è costituita da tutti i rami e branche che non faranno parte della struttura definitiva della pianta. Negli alberi semi-naturali, questi sono i rami che si trovano sotto l'altezza di franco desiderata
- la chioma permanente è costituita da tutti i rami e branche che faranno parte della struttura definitiva della pianta. Negli alberi semi-naturali, questi sono i rami posti al di sopra dell'altezza di della prima impalcatura di rami desiderata.



### Chioma temporanea e permanente

## Considerazioni generali

Gli alberi sono intrinsecamente connessi con l'ambiente circostante, sul quale fanno affidamento per i loro processi fisiologici. Nel corso della potatura e di tutti gli interventi di gestione, qualsiasi impatto o modifica delle condizioni del sito deve essere attentamente valutato e, se possibile, minimizzato.

Una parte necessaria della pianificazione della gestione degli alberi è data dal monitoraggio della presenza di specie protette (mammiferi, uccelli, insetti, licheni, ecc.) sull'albero e nei suoi dintorni, compresa la definizione di misure di salvaguardia del loro habitat. Ciò è sempre più importante all'aumentare dell'età delle piante.

La stagione di potatura ottimale va sempre individuata tenendo a mente la necessità di minimizzare lo stress fisiologico e agevolare i processi di reazione naturali a carico delle ferite, ovvero la ricrescita della pianta. La potatura NON dovrebbe mai essere eseguita nei seguenti periodi:

- Post-dormienza (primavera): periodo tra la rottura delle gemme e il completo sviluppo delle foglie;
- Pre-dormienza (autunno): periodo tra il momento in cui le foglie iniziano a cambiare colore e quando vengono lasciate cadere o sono completamente disfunzionali;
- lunghi periodi di siccità.

E' opportuno che le dimensioni delle ferite da potatura non superino un diametro massimo di:

- 5 cm nel caso di specie arboree con debole compartimentazione,
- 10 cm nel caso di specie arboree con buona compartimentazione. (si veda al riguardo l'Allegato 1)

### **Eccezioni possono essere applicate in caso di:**

- potatura di rami morti,
- rimozione di rami per motivi di sicurezza.

## Capacità delle specie arboree di compartimentare le ferite di potatura

Acer campestre	Buona
Acer negundo (Negundo aceroides)	Debole
Acer platanoides	Debole
Acer pseudoplatanus	Buona
Acer rubrum	Buona
Acer saccharinum	Debole
Aesculus spp.	Debole
Ailanthus altissima	Debole
Alnus spp.	Debole
Betula spp.	Debole
Carpinus betulus	Buona
Castanea sativa (C. vesca)	Debole
Cedrus spp.	Buona
Celtis spp.	Buona
Corylus colurna	Buona
Crataegus spp.	Buona
Fagus sylvatica	Buona
Fraxinus spp.	Debole
Gleditsia triacanthos	Buona
Juglans spp.	Debole
Larix decidua (L. europaea)	Buona
Malus spp.	Debole
Paulownia tomentosa (P. imperialis)	Debole
Picea spp.	Debole
Pinus spp.	Buona
Platanus × hispanica (P. × acerifolia)	Buona
Populus spp.	Debole
Prunus spp.	Debole
Pseudotsuga menziesii	Buona
Quercus petraea	Buona
Quercus robur (Q. pedunculata)	Buona
Quercus rubra (Q. borealis)	Debole
Robinia pseudoacacia	Buona
Salix spp.	Debole
Sequoiadendron giganteum (S. gigantea)	Buona
Sophora japonica	Buona
Sorbus spp.	Debole
Taxus spp.	Buona
Thuja spp.	Debole
Tilia spp. T	Buona
suga spp.	Debole
Ulmus spp	Buona

© Working group TeST – Technical Standards in Tree Work, 2021

	ČSOP Arboristická akademie	Sokolská 1095, 280 02 Kolín 2 Czech Republic	<a href="http://www.arboristickaakademie.cz">www.arboristickaakademie.cz</a>
	Natuurinvest	Havenlaan 88 bus 75 1000 Brussels, Belgium	<a href="http://www.inverde.be">www.inverde.be</a>
	Instytut Drzewa Sp. z o.o.	ul. Obozna 145, 52- 244 Wrocław Poland	<a href="http://www.instytut-drzewa.pl">www.instytut-drzewa.pl</a>
	European Arboricultural Council e. V. (EAC)	Haus der Landschaft Alexander-von-Humboldt- -Str. 4 D-53604 Bad Honnef, Germany	<a href="http://www.eac-arboriculture.com">www.eac-arboriculture.com</a>
	Silvatica s.a.s.	Via Solferino, 7 I - 31020 Villorba, Italy	<a href="http://www.silvatica.com">www.silvatica.com</a>
	Boomtotaalzorg B V	Lange Uitweg 27 3998 WD Schalkwijk Netherlands	<a href="http://www.boomtotaalzorg.nl">www.boomtotaalzorg.nl</a>
	Doctorarbol	Carrer Solsones 4 Igalada, Spain	<a href="http://www.doctorarbol.com">www.doctorarbol.com</a>
	SIA LABIE KOKI eksperti	„Annas koku skola“, Klīves, Babītes pag., Babītes nov., LV-2107 Latvia	<a href="http://www.labiekoki.lv">www.labiekoki.lv</a>
	Lithuanian Arboricultural Center	M.K. Čiurlionio g. 110, LT-03100 Vilnius, Lithuania	<a href="http://www.arboristai.lt">www.arboristai.lt</a>
	ISA Slovensko	Brezová 2 921 77 Piešťany, Slovak Republic	<a href="http://www.isa-arbor.sk">www.isa-arbor.sk</a>
	Institut für Baumpflege	Brookkehre 60, D-21029 Hamburg, Germany	<a href="http://www.institut-fuer-baumpflege.de">www.institut-fuer-baumpflege.de</a>
	Urbani šumari d.o.o.	Prudi 25a 10 000 Zagreb, Croatia	<a href="http://www.urbani-sumari.hr">www.urbani-sumari.hr</a>

# Riferimenti normativi

**Il presente standard è complementare ad altri standard dell'UE e alle normative nazionali e regionali**

## **Qualificazione professionale**

La potatura degli alberi e gli interventi arboricolturali correlati sono un'attività professionale che può essere svolta solo da operatori addestrati e dotati di adeguata esperienza, o da un apprendista sotto supervisione. In generale, la dimostrazione della effettiva competenza dell'arboricoltore è data dal possesso di certificazioni internazionali o nazionali. All'interno dell'UE, sono riconosciute le seguenti certificazioni per gli arboricoltori:

- ETW - European Tree Worker / ETT - European Tree Technician (EAC);
- CA - Certified Arborist / BCMA - Board Certified Master Arborist (ISA);
- VETcert - Veteran Tree Specialist (EAC).

Per soddisfare gli standard di qualificazione professionale è necessaria una formazione professionale e un aggiornamento continuo. Qualifiche professionali nazionali possono essere riconosciute localmente. Se presenti, esse sono elencate negli allegati nazionali a questo standard

## **Requisiti generali di sicurezza**

Gli strumenti e le attrezzature devono essere conformi ai requisiti delle norme e certificati CE e EN. Le informazioni organizzative sul lavoro da svolgere e la valutazione del rischio specifico riferito al sito di intervento devono essere oggetto di comunicazione a tutti i lavoratori da parte dell'arboricoltore qualificato o del supervisore dell'intervento. Prima dell'inizio degli interventi arboricolturali devono essere messe in atto tutte le azioni necessarie al controllo del traffico veicolare e pedonale attorno al sito di intervento. Gli arboricoltori e gli altri lavoratori operanti all'interno o in prossimità di aree trafficate ovvero che si trovino a gestire limitazioni temporanee del traffico devono essere in possesso di addestramento specifico rispetto alle procedure di controllo del traffico, all'uso e posizionamento dei dispositivi, e alle modalità di lavoro in sicurezza, nel rispetto delle normative nazionali in materia di traffico e salute e sicurezza. Gli arboricoltori e gli altri lavoratori esposti a rischi riconducibili al traffico stradale sono tenuti ad indossare indumenti ad alta visibilità che soddisfino i requisiti fissati dalle normative nazionali. Gli arboricoltori e gli altri lavoratori che utilizzano attrezzature, utensili e macchinari devono avere familiarità con le pratiche di lavoro sicure e l'uso appropriato dei DPI, seguendo le istruzioni dei produttori per tali attrezzature, utensili e macchinari

## Pianificazione delle procedure di emergenza

Gli arboricoltori e gli altri lavoratori devono adempiere ai seguenti obblighi: - i lavoratori devono rispettare la normativa nazionale e locale in materia di sicurezza nelle procedure di lavoro in quota;

devono essere presenti in sito almeno un operatore addestrato/certificato nel primo soccorso e un sistema di soccorso ausiliario

Il **datore di lavoro** è tenuto a fornire le seguenti informazioni:

- indirizzo del luogo di lavoro;
- nominativo della persona di contatto o cliente compreso il numero di telefono;
- descrizione dell'intervento o tipo di lavoro, dei rischi e delle norme applicabili;
- nome e numero di telefono del supervisore;
- garantire la presenza sul posto di almeno 2 lavoratori, o in numero maggiore se necessario;
- nomi dei lavoratori, possesso di certificazioni e loro numero di telefono; - misure di sicurezza specifiche adottate per il lavoro;
- DPI standard;
- ulteriori dispositivi di protezione collegati allo specifico intervento;
- kit di pronto soccorso in ordine;
- numeri di telefono di emergenza

I **lavoratori** sono tenuti a:

- non essere sotto gli influssi di sostanze psicotrope (alcohol, droghe, farmaci, ecc.);
- essere consapevoli delle circostanze e rischi possibili;
- essere informati sulle misure e procedure di sicurezza;
- essere in possesso di telefoni cellulari o altri sistemi di comunicazione, con batteria carica;
- individuare una via di fuga o percorso di emergenza dal sito di intervento alla pubblica strada;
- se possibile, individuare un possibile sito di atterraggio per mezzi di soccorso aereo e l'indirizzo dell'ospedale più vicino;
- conoscere l'ubicazione del kit di pronto soccorso presente sul posto;
- essere addestrati all'identificazione di piante velenose comuni, insetti pungenti e mordaci e altri parassiti presenti nella zona in cui devono essere eseguiti i lavori;
- essere consapevoli delle misure preventive necessarie ad evitare lesioni e danneggiamenti.

## Competenze tecniche professionali

Il titolare dell'impresa o un suo dipendente devono possedere la qualifica di manutentore del verde, ai sensi dello standard professionale e formativo definito dall'accordo in Conferenza Stato-regioni del 22 febbraio 2018, inoltre il personale impiegato nell'esecuzione delle attività previste dal servizio di gestione dell'area verde deve svolgere compiti coerenti con le proprie qualifiche e competenze professionali. In particolare, il personale impiegato per l'applicazione dei prodotti fitosanitari, deve essere dotato delle abilitazioni professionali attestanti la formazione tecnica adeguata e specifica costantemente aggiornata ai sensi del decreto legislativo n. 150 del 14 agosto 2012 e del vigente Piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari emanato con decreto interministeriale del 22 gennaio 2014.

**Devono essere presentate la seguenti documentazioni:**

1. attestato di qualificazione di «manutentore del verde» previsto dall'accordo in Conferenza Stato-regioni del 22 febbraio 2018 e rilasciato da un organismo accreditato, almeno dal titolare o da un altro collaboratore preposto dell'impresa;
2. una relazione in cui sia descritta per ciascun dipendente coinvolto nello svolgimento del servizio, la mansione conferita e la qualifica professionale posseduta;
3. l'elenco del personale addetto ai trattamenti di prodotti chimici fitosanitari coinvolto in tali attività con i relativi certificati di abilitazione in corso di validità.

L'amministrazione appaltante può effettuare audit in situ per verificare la veridicità delle informazioni rese.

# Criteri Ambientali Minimi (CAM) per il “verde pubblico”

Riferimento al DM63 del 10 Marzo 2020 (GU) n.90 del 4 Aprile 2020 “Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione di verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde”.



## Criteri obbligatori

### Rispetto della Fauna

Minor disturbo alla fauna e conseguente aumento della possibilità di migliorare gli aspetti ambientali legati alla biodiversità

Le attività di manutenzione, soprattutto dei parchi suburbani e di aree a forte valenza ambientale, devono essere eseguite creando il minore disturbo e danno alla fauna presente nell'area. In particolare, le operazioni di gestione del verde devono essere svolte prevedendo:

- tecniche di taglio del prato che favoriscano vie di fuga per la fauna presente;
- interventi di capitozzatura delle specie arboree ove sia strettamente necessario, per non ridurre in modo drastico gli habitat per la fauna (rifugio, nidificazione);
- facilitazione alla formazione della lettiera per favorire lo sviluppo di una ricca coltura di residui organici, ove ciò sia tecnicamente plausibile o congruente in funzione della destinazione d'uso dell'area e della tipologia di vegetazione;
- il rispetto di quanto previsto dal criterio relativo all'impiego di prodotti fitosanitari; fertilizzazione del terreno con sostanze naturali (compost, letami, un mix di stallatico, stallatico in pellet, etc.);
- il rispetto della programmazione prevista dal progetto che tiene conto di pratiche manutentive del verde e delle opere, come la pulizia delle fontane, nei periodi di minor disturbo alla fauna.

Deve essere presentata una relazione tecnica (da inserire nel rapporto periodico) contenente le attività e le tecniche utilizzate per ar-recare il minor danno possibile alla fauna presente nell'area oggetto dell'appalto. La stazione appaltante programma le opportune verifiche in sede di aggiudicazione e/o nel corso dell'esecuzione dell'appalto.

## **Manutenzione del patrimonio arboreo e arbustivo**

Efficacia delle potature, miglioramento della con-dizioni di stabilità delle piante, della loro capacità di fornire servizi ecosi-stemici, dell'inserimento paesaggistico ecc.

Gli interventi di potatura de-vono essere svolti unicamente da personale competente, in periodi che non arrecano danni alla pianta e non creano disturbo all'avifauna nidifican-te ed effettuati solo nei casi strettamente necessari. A titolo esemplificativo si riportano di seguito alcuni esempi:

- impostare la crescita cor-retta di un giovane albero trapiantato;
- ridurre o eliminare rami intricati o troppo fitti, male inseriti, instabili, deboli, morti, che col tempo suc-cessivamente potrebbero creare problemi strutturali;
- adottare misure di profi-lassi come l'asportazione di rami deboli o secchi che possono costituire una facile via di ingresso per i microrganismi patogeni;
- ridurre rischi di rottura (ad esempio in caso di rami con difetti strutturali) o conte-nerne la crescita, riducendo la massa delle foglie;
- ridurre la resistenza al vento e favorire la penetra-zione della luce all'interno della chioma, ed evitare ec-cessivi carichi da accumulo di neve per alberi adulti o senescenti.
- In particolare, l'aggiudica-tario deve evitare (Restano applicabili, anche ai fini paesaggistici, le capitozza-ture di salici e gelsi qualora storicamente tipiche della zona.) di praticare la capi-tozzatura (Capitozzatura: drastico raccorciamento del tronco o delle branche primarie (sbrancatura) fino ad arrivare in prossimità di questi ultimi), la cimatura e la potatura drastica perché indeboliscono gli alberi e possono creare nel tempo situazioni di instabilità che generano altresì maggiori costi di gestione.

La potatura delle siepi e degli arbusti deve prevedere inter-venti di manutenzione mirati a tutelare la specifica funzione delle specie presenti (estetica, difensiva, protettiva del suolo e della fauna).

Gli interventi di abbattimento degli alberi, quantitativamente e qualitativamente importanti, devono essere preventivamen-te concordati con la stazione appaltante.

Dovrà essere presentata una relazione tecnica o istruzioni operative (da riportare nel rapporto periodico), contenente/i criteri di valutazione per la potatura del verde accompagnata dal piano di manutenzione da cui emerge che gli interventi di potature sono svolti solo se strettamente neces-sario come indicato dal criterio. La stazione appaltante programma le opportune verifiche in sede di aggiudicazione e/o nel corso dell'e-secuzione dell'appalto.

# Green Public Procurement (GPP) nel nuovo codice appalti

## L'obbligo di inserimento dei Criteri Ambientali Minimi

La disciplina sui contratti pubblici (DLgs.50/2016 e s.m.i.) ha introdotto con l'art.34 l'**obbligo di applicazione dei Criteri Ambientali Minimi - CAM** () - definiti nell'ambito del Piano d'Azione Nazionale per il Green Public Procurement – PAN GPP (Decreto interministeriale dell'11 aprile 2008 e aggiornato con DM 10 aprile 2013).

La sopracitata disposizione prevede che, le pubbliche amministrazioni dovranno inserire necessariamente nella documentazione progettuale e di gara almeno le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei CAM Verde Pubblico.

Ai sensi dell'art. 213, comma 9 del DLgs 50/2016 e s.m.i l'applicazione dei CAM sarà monitorata a cura dell'Osservatorio nazionale sui contratti pubblici. L'obbligo di applicazione dei CAM riguarda tutti i settori merceologici disciplinati dai CAM e gli affidamenti di qualunque importo ovvero anche agli affidamenti di beni, servizi e lavori sotto soglia (disciplinati all'art.36 e riportati nella tabella 1).

## Il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa

Il D.L. 16 Luglio 2020, n.76 convertito in legge con modifiche dalla Legge 11 settembre 2020, n. 120 conferma il rispetto dell'art. 34 del Codice dei Contratti che prevede l'obbligo di adozione dei Criteri Ambientali Minimi per almeno le specifiche tecniche di base le clausole contrattuali a prescindere dall'importo della procedura di gara e dal criterio di aggiudicazione. Restano quindi invariate le verifiche di congruità con CAM.

Il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa (OEPV) nella nuova disciplina degli appalti assume un ruolo centrale. In particolare, l'articolo 95 individua tre sub-criteri di aggiudicazione dell'offerta:

- 1) miglior rapporto qualità/prezzo;
- 2) l'elemento prezzo;
- 3) seguendo un criterio di comparazione costo/efficacia quale il costo del ciclo di vita.

Nel primo caso l'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo, è valutata sulla base di criteri oggettivi, quali gli aspetti qualitativi, ambientali o sociali, connessi all'oggetto dell'appalto. Nell'ambito di tali criteri possono rientrare:

- a) la qualità, che comprende pregio tecnico, caratteristiche estetiche e funzionali, accessibilità per le persone con disabilità, progettazione adeguata per tutti gli utenti, certificazioni e attestazioni in materia di sicurezza e salute dei lavoratori, quali OSHAS 18001, caratteristiche sociali, ambientali, contenimento dei consumi energetici e delle risorse ambientali dell'opera o del prodotto, caratteristiche innovative, commercializzazione e relative condizioni;
- b) il possesso di un marchio di qualità ecologica dell'Unione Europea (Ecolabel UE) in relazione ai beni o servizi oggetto del contratto, in misura pari o superiore al 30 % del valore delle forniture o prestazioni oggetto del contratto stesso;
- c) il costo di utilizzazione e manutenzione, avuto anche riguardo ai consumi di energia e delle risorse naturali, alle emissioni inquinanti e ai costi complessivi, inclusi quelli esterni e di mitigazione degli impatti dei cambiamenti climatici, riferiti all'intero ciclo di vita dell'opera, bene o servizio, con l'obiettivo strategico di un uso più efficiente delle risorse e di un'economia circolare che promuova ambiente e occupazione;
- d) la compensazione delle emissioni di gas ad effetto serra associate alle attività dell'azienda calcolate secondo i metodi stabiliti in base alla raccomandazione n. 2013/179/UE della Commissione del 9 aprile 2013, relativa all'uso di metodologie comuni per misurare e comunicare le prestazioni ambientali nel corso del ciclo di vita dei prodotti e delle organizzazioni;
- e) l'organizzazione, le qualifiche e l'esperienza del personale effettivamente utilizzato nell'appalto, qualora la qualità del personale incaricato possa avere un'influenza significativa sul livello dell'esecuzione dell'appalto;
- f) il servizio successivo alla vendita e assistenza tecnica;
- g) le condizioni di consegna quali la data di consegna, il processo di consegna e il termine di consegna o di esecuzione.

Nel secondo caso è riconducibile al criterio del massimo ribasso, scelta applicabile a tutti gli appalti sotto-soglia (fatte salve alcune eccezioni).

Nel terzo caso, indubbiamente più innovativo, la selezione dell'offerta avviene attraverso la valutazione del costo del ciclo di vita distinguendo tra i costi sostenuti dall'amministrazione aggiudicatrice o da altri utenti (costi relativi all'acquisizione; costi connessi all'utilizzo, quali consumo di energia e altre risorse; costi di manutenzione; costi relativi al fine vita) e costi imputati a esternalità ambientali legate ai prodotti, servizi o lavori nel corso del ciclo di vita. Questi ultimi possono includere i costi delle emissioni di gas a effetto serra e di altre sostanze inquinanti, nonché altri costi legati all'attenuazione dei cambiamenti climatici. Conformemente all'articolo 96 anche in caso di aggiudicazione secondo il minor prezzo, resta ferma l'indicazione di seguire un criterio di comparazione costo/efficienza quale il costo del ciclo di vita.

In definitiva, mentre per i contratti sottosoglia il criterio del minor prezzo diventa quello ordinario, negli appalti sopra la soglia comunitaria resta ordinario il criterio del miglior rapporto qualità-prezzo.

# CAM verde pubblico

## Il percorso per acquistare “verde”

Le pubbliche amministrazioni, in qualità di stazioni appaltanti, soggetti aggregatori o centrali di committenza, hanno a disposizione una serie di disposizioni normative per inserire i criteri ambientali e sociali nelle varie fasi in cui si sviluppa il processo di acquisto. Di seguito vengono forniti indicazioni e riferimenti normativi per agevolare la stazione appaltante ad applicare criteri di sostenibilità, nelle diverse fasi di definizione della procedura di gara.

**Si ricorda che per definire “verde” un appalto è necessario che le Stazioni Appaltanti (SA) rispettino l’obbligo di applicazione dei criteri di base contenuti nei CAM (specifiche tecniche e clausole contrattuali).**

### Le certificazioni richieste nel Cam verde pubblico

Ai sensi dell’articolo 69 del codice appalti le Amministrazioni aggiudicatrici che intendono acquistare lavori, forniture o servizi con determinate caratteristiche ambientali, sociali o di altro tipo, possono imporre nelle specifiche tecniche, nei criteri di aggiudicazione o nelle condizioni relative all’esecuzione dell’appalto, un’etichettatura specifica come mezzo di prova che i lavori, le forniture o i servizi corrispondono alle caratteristiche richieste, quando sono soddisfatte tutte le seguenti condizioni:

- a)** i requisiti per l’etichettatura sono idonei a definire le caratteristiche dei lavori, delle forniture e dei servizi oggetto dell’appalto e riguardano soltanto i criteri ad esso connessi;
- b)** i requisiti per l’etichettatura sono basati su criteri oggettivi, verificabili e non discriminatori;
- c)** le etichettature sono stabilite nell’ambito di un apposito procedimento aperto e trasparente al quale possano partecipare tutte le parti interessate, compresi gli enti pubblici, i consumatori, le parti sociali, i produttori, i distributori e le organizzazioni non governative;
- d)** le etichettature sono accessibili a tutte le parti interessate;
- e)** i requisiti per l’etichettatura sono stabiliti da terzi sui quali l’operatore economico che richiede l’etichettatura non può esercitare un’influenza determinante.

Qualora richiedano la presentazione di certificati rilasciati da organismi indipendenti per attestare che l’operatore economico soddisfa determinate norme di garanzia della

qualità, compresa l'accessibilità per le persone con disabilità, si riferiscono ai sistemi di garanzia della qualità basati sulla serie di norme europee in materia, certificati da organismi accreditati (art.82). **Se gli operatori economici dimostrano di non avere la possibilità di ottenerli entro i termini richiesti per motivi ad essi non imputabili, l'amministrazione aggiudicatrice accetta altre prove documentali.**

Per meglio comprendere questo tema, occorre una premessa relativa alle eco-etichette, definibili come marchi che servono a divulgare informazioni verificabili su prestazioni ambientali di prodotti e servizi, secondo precise norme che permettono a consumatori e ad altre aziende di scegliere prodotti a minore impatto ambientale. Le etichette ambientali di I tipo, in particolare, rispettano le condizioni sopra esposte e dettate dall'articolo 69. Ma oltre alle etichette di I Tipo esistono altre tipologie di marchi ecologici (di II Tipo e III Tipo) secondo la classificazione ISO; di seguito vengono descritte le tre tipologie di etichette e le condizioni di utilizzo negli appalti pubblici verdi.

Etichette volontarie	Caratteristiche	Come utilizzarle nel GPP
Tipo I MARCHI AMBIENTALI (o labels) (UNI EN ISO 14024),	Sono basati su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita e sono sottoposte a certificazione esterna da una parte terza. Esempi di queste etichettature sono l'Ecolabel europeo, il Blauer Engel tedesco; etc..	Per elaborare le specifiche tecniche al fine di definire le caratteristiche dei beni o servizi da acquistare; per verificare la conformità a tali requisiti accettando il marchio come mezzo di prova di conformità rispetto alle specifiche tecniche.
Tipo II AUTO DICHIARAZIONI (o claims) (UNI EN ISO14021)	Si basano su autodichiarazioni del produttore e considerano un singolo aspetto ambientale. Un esempio è l'autodichiarazione della percentuale di materiale riciclato utilizzato nella fabbricazione di un prodotto. Le etichette di II tipo non sono soggette a certificazione esterna da parte terza.	Come supporto nella definizione delle specifiche tecniche ossia informative sulle caratteristiche di un prodotto (biodegradabilità, riciclabilità, atossicità dei trattamenti, etc.); come mezzo di prova della conformità
Tipo III DICHIARAZIONI AMBIENTALI DI PRODOTTO (o eco-profiles) (UNI EN ISO 14025)	Consistono in una quantificazione dei potenziali impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto. Questi impatti devono essere valutati in conformità con le specifiche di prodotto e presentati in una forma tale che faciliti il confronto tra prodotti attraverso la standardizzazione di alcuni parametri. un esempio sono le dichiarazioni ambientali di prodotto (EPD). Le etichette di III tipo sono sottoposte a certificazione esterna da una parte terza.	Come mezzo di prova della conformità alle caratteristiche ambientali indicate dalle stazioni appaltanti; come specifiche tecniche di base e/o criteri premianti.

A livello nazionale, il legislatore ha previsto delle specifiche agevolazioni e misure premiali per il possesso delle certificazioni ambientali come ad esempio la riduzione delle garanzie fideiussorie introdotte dall'articolo 93. Le garanzie fideiussorie solitamente sono pari al 2 per cento dell'importo a base di gara, possono oscillare da un minimo di 1% ad un massimo del 4% a seconda del grado di rischio connesso all'appalto. Le centrali di committenza devono applicare il 2%. Le amministrazioni in caso di appalti sotto-soglia (disciplinate all'art.36) possono decidere di non richiedere la garanzia di partecipazione alla procedura. Per fruire delle riduzioni delle garanzie l'operatore economico deve segnalare in sede di offerta il possesso del certificato fornendo idonea documentazione ai sensi delle norme vigenti. Le modalità per la riduzione delle garanzie, prevedono che in caso di cumulo delle riduzioni, la riduzione successiva deve essere calcolata sull'importo che risulta dalla riduzione precedente. Nelle tabelle che seguono vengono riportati rispettivamente un riepilogo delle riduzioni della garanzia per il possesso delle certificazioni e l'elenco delle certificazioni richiamate nel CAM Verde Pubblico o comunque utili per il raggiungimento degli obiettivi ambientali prefissati dal CAM.

Tipologia di appalti	Tipologia di certificazione	Riduzione della garanzia
Lavori, servizi e forniture	UNI ISO 9001	50%
Lavori, servizi e forniture	EMAS	30% cumulabile con la certificazione ISO 9001
Lavori, servizi e forniture	UNI ISO 14001	20% (non cumulabile) con la certificazione ISO 9001
Servizi e forniture	Ecolabel per almeno il 50% dei beni oggetto del contratto	20% cumulabile con la certificazione (EMAS/ISO 14001; ISO 9001)
Lavori, servizi e forniture	UNI ISO 14064 rendicontazione delle emissioni di gas serra UNI ISO TS 14067 carbon footprint	15% cumulabile
Servizi e forniture	Possesso del rating di legalità Possesso del modello organizzativo 231	30% (non cumulabile)
Servizi e forniture	SA 8000	30% (non cumulabile)
Servizi e forniture	OHSAS 18001 (Sicurezza e salute dei lavoratori)	30% (non cumulabile)
Servizi e forniture	UNI ISO 50001 (Sistema di gestione energia) UNI 11352 (Energy service company)	30% (non cumulabile)
Servizi e forniture	ISO 27001 (sistema di gestione della sicurezza delle informazioni)	30% (non cumulabile)

## Tabella - le certificazioni nel CAM Verde Pubblico

<p><b>PEFC</b>  <b>Programme for Endorsement of Forest Certification schemes</b>            Standard definiti dai processi pan-europei di Helsinki e Lisbona  <a href="http://www.pefc.it">www.pefc.it</a></p>	<p>Marchio che certifica i prodotti forestali derivanti da foreste gestite in base a criteri di sostenibilità. Attualmente è in fase di definizione un nuovo standard per la gestione sostenibile dei sistemi di agrosilvicoltura e del verde urbano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arredi per esterni e giardini</li> <li>• Attrezzature da giardinaggio</li> <li>• Prodotti non legnosi</li> </ul>	
<p><b>FSC</b>            Standard definiti a livello internazionale dal FSC - 1996 Forest Stewardship Council A.C  <a href="http://www.fsc-italia.it">www.fsc-italia.it</a></p>	<p>Marchio che identifica i prodotti contenenti legno proveniente da foreste gestite in maniera corretta e responsabile secondo standard ambientali, sociali ed economici. Attualmente ha sviluppato uno standard per certificare la gestione forestale sostenibile tesa alla conservazione dei servizi ecosistemici</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arredi per esterni e giardini</li> <li>• Attrezzature da giardinaggio</li> <li>• Prodotti forestali non legnosi</li> </ul>	
<p><b>Ecolabel europeo</b>            (Reg. CE N. 66/2010)  <a href="http://ec.europa.eu/environment/ecolabel">http://ec.europa.eu/environment/ecolabel</a></p>	<p>Marchio che attesta la qualità ecologica e la performance ambientale dei prodotti/servizi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prodotti tessili abbigliamento</li> <li>• Cancelleria (carta)</li> <li>• Arredo urbano</li> <li>• App. elettriche ed elettroniche</li> <li>• Prodotti di pulizia e igiene</li> <li>• Edilizia</li> <li>• Verde pubblico (ammendanti)</li> </ul>	
<p><b>Marchio Compost di Qualità CIC</b>  <a href="https://www.compost.it/il-compost-e-il-marchio-compost-di-qualita-cic/il-marchio-compost-di-qualita-cic/">https://www.compost.it/il-compost-e-il-marchio-compost-di-qualita-cic/il-marchio-compost-di-qualita-cic/</a></p>	<p>Programma volontario di verifica della qualità del compost. Il Marchio accerta la qualità dei fertilizzanti organici prodotti negli impianti delle aziende associate al CIC</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ammendanti e fertilizzanti organici</li> </ul>	
<p><b>EPD</b>            Environmental Product Declaration            (Standard di riferimento: Serie ISO 14025 - ISO 14040)  <a href="http://www.environdec.com">www.environdec.com</a></p>	<p>Marchio che consente di confrontare gli impatti ambientali di diversi prodotti/servizi lungo tutto il loro ciclo di vita.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arredi per interni</li> <li>• Arredo urbano</li> <li>• Prodotti tessili abbigliamento</li> <li>• Cancelleria</li> <li>• App. elettriche ed elettroniche</li> <li>• Prodotti agroalimentari</li> <li>• Prodotti di pulizia e igiene</li> <li>• Edilizia</li> </ul>	
<p><b>EPD Italy</b>  <a href="http://www.epditaly.it/">http://www.epditaly.it/</a></p>	<p>Marchio che attesta il contenuto di materiale riciclato, espresso in percentuale, all'interno di un materiale, semilavorati o prodotti finiti</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edilizia</li> <li>• Trasporti</li> <li>• Arredi per interni</li> <li>• Arredo urbano</li> <li>• Imballaggi</li> <li>• Altri prodotti</li> </ul>	

**Re made in Italy**

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

Marchio che attesta il contenuto di materiale riciclato, espresso in percentuale, all'interno di un materiale, semilavorati o prodotti finiti

- Edilizia
- Trasporti
- Arredi per interni
- Arredo urbano
- Imballaggi
- Altri prodotti

**Plastica seconda vita**

<http://www.ippr.it/il-marchio-psv>

Marchio che attesta il contenuto di riciclato e la rintracciabilità nel prodotto ottenuto dalla valorizzazione dei rifiuti plastici provenienti dalla raccolta differenziata (post consumo) e dagli scarti industriali (pre consumo)

- Edilizia
- Arredi
- Imballaggi
- Prodotti tessili
- Altri prodotti

**EMAS**

Reg. 1221/2009/CE  
[http://ec.europa.eu/environment/emas/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/emas/index_en.htm)

Si tratta di uno schema volontario applicabile a tutte le organizzazioni -pubbliche o private che vogliono valutare, monitorare e migliorare le proprie prestazioni ambientali.

La partecipazione al sistema EMAS non prevede la certificazione degli edifici; nel caso un'impresa edile chiedi la registrazione deve dimostrare che il suo modo di produrre (progettazione e/o realizzazione dei lavori) è compatibile dal punto di vista ambientale.

Attraverso la Dichiarazione Ambientale, elemento cruciale del percorso EMAS, l'impresa potrà comunicare al committente e ai consumatori (nonché tutte le parti interessate) le proprie prestazioni ambientali.

**UNI EN ISO 14001:**

[http://www.iso.org/iso/iso\\_14000\\_essentials](http://www.iso.org/iso/iso_14000_essentials)

La ISO 14001 è una norma internazionale di carattere volontario, applicabile a tutte le tipologie di imprese, che definisce come deve essere sviluppato un efficace sistema di gestione ambientale, mirato a minimizzare gli effetti negativi delle attività produttive sull'ambiente.

La norma richiede che l'azienda definisca i propri obiettivi e target ambientali e implementi un sistema di gestione ambientale che permetta di raggiungerli.

La logica volontaristica della ISO 14001 lascia la libertà all'azienda di scegliere quali e quanti obiettivi di miglioramento perseguire, anche in funzione delle possibilità economiche e del livello tecnologico già esistente in azienda.

Nella nuova versione del 2015, tra le principali novità introdotte, l'azienda è tenuta di fare una valutazione dei rischi e delle opportunità che devono essere affrontate e governate e dovrà individuare e valutare gli aspetti ambientali dei propri prodotti/ servizi considerando una "prospettiva di ciclo di vita", ovvero considerando i possibili impatti ambientali di prodotti e/o servizi a partire dalle fasi del reperimento delle materie prime fino allo smaltimento/recupero finale. Nel caso specifico l'impresa può dimostrare, attraverso la certificazione, che la propria attività edile è gestita in modo sostenibile, garantendo alle parti terze il rispetto delle normative e l'impegno ad un miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali.



**OHSAS 18001**  
<http://www.bsigroup.com/>

È una certificazione appositamente studiata per aiutare le aziende a formulare obiettivi e politiche a favore della sicurezza e della salute dei lavoratori, secondo quanto previsto dalle normative vigenti e in base ai pericoli e ai rischi potenzialmente presenti sul posto di lavoro.

**SA 8000**  
<http://www.sa-intl.org/>

Si tratta del primo standard emanato a livello internazionale sulla responsabilità sociale applicabile ad aziende appartenenti a qualsiasi settore, allo scopo di dimostrarne l'ottemperanza ai requisiti minimi in termini di diritti umani e sociali. Nello specifico, lo standard è composto da otto requisiti collegati alla tematica dei diritti umani (lavoro infantile, salute e sicurezza, discriminazione, orario di lavoro, remunerazione, ecc..)



# Per approfondire

## Normativa

- Regolamento (CE) n. 2003/2003 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo ai concimi.
- Regolamento (CE) n. 765/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 luglio 2008, che pone norme in materia di accreditamento e vigilanza del mercato per quanto riguarda la commercializzazione dei prodotti.
- Regolamento (CE) n. 1020/2009 della Commissione, del 28 ottobre 2009, che modifica il regolamento (CE) n. 2003/2003 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo ai concimi al fine di adeguarne gli allegati I, III, IV e V al progresso tecnico.
- Regolamento (UE) N. 1143/2014 recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive.
- Regolamento (UE) 2016/2031 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 ottobre 2016, relativo alle misure di protezione contro gli organismi nocivi per le piante.
- Regolamento di esecuzione (UE) 2016/1141 della Commissione, del 13 luglio 2016, che adotta un elenco delle specie esotiche invasive di rilevanza unionale in applicazione del regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio.
- Regolamento (UE) 2019/2072 della Commissione, del 28 novembre 2019, che stabilisce condizioni uniformi per l'attuazione del regolamento (UE) 2016/2031 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le misure di protezione contro gli organismi nocivi per le piante.
- Legge 14 gennaio 2013, n. 10 "Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani".
- DM n.63 del 10 marzo 2020 - Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde.
- Dm 11 ottobre 2017 - Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.
- DM 28 marzo 2018 - Servizio di Illuminazione pubblica.
- DM 27 settembre 2017 - Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica.

- DM 13 febbraio 2014 - Affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani.
- DM 5 febbraio 2015 - Acquisto di articoli per l'arredo urbano.
- DM 10 novembre 2011 - Regole tecniche per la definizione delle specifiche di contenuto dei database geotopografici.
- Decreto interministeriale 22 gennaio 2014 - Piano di Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (PAN).
- D.lgs. n. 150 del 14 agosto 2012 - Attuazione della direttiva 2009/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi.
- D.lgs. n. 230 del 15 dicembre 2017 di "Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014, recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive".

## Gestione del verde

- LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DEL VERDE URBANO – MATTM, Comitato per lo Sviluppo del Verde Pubblico, 2017.
- Linee guida per la scelta del materiale vivaistico per gli alberi della città e definizione degli standard qualitativi - Società Italiana d'arboricoltura 2016.
- Procedure per la gestione del rischio da caduta alberi nelle aree verdi estensive - Società Italiana d'arboricoltura 2011.
- Prassi di riferimento UNI/PdR 8/2014 «Linee guida per lo sviluppo sostenibile degli spazi verdi - Pianificazione, progettazione, realizzazione e manutenzione».
- norme del progetto QUALIVIVA - MIPAAF.
- AA.VV., L'IMPATTO DELLE SPECIE ALIENE SUGLI ECOSISTEMI: PROPOSTE DI GESTIONE, Ministero dell'ambiente-Direzione per la protezione della natura, 2007.
- AA.VV., DAISIE HANDBOOK OF ALIEN SPECIES IN EUROPE. Springer, Dordrecht, 2009.
- Celesti-Grappo L. Pretto F., Carli E., Blasi C. (a cura di), FLORA VASCO LARE ALLOCTONA E INVASIVA DELLE REGIONI D'ITALIA, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma, 2010.
- Laboratorio sulla rigenerazione urbana e sui cambiamenti climatici-Rebus REnovation of public Buildings and Urban Space - Valutazioni dei servizi ecosistemici per le infrastrutture <https://territorio.regione.emilia-romagna.it/urbanistica/rebus-laboratorio-rigeneraz-urbana-cambiam-climatici#autotoc-item-autotoc-5>.

- Software per valutazione dei servizi ecosistemici degli alberi (assorbimento CO2 e inquinanti, intercettazione acqua, etc) <https://www.itreetools.org/>
- Progetto gaia per la forestazione urbana <http://lifegaia.eu/>
- Progetto di forestazione urbana Radici per il futuro <http://radiciperilfuturoer.it/>
- Mappa delle alberature stradali a New York <https://tree-map.nycgovparks.org/tree-map>
- Progetto Urban Forestry <https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/ambiente/green-economy/urban-forestry>

## **Applicazione dei CAM e degli acquisti verdi**

- Il manuale degli appalti verdi, Maggioli editore 2017 – revisione 2018.
- Certificare per competere. I quaderni di Symbola, CSQA, Assolombarda, Accredia, 2016.
- Acquisti sostenibili, di Silvano Falocco e Simone Ricotta, Edizione Ambiente 2012.
- Portale italiano dei prodotti certificati per appalti verdi <http://www.appaltiverdi.eu/categorie-cam/> (La banca dati costruita per facilitare l'incontro tra la domanda della Pubblica Amministrazione di prodotti rispondenti ai CAM e l'offerta delle aziende impegnate a ridurre l'impatto ambientale dei propri prodotti).
- Catalogo dei prodotti ecologici <http://www.acquistiverdi.it/catalogo>.
- Accordo quadro Comune di Bologna inerente il servizio per la manutenzione e riqualificazione del patrimonio verde comunale <http://atti9.comune.bologna.it/bandidigara/bandidigara>.

# GLOSSARIO

**Arbusto** = Pianta legnosa perenne che differisce da una pianta erbacea perenne poiché possiede fusti legnosi permanenti e che differisce da un albero, in modo meno definito, per la sua limitata altezza e per l'assenza, in generale, di un fusto principale ben distinto.

**Base della chioma** = Zona inferiore ove terminano le estremità dei rami.

**Biforcazione del tronco** = Biforcazione in due diramazioni/rami di simile spessore, a forma di U o V, spesso anche in forma mista. Vedi Forcella.

- **Biforcazione di compressione/Biforcazione a V** = spesso con formazione di corteccia inclusa. Facilmente a rischio di rottura.
- **Biforcazione di tensione/Biforcazione a U** = non a rischio di rottura.

**Branca** = Grosso ramo che si origina direttamente dal fusto (branca primaria) o da una branca primaria (branca secondaria) ed è permanente.

**Callo** = Nuova formazione di cellule al bordo della ferita. Si tratta di cellule irregolari con pareti sottili, dalle quali si sviluppa nel corso degli anni un margine calloso, chiamato più propriamente legno da ferita.

Un tipo particolare di callo è rappresentato dal callo superficiale. Su ferite superficiali con distacco della corteccia (p.es. danni dovuti a colpi o urti), si possono sviluppare cellule callose sulla superficie della ferita, sulle quali si forma un tessuto funzionale di legno, cambio e corteccia. Al di sotto della superficie del callo il legno rimane intatto. Non si creano variazioni di colore o marciume.

**Carico di rottura** = Misura del carico massimo che un materiale può reggere. Nell'installazione di ancoraggi si dovrà applicare un adeguato fattore di sicurezza.

**Carico continuo** = Il carico presente permanentemente sul sistema di ancoraggio della chioma.

**Cambio** = Strato di cellule meristematiche in grado di differenziare nel corso della divisione cellulare i tessuti dell'Alburno (verso l'interno) e del Libro o floema verso l'esterno.

**Capitozzo proprio (pollard)** = Tipo di utilizzo storico di alcuni tipi di alberi (specialmente platano e tiglio) che devono essere regolarmente potati in tale modo.

**Capitozzatura** = Vedi Taglio della chioma.

**Carie del legno** = vedi Danni al legno.

**Cellulosa** = Il principale costituente chimico della parete secondaria delle cellule delle piante superiori; è un polisaccaride lineare la cui formula empirica è  $(C_6H_{10}O_6)_n$ , costituito da numerose unità di anidride glucosica come risultato di una polimerizzazione per condensazione di molecole di glucosio. E' strettamente associata con altre componenti del legno, vale a dire emicellulosa e lignina.

**Chioma** = Parte superiore dell'albero, composta da diramazioni, rami, ramoscelli e fogliame/foglie aghiformi.

- **Chioma secondaria** = Nuova chioma, originatasi da germogli dormienti (rami epicormici) e/o rami secondari (p.es. in seguito a potatura, danni, processi di deperimento).
- **Chioma vuota (cava)** = Forma della chioma causata da tagli di allevamento o ristrutturazione errati, o dalla perdita dell'asse del tronco centrale. L'albero si presenta costituito solo da branche a forma di vaso o di candelabro.

**Collare del ramo** = Rigonfiamento riconoscibile presso la congiunzione fra il tronco e il ramo alla base del ramo.

**Colletto** = Zona di transizione posta tra fusto e radice; ha caratteristiche anatomiche intermedie tra quelle radicali e quelle del fusto. Talvolta è riconoscibile negli alberi e nei semenzali, per la presenza di un leggero ingrossamento. Convenzionalmente, è la zona compresa tra il livello del terreno e 20 cm di altezza.

**Compartmentalizzazione (o compartimentazione)** = Reazione del tessuto del legno in parti viventi e reattive della pianta, causata da danneggiamenti e/o carie, allo scopo di limitare la diffusione del danno ai tessuti sani. L'efficacia dipende da molti fattori, p.es. rispetto della zona di protezione.

**Corteccia** = Parte esterna degli organi legnosi, composta, dall'esterno, da scorza (strato protettivo morto, suberificato), fellogeno (strato meristematico che origina esternamente la scorza e internamente il felloderma), felloderma e Libro. Per ogni stagione vegetativa si distingue una corteccia primaticcia (composta tipicamente da canali cribrosi e da cellule compagne o da cellule cribrose) e una corteccia tardiva (composta da parenchima e con elementi cribrosi scarsi e piccoli).

**Corteccia inclusa** = Lembo di corteccia a volte associato ad un nodo, che è rimasto più o meno incluso nel legno dall'accrescimento dell'albero.

**Cresta della corteccia** = Punto di congiunzione più o meno visibile fra la corteccia del fusto e del ramo.

**Cura dell'albero** = Ogni misura intrapresa sulla pianta stessa e/o sul terreno circostante, mirata ad evitare uno sviluppo errato o al miglioramento, mantenimento o ripristino della vitalità e della sicurezza dell'albero.

## Danni alla corteccia/legno

- **Crescita deficitaria** = Tessuto non sufficientemente alimentato, specialmente in zone caratterizzate da ostacoli come diramazioni, rigonfiamenti, aree danneggiate, a causa di interruzione o riduzione dell'afflusso di linfa. Con il tempo può verificarsi una locale riduzione dell'ispessimento.
- **Ferite/Danni alla corteccia** = Ferite superficiali di origine meccanica (p.es. urti), che arrivano fino allo strato esterno dell'alburno e che possono essere ricettacolo di funghi.

**Danni al legno** = Danno del corpo legnoso nella zona dell'alburno e/o del durame.

- **Cancro della corteccia** = Danno infettivo alla corteccia causato p.es. da funghi o batteri, che può portare ad anomalie della crescita e/o al deperimento della corteccia e del cambio.
- **Carie del legno** = Decomposizione del legno causata da funghi. Lo sviluppo dipende principalmente dal tipo del fattore scatenante, dalla specie e dalla vitalità della pianta. A seconda del tipo di decomposizione del legno, si distinguono in carie bianca, carie bruna, carie molle.
- **Carie bianca** = La decomposizione avviene principalmente a scapito della emicellulosa e della lignina; il legno assume una consistenza pallida e fibrosa.
- **Carie bruna** = Marciume a causa del quale dapprima si decompongono solo emicellulosa e cellulosa in parti diverse.



- **Carie molle** = Marciume per il quale ife di funghi si installano nelle pareti delle cellule e costruiscono caverne longitudinalmente all'asse del legno. La decomposizione di cellulosa ed emicellulosa può causare la fragilità del legno.
- **Carie dell'alburno** = Marciume derivante da un'infezione superficiale, che si estende fino all'alburno.
- **Carie del durame** = Marciume che avanza attraverso ferite ai rami o alle radici dapprima nella zona centrale di rami, fusto e ceppo, e decompone il legno dall'interno. Si sviluppa in molti anni, spesso decenni e alla fine porta alla perdita di stabilità e resistenza alla rottura.
- **Cretto** = Fessurazione della corteccia o del corpo legnoso (p.es. a causa di carichi meccanici eccessivi, gelo o marciume sviluppatosi esternamente o internamente).
- **Cuore bagnato** = Inumidimento del cuore/legno maturo a causa di attacco batterico, che può per esempio avvenire in salici, pioppi e abeti ma che non ha effetti sulla solidità del legno. Quando il cuore bagnato si asciuga (p.es. in seguito a ferite) si può facilmente verificare sviluppo di carie.
- **Essudazione fermentativa** = Secrezione liquida della pianta, normalmente legata a batteriosi.
- **Gommosi** = Secrezione viscosa, riscontrabile specialmente nelle drupacee, causata principalmente da ferite, funghi.
- **Resinosi** = Secrezione viscosa riscontrabile in conifere, causata da ferite o fisiopatìa.



• **Ustione solare/Danni da bruciatura** = Danni causati dal calore (p.es. a piante sensibili o tramite l'azione diretta del fuoco), che possono portare al deperimento del cambio, al distacco o alla spaccatura della corteccia nelle zone circostanti e a danni al legno.

**Danni alle radici** = Danni meccanici, chimici o causati da funghi o altri agenti dannosi alle radici, che possono nuocere alla stabilità e/o al nutrimento minerale della pianta. In caso di danni alle radici di sostegno i rischi alla stabilità sono notevoli.

**Danni causati da fulmini** = Lacerazione e distacco della corteccia e/o spaccatura del legno causate da fulmini.

**Diametro della chioma** = Estensione orizzontale della chioma.

**Durame** = Legno composto da cellule inattive con valore statico. A seconda del tipo di albero, le piante producono legno maturo, vero e proprio durame o durame falso. Il legno maturo non manifesta nessuna variazione di colore rispetto all'alburno. Il durame vero e proprio ha una colorazione diversa e mantiene una maggior durata naturale grazie al depositarsi di sostanze speciali contro il marciume. Il durame falso possiede anche una colorazione diversa, ma non una durata maggiore.

**Emicellulosa** = Polisaccaridi (pectine escluse) presenti nella membrana intercellulare e nelle pareti cellulari delle piante. Sono dei polimeri misti di esosi e pentosi e di acidi uronici. Possono essere estratti con soluzioni alcaline in acqua e sono facilmente idrosolubili in acidi; forniscono zuccheri o zuccheri ed acidi uronici.

**Epicormico** = germoglio che si sviluppa spontaneamente da una gemma avventizia o dormiente sul fusto o su un ramo di una pianta legnosa.

**Fittone** = Radice ingrossata, con andamento verticale, da cui si originano radici secondarie sottili.

**Foglia** = Organo delle piante superiori cui sono affidate diverse funzioni fondamentali tra cui l'evapotraspirazione e la fotosintesi clorofilliana.

**Forcella** = Zona di biforcazione fra due o più rami o diramazioni.

**Frattometro** = Strumento in grado di misurare la resistenza di un campione di legno (carota) alla rottura. La carota è alloggiata sulla parte superiore dello strumento e sollecitata alla rottura applicandovi una forza crescente: lo strumento permette di misurare il momento flettente e l'angolo di flessione subito prima che la carota si spezzi. La valutazione dei dati forniti dallo strumento è possibile sulla base di apposite tabelle che forniscono i valori standard in assenza di degradazione del tessuto e in caso di degradazione delle componenti di lignina e cellulosa.

**Fusto** = Parte della pianta fra il colletto e l'inizio della chioma o la testa del fusto. Un albero è considerato a più fusti (policormico) quando più fusti sorgono da un unico ceppo.

- **Asse del fusto** = Piano di simmetria derivante dal fusto. Per piante senza germoglio terminale continuo, da considerarsi come il prolungamento teorico della pianta stessa verso l'alto.
- **Diametro del fusto** = Misura in cm registrata a m 1,30 di altezza dal terreno, se non indicato diversamente. I fusti di piante a più fusti vengono misurati singolarmente.
- **Germogli del fusto o del ceppo** = Germogli derivanti da gemme avventizie soprattutto nell'area della base del fusto o del fusto (vedi Polloni).
- **Stabilizzazione del fusto, della testa del fusto, dei rami** = Ancoraggio di fusti, teste di fusti e rami a rischio di rottura.
- **Testa del fusto (castello)** = Parte superiore del fusto, quando da essa si dipartono le ramificazioni.

**Gemma** = Formazione tipica delle piante superiori, costituita da cellule indifferenziate e da abbozzi fogliari, protetta esternamente dalle perule. E' l'abbozzo di nuovi organi: rami, foglie o fiori.

**Germoglio** = Ramo, inizialmente erbaceo, poi lignificato, che ha origine dallo sviluppo di una gemma.

**Germoglio terminale** = Prolungamento continuo dell'asse del ramo/ramificazione.

**Getto** = Termine generale per indicare un organo vegetale molto giovane, generalmente caulinare (cioè fusto o ramo) sottile ed in fase di accrescimento, come un giovane ramo, un pollone, il fusticino di un semenzale, ecc.

**Legno/Xilema** = Tessuto adulto secondario cui sono affidate le funzioni di resistenza meccanica e di conduzione dell'acqua e delle sostanze minerali; è caratterizzato dalla presenza di elementi tracheali. Viene prodotto dalla divisione delle cellule interne del cambio.

- **Legno da ferita** = Tessuto legnoso con strutture particolari, che viene prodotto come reazione a danni del Cambio (callo/margine calloso), vedi Callo.
- **Legno di reazione** = Legno di trazione (latifoglie) o di compressione (conifere) che si forma per reazione a carichi statici o dinamici.

**Libro/Floema** = Strato interno alla scorza, composto da cellule inattive e viventi con funzione di trasporto e accumulazione di assimilati. Il floema di formazione primaria è costituito da tubi cribrosi ed è prodotto da un meristema apicale. Il floema derivante dal cambio è il floema secondario o libro ed è costituito da tubi cribrosi, parenchima e fibre. Cordoni o strati di floema inclusi nello xilema secondario di certe dicotiledoni legnose, costituiscono il floema incluso.

**Lignina** = Componente non carboidrato del legno, e di certi altri tessuti vegetali, che incrosta le pareti cellulari e cementa insieme le cellule. Attualmente si ritiene sia

composta da un gruppo di polimeri strettamente correlati di certi derivati fenilpropanici.  
Linea di gocciolamento = Bordo esterno dell'ombrello della chioma.

**Linf**a = Liquido circolante nelle piante, formato da acqua e sostanze minerali (linfa grezza) oppure da acqua e sostanze organiche elaborate dalle parti verdi (linfa elaborata).

**Martello a impuls**i = Strumento in grado di misurare la velocità di propagazione dell'onda sonora attraverso una sezione di legno (ad. es. il fusto). Una vite da legno infissa nel fusto viene colpita con un martello collegato allo strumento di misura del tempo di propagazione. Ad un'altra vite da legno infissa nel fusto, dall'altro lato dello stesso, è collegato un rilevatore di accelerazione. Immettendo nello strumento di misura la distanza tra le due viti, si ottiene la misura della velocità di propagazione dell'onda sonora. A velocità di propagazione alte corrisponde l'assenza di difetti interni; valori bassi invece indicano la presenza di difetti, la cui entità andrà valutata con altri strumenti (resistografo e frattometro principalmente).

**Micorriza** = Simbiosi tra funghi e radici sottili che può essere esterna (Ectomicorriza) o interna (Endomicorriza); le ife fungine cedono all'albero acqua e nutrienti minerali in cambio di carboidrati elaborati dal vegetale.

**Miglioramento delle condizioni ambientali**= Misure intraprese allo scopo di migliorare o ripristinare le condizioni di vita e di crescita della pianta (p.es. miglioramento della disponibilità di luce e acqua per le radici), nonchè di ripristinare un ambiente sufficientemente sicuro ed ecologicamente adatto per la pianta.



**Necrosi** = Morte e degenerazione dei tessuti, si manifesta con imbrunimenti. Sintomo generalmente aspecifico.

**Pollone** = (da ceppaia) Fusto che si origina da una gemma avventizia o dormiente, situata presso la base di una pianta legnosa.

(radicale) Ramo vigoroso ed eretto, portante solamente gemme a legno, che si origina dalle radici delle piante legnose, in prossimità del colletto.

Potatura della chioma

- **Capitozzatura** = Taglio esteso e dannoso della chioma, senza considerazione per l'habitus e per le necessità fisiologiche. Da distinguere dalla capitozzatura è il capitozzo proprio (pollard).
- **Diradamento della chioma** = Sfoltimento della chioma tramite eliminazione di rami sani, particolarmente nella zona dei rami sottili e rametti, nonché di succhioni in eccesso (p.es. per ridurre l'ombreggiamento interno, per compensare la perdita di radici),
- **Potatura di allevamento** = Tagli effettuati su alberi giovani per ottenere le previste funzioni della chioma.
- **Potatura a sagomare** = Taglio effettuato per mantenere o ottenere lo spazio necessario per il passaggio del traffico.
- **Riduzione di parti della chioma** = Tagli a chiome che devono essere parzialmente ridotte per motivi statici o indotti dal territorio circostante; in caso di necessità anche



sulle branche. Allo scopo di ottenere una struttura adeguata della chioma, tale misura necessita spesso di una correzione sull'intera chioma

- **Rimonda** = Taglio di rami morti, malati, spezzati, danneggiati, ritorti e incrociati, prevenzione di sviluppi non regolari tramite tagli effettuati prevalentemente nella zona dei rami sottili, in caso di necessità taglio di monconi di rami.
- **Rimozione del legno morto** = Taglio di rami morti e spezzati allo scopo di garantire la sicurezza del traffico.
- **Taglio di sicurezza** = Taglio estremo della chioma senza considerare l'habitus, come misura d'emergenza su piante a breve durata, allo scopo di garantire la sicurezza del traffico e dei frequentatori. Equivale ad una capitozzatura.
- **Taglio rigenerativo della chioma** = Tagli per la riduzione e la cura della chioma, mirati a sviluppare una chioma secondaria naturale in alberi fisiologicamente danneggiati.
- **Protezione delle cavità** = Protezioni per cavità e aperture (p.es. di rete o tessuto metallico), mirate principalmente ad evitare che vengano attizzati fuochi o depositata immondizia.

**Radice** = Parte della pianta situata sottoterra, che ricava l'acqua e le sostanze nutritive ivi disciolte dal terreno, accumula le sostanze nutritive e ancora la pianta al terreno. Da un punto di vista fisiologico, la radice principale si origina direttamente dall'embrione; le radici secondarie o laterali si originano da quella principale. Da un punto di vista meccanico, si distinguono radici con funzione statica, di maggiori dimensioni, in cui



prevale la funzione di ancoraggio e di conduzione della linfa. Le altre radici, di minori dimensioni, non hanno una funzione statica significativa e servono per l'assorbimento di acqua e sali minerali e la loro conduzione alle radici di maggiori dimensioni.

- **Radici piccole e capillizio** = Radici con diametro da 0,1 a 0,5 cm. Le radici ancora più sottili, con diametro inferiore a 0,1 cm e i peli radicali servono per l'assorbimento di acqua e sostanze nutritive.
- **Radici fini** = Radici con diametro da 0,5 a 2,0 cm. Le radici fini servono prevalentemente per trasportare acqua e sostanze nutritive, per accumulare le sostanze di riserva e per l'ancoraggio al terreno.
- **Radici secondarie** = Radici con diametro da 2 a 5 cm. Le radici secondarie servono per il trasporto di acqua e sostanze nutritive, per accumulare le sostanze di riserva e per l'ancoraggio al terreno.
- **Radici di sostegno** = Radici con diametro superiore a 5 cm. Le radici resistenti servono prevalentemente ad ancorare la pianta al terreno, ma anche per il trasporto di acqua e sostanze nutritive e per accumulare le sostanze di riserva.
- **Radice avventizia** = Radice secondaria, derivata da perdita di altre radici.
- **Radice interna** = Radice avventizia situata in profonde biforcazioni, teste di fusti, cavità o tubi del fusto.
- **Radice strozzante** = Radice in prossimità della superficie, in parte formata attorno alla base delle radici, che può portare allo strozzamento della base delle radici e della base del fusto.



• **Area radici** = Zona del terreno, ove la pianta espande le radici. L'estensione dipende dal tipo di pianta e dall'ubicazione e si estende notevolmente al di là del ciglio della chioma.

• **Protezione radici** = Misure atte a limitare i danni in caso di scavi nella zona radici, che evitano l'essiccazione, il danneggiamento e il deperimento delle radici da mantenere in vita e favoriscono la formazione di radici nuove.

**Ramo** = Asse secondario delle piante arboree che ha origine dal tronco o da altri rami e ne ripete la struttura morfologica ed anatomica.

Ramo di sostituzione/tiralinfa = Ramo/rametto inferiore che resta a seguito del taglio di un ramo superiore, allo scopo di favorire la compartimentalizzazione e la creazione di un margine calloso della superficie sottoposta a taglio, nonché allo scopo di consentire la vascularizzazione delle parti di ramo rimanenti e di riprenderne la direzione di accrescimento.

**Ramo epicormico** = Germoglio che spunta su piante indebolite, in seguito ad esposizione alla luce o a danni, da una gemma dormiente nella zona del ceppo (Pollone), del fusto o della chioma (Succhione).

**Resistografo** = Strumento di perforazione che permette di misurare la qualità meccanica del legno in modo da valutare la presenza di carie, la sua estensione, la presenza di barriere di compartimentazione, la parete residua. Lo strumento inserisce nella sezione di legno (ad es. nel fusto) una punta di sezione limitata (3 mm) e permette di riprodurre in un grafico il consumo di energia che è stato necessario per permettere tale penetrazione. Il diagramma che si ottiene fornisce una misura empirica della densità del legno, correlata ad altre grandezze meccaniche.

**Riempimento cavità** = Riempimento di cavità con presunte funzioni protettive per il legno e/o per facilitare la creazione di un margine calloso (Non più allo stato della tecnica).

**Ritidoma** = La parte più esterna della corteccia dei fusti, spesso staccata o fessurata. Può essere anche chiamata scorza (vedi corteccia). Ha funzioni di protezione del libro, del cambio e del legno.

**Scopazzo** = Incontrollato aumento del numero dei rami, con internodi corti e ravvicinati. Spesso sintomo di patologie.

**Sito d'impianto** = Ambiente della pianta, con tutti i relativi influssi che determinano il suo sviluppo (in particolare locazione geografica, altitudine, esposizione, pendenza, clima, terreno, sottosuolo, sfruttamento del terreno).

**Stabilità** = Sufficiente ancoraggio della pianta al terreno.

**Succhiello di Pressler** = Strumento a forma di succhiello con asta perforante cava a forma di tubo che serve per estrarre dal tronco di alberi in piedi un sottile cilindro radiale di legno (carota) su cui si possono effettuare prove distruttive con il frattometro per saggiare le caratteristiche meccaniche del legno. Esaminando invece le cerchie annuali è possibile contare l'età dell'albero o misurare l'incremento. In dendrocronologia, il campione estratto viene utilizzato per ricostruire l'evoluzione cronologica di un albero.

**Succhione** = vedi Ramo epicormico.

**Tubo di drenaggio** = Tubo per drenare l'acqua dalla pianta, p.es. da crepe, cavità. (Non più stato della tecnica)

**Vegetazione estranea alla pianta** = Vegetazione costituita da piante estranee (es: edera, vitalba).

**Valutazione della stabilità degli alberi (VTA)** = La scienza e la pratica di valutare il grado di stabilità degli alberi allo scopo di preservare la pubblica incolumità, evitando cioè la caduta di interi alberi o loro parti.

**Verticillo**=Insieme di elementi (foglie, rami ecc.) inseriti al medesimo livello attorno a un asse.

**Vitalità** = Capacità di un organismo di resistere ed opporsi alle avversità. Determinata dal patrimonio genetico e dalle condizioni ambientali. La vitalità si manifesta con lo stato di salute, in particolare:

- Crescita, struttura della chioma e stato del fogliame.
- Capacità di adattarsi all'ambiente.
- Resistenza a malattie e parassiti
- Capacità rigenerativa

Poichè le piante vitali non sono necessariamente sicure per il traffico e viceversa, è necessario fare una distinzione fra vitalità e stabilità e resistenza alla rottura.sull'albero.

**Zona di protezione** = Zona del tessuto dei rami subordinati nell'area del collare del ramo particolarmente predisposta alla compartimentalizzazione. La formazione della zona di protezione, la sua capacità di compartimentalizzare e la sua efficacia possono variare e dipendono dalla specie, dall'età, dalla vitalità e dal modello di sviluppo della pianta, dalle condizioni ambientali, dal diametro dei rami danneggiati e dall'epoca in cui è avvenuto il danno.



# ASCESA E DECLINO DEL MITO DEGLI ALBERI: VERSO UN NUOVO MANIFESTO ECOLOGICO



**N**umerose sono le domande e i dubbi che tormentano la nostra società di fronte ai drammatici effetti del cambiamento climatico. Il rincorrersi di eventi estremi sempre più preoccupanti, intensi e “oramai quotidiani” allarma città e i paesaggi rurali. Legambiente nei suoi periodici report sul rischio climatico ha più volte evidenziato la fragilità sistemica italiana.

“Da gennaio a luglio 2022 si sono registrati in Italia 132 eventi climatici estremi, numero più alto della media annua dell’ultimo decennio. Preoccupante anche il dato complessivo degli ultimi anni: dal 2010 a luglio 2022 nella Penisola si sono verificati 1318 eventi estremi” (<https://www.legambiente.it/categoria/comunicati-stampa/>). Questi dati non possono lasciare indifferenti, dobbiamo intraprendere azioni determinate e corali per perseguire un efficace gestione del rischio climatico, cercando di adattare al meglio la nostra società e i nostri paesaggi al cambiamento climatico.

In un tale contesto, gli ALBERI sono e possono rappresentare un nuovo inizio. La loro progressiva e rapida rimozione dai contesti urbani e dai paesaggi ancestrali di tutta la penisola, a seguito della sempre più intensa velocizzazione della società e meccanizzazione delle pratiche agricole, deve imporre una (nuova) profonda riflessione ecologica. Oggi camminando nelle nostre città o solcando la pianura padana colpisce l’assenza di un adeguato patrimonio vegetale così come la profondità degli orizzonti, un tempo armonicamente sospesi ed esclusi dalla presenza di filari, siepi e boschetti.

Come possiamo immaginare una nuova Civiltà degli ALBERI (e più in generale della Natura)? Non è sufficiente richiamare e rinsaldare gli antichi legami tra gli Uomini e gli ALBERI, che affondano le loro radici all’inizio della storia e che hanno permesso agli Uomini di superare le paure primigenie dell’ignoto. Dobbiamo riassegnare alla Natura e agli ALBERI nuove funzioni e ruoli, anche, e soprattutto, di natura socioeconomica.

Ci aiutano in tal senso i concetti di Capitale Naturale e Servizi Ecosistemici, vale a dire

le risorse naturali e i benefici multipli che la natura e gli ecosistemi forniscono «di per sé» alla società umana. La rivincita ecologica degli ALBERI si può basare, dunque, su di una semplice riattribuzione di valori agli elementi della Natura. Gli ultimi anni si contraddistinguono per un sussulto etico e civico nei confronti degli ALBERI: che non va dissipato. Al contempo, l'estemporaneità di molte delle iniziative volte al recupero degli ALBERI rischia di scoraggiare ulteriori azioni, e il loro successo.

Qui vogliamo manifestare la necessità di una forte azione di coordinamento e supporto a tutte quelle iniziative che si pongono l'obiettivo di porre gli ALBERI nuovamente al centro delle nostre comunità. Spesso mancano sensibilità e competenze per garantire la buona riuscita degli interventi di riforestazione e impianto. Allo stesso tempo la gestione del patrimonio arboreo esistente impone il ricorso a tecnici di riconosciuta esperienza. Per ovviare a tutte queste criticità – e garantire esiti proficui alla rinascita degli ALBERI – dobbiamo superare ogni barriera localistica perseguendo efficaci percorsi di condivisione e mutua valorizzazione. L'intento è che più di un'amministrazione pubblica, iniziativa privata possano sposare il nostro moto facendolo proprio e donando energia e risorse ad una nuova desiderata e necessaria rivoluzione arborea.

**Dr. Rossano Bolpagni**

*Researcher, SCVSA Department, University of Parma*

*Associate Researcher, CNR IREA Milan*



**PROVINCIA  
DI PARMA**  
Servizio Viabilità  
e Infrastrutture

DIRIGENTE: Ing. Gianpaolo Monteverdi

RESPONSABILE MANUTENZIONE STRADE: Geom. Antonio Mesti

RESPONSABILE U.O. VIABILITÀ E SICUREZZA STRADALE: Arch. Gloria Resteghini



Consulenza tecnica: Agr. dott. Marcello Motta  
Settore tecnico: Coop sociale emc2