



Provincia di Padova

COMUNE DI ESTE

UFFICIO TECNICO - LAVORI PUBBLICI

TITOLO PROGETTO:

**PIANO DI RIQUALIFICAZIONE DEL VERDE
PUBBLICO DELLA CITTA' DI ESTE**

Linee guida gestionali

ANNO 2018

Progettista:
Dott. For. Sergio Sgrò

Collaboratore:
Dott. For. Sergio Luison

Dirigente Area III Tecnica
Ing. Roberto Picello

R.U.P.
Ing. Giampaolo Simonato

Direttore del Servizio
Ing. Cinzia Foderà
Arch. Romina Bottaro

Elaborato:

D5

**LE BUONE PRATICHE ARBORICOLTU-
RALI - NORME TECNICHE**

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE DEL VERDE PUBBLICO DELLA CITTA' DI ESTE (PD)

linee guida gestionali

Le buone pratiche arboricole – Norme Tecniche

Indice

1. LE BUONE PRATICHE ARBORICOLTURALI – NORME TECNICHE	1
1.1. POTATURA DEGLI ALBERI ORNAMENTALI SPOGLIANTI	2
1.2. POTATURA DELLE PIANTE SEMPREVERDI - CONIFERE	12
1.3. CORRETTE TECNICHE DI MESSA A DIMORA	15
1.4. IL CONSOLIDAMENTO	20
1.5. LA SCELTA DEL MATERIALE VIVAISTICO	23

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE DEL VERDE PUBBLICO DELLA CITTA' DI ESTE (PD)

linee guida gestionali

Le buone pratiche arboricole – Norme Tecniche

1. LE BUONE PRATICHE ARBORICOLTURALI – NORME TECNICHE

Lo studio delle condizioni vegetative, fitosanitarie e di stabilità in cui si trovano i diversi soggetti arborei oggetto del presente incarico, termina con un approfondimento relativo alle “buone pratiche arboricole” che dovranno essere seguite in fase operativa nell’esecuzione delle cure colturali e degli interventi previsti all’interno del progetto. Qui di seguito le operazioni arboricole vengono descritte nelle loro caratteristiche e modalità applicative in modo tale da fornire una sorta di capitolato speciale d’appalto degli interventi di cura e riordino colturale che l’Amministrazione committente potrà utilizzare nel corso della gestione delle alberate di sua proprietà.

Si deve tuttavia precisare che le pagine che seguono, pur cercando di illustrare con chiarezza obiettivi e modalità delle tecniche colturali proposte, non devono essere considerate esaustive a tale scopo e che anzi quanto più si adottano, nella gestione del verde, tecniche colturali complesse, tanto maggiore è la necessità che tali interventi siano eseguiti da **personale altamente specializzato e sotto la supervisione tecnica di uno specialista**. Si declina pertanto ogni responsabilità per l’applicazione impropria delle modalità operative di seguito esplicitate.

I successivi paragrafi spiegano come devono essere eseguiti i vari tipi di potatura indicati per le alberature oggetto di studio, oltre ad approfondire interventi specifici quali i consolidamenti della chioma, le tecniche di messa a dimora per i nuovi impianti arborei ecc. Un insieme di linee guida che potranno essere utilizzate solo dalla proprietà ma anche dalla ditta che si occuperà della futura gestione degli alberi e delle aree verdi.

1.1. POTATURA DEGLI ALBERI ORNAMENTALI SPOGLIANTI

Finalità della potatura

I concetti generali di potatura che verranno sviluppati riguardano le specie ornamentali in senso lato con un approfondimento particolare verso le tecniche cesorie applicate alle specie di più comune impiego nel verde urbano.

In generale la potatura, intesa nella sua accezione moderna, ha perso il suo antico carattere di "arte", per diventare oggi un'operazione di tecnica colturale basata su precise nozioni scientifiche.

Trattandosi di alberi ornamentali, in questo caso lo scopo principale che si vuole ottenere con la sua applicazione è di regolare l'attività vegetativa in funzione del valore estetico-funzionale delle piante.

In particolare, per quanto riguarda l'ambiente urbano, essa deve essere finalizzata al conseguimento di alcuni obiettivi come:

- favorire la longevità della pianta;
- mantenere il più possibile il portamento scelto (naturale o in forma obbligata);
- risolvere problemi di stabilità, verticalità ed ingombro;
- rimuovere focolai di infezione, soprattutto fungina.

Inoltre, nel rispetto degli scopi primari che si prefigge la gestione del verde urbano, è importante che le operazioni di potatura mirino innanzitutto alla rimozione dei possibili rischi verso i fruitori (schianti, cadute, ecc.) attraverso l'eliminazione sollecita dei rami secchi e delle branche cariate, nonché ad assicurare la massima longevità possibile delle piante evitando loro per quanto possibile mutilazioni immotivate della chioma. A fronte di quanto finora esposto, risulta evidente come, pure essendo teoricamente dimostrabile che una pianta non potata vive più a lungo di una potata, purtroppo in città l'albero ornamentale non sempre può essere lasciato crescere liberamente.

Esso infatti deve essere "guidato" e impostato affinché riesca a vegetare in un ambiente atrofizzato ed inquinato qual è quello urbano, caratterizzato da investimenti con sesti di

impianto ravvicinati, piante deperite e senescenti, uso di varietà a grande sviluppo in ambienti ristretti, traumi e vincoli dovuti al traffico ed alle esigenze della vita cittadina.

A conferma di quanto esposto, è importante ricordare che il termine "potare" non deve essere erroneamente considerato come analogo di "tagliare", ma va inteso come quel complesso di interventi compiuti sulla chioma, aventi lo scopo di assecondare o modificare se necessario la naturale tendenza dell'albero, per indirizzarla al raggiungimento degli obiettivi richiesti dall'habitat urbano e descritti precedentemente.

Il taglio di ritorno

Consiste nel recidere il ramo o la branca immediatamente al di sopra di un ramo di ordine inferiore a quello che si elimina. Il ramo che così rimane sostituisce la cima di quello asportato assumendone le funzioni. E' considerata un'operazione di potatura "indiretta" in quanto, anche se il soggetto viene privato nel suo complesso di grosse quantità di legno, e ridotto nelle sue dimensioni, consente sia di mantenere una corretta ed armonica successione fra i diametri dei diversi assi vegetativi (rami, branche) con evidente beneficio per l'estetica, che di mantenere una adeguata percentuale quantitativa e qualitativa di gemme. In altre parole, diventa importante eseguire il taglio in funzione del tipo e del numero di gemme che s'intende lasciare (gemma apicale, numero di gemme per metro di legno).

Evidentemente questa potatura può essere applicata esclusivamente quando esistono in prossimità del punto in cui si ritiene opportuno effettuare il taglio, dei rami di ordine inferiore a quelli che si vogliono eliminare. Purtroppo, a causa di elevate densità d'investimento, di turni di potatura troppo lunghi, di tipi di potatura precedentemente adottati, ecc. non sempre sussistono i presupposti materiali per effettuare questa operazione o comunque una sua realizzazione richiede interventi successivi e dilazionati nel tempo.

Dal punto di vista fisiologico le reazioni a medio e lungo termine delle piante sistematicamente sottoposte a questa operazione di potatura si possono così riassumere:

- Assenza o drastica riduzione di getti in corrispondenza del punto di taglio. Infatti la presenza del prolungamento dei rami (cima) fa sì che la linfa si distribuisca più

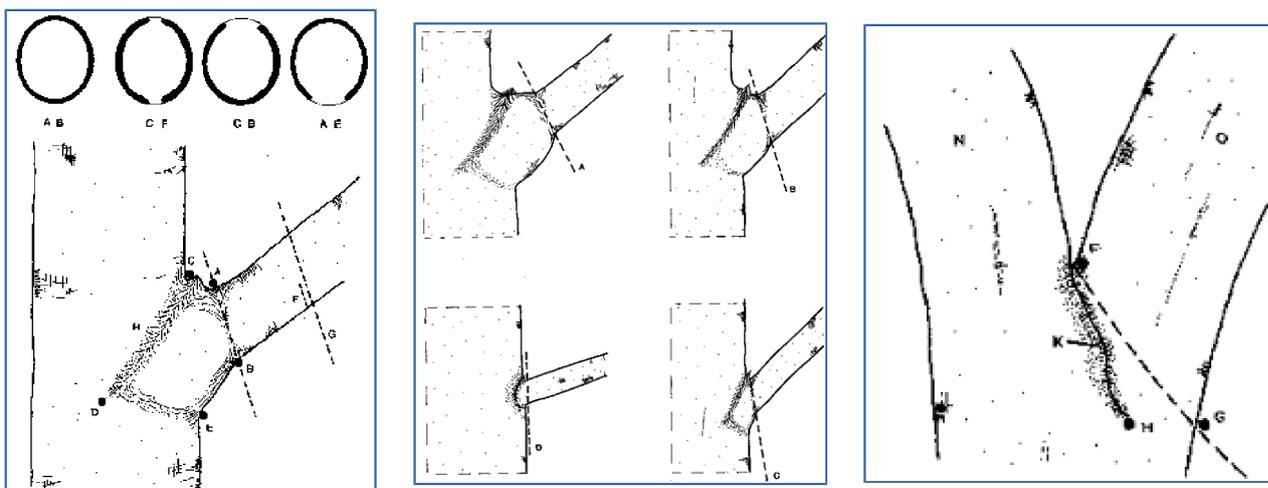
uniformemente dall'inserzione fino alla gemma apicale evitando un suo accumulo nella zona di taglio.

- Attività vegetativa distribuita in modo uniforme su tutta la pianta. Infatti, evitando il richiamo di linfa nella zona prossima al taglio, si evita di sottrarre alla parte inferiore del ramo sostanze nutritive col vantaggio che risultano ridotti danni quali: predisposizione ad attacchi parassitari; indebolimento della branca; l'accentuarsi di seccumi sui rami abbandonati dalla linfa.
- Si evita il rischio di un rapido invecchiamento del soggetto grazie a minor stress vegetativo. Infatti, si scongiura una ridotta attività fotosintetica causata dalla notevole riduzione della massa fogliare tipica delle potature troppo drastiche.

Considerato che questa operazione di potatura estrinseca il massimo degli effetti se applicata su **rami di diametro possibilmente non superiore ai 10-12 centimetri**, è evidente che le ferite provocate dai tagli avranno superfici di sezione contenuta (conseguente minor possibilità di penetrazione da parte di funghi agenti di carie) ed inoltre le successive reazioni di cicatrizzazione risulteranno meno stressanti ed impegnative per il soggetto. Concludendo, l'adozione del taglio di ritorno si adatta perfettamente a numerosi e fondamentali criteri elementari di fisiologia vegetale, in quanto il tessuto vegetale che costituisce il callo di cicatrizzazione, essendo molto attivo e specializzato, richiede rispetto alla formazione di altri tessuti (germoglio, nuovi rami, foglie, ecc.) molta energia da parte della pianta per la sua produzione e pertanto bisogna contenere il più possibile la superficie totale dei tagli eseguiti.

La corretta tecnica di taglio

Recenti acquisizioni sperimentali sulle reazioni dei tessuti vegetali ai tagli, ed in particolare alle modalità di formazione del callo di cicatrizzazione che rappresenta la più importante attività fisiologica del vegetale per impedire l'inoculo di malattie del legno, consigliano di attenersi ad alcune tecniche specifiche che le figure seguenti illustrano schematicamente.



Regole di potatura

Premettendo che non esistono precise e rigide regole di potatura, è opportuno indicare alcune nozioni pratiche, conseguenza di quanto esposto precedentemente. La potatura favorisce sempre l'attività vegetativa della pianta perché, riducendo il numero di gemme, concentra in quelle rimaste una maggior quantità di linfa. Questo avviene in modo più o meno intenso a seconda del tipo di potatura adottato (*vedi oltre*), del vigore vegetativo delle piante, e delle caratteristiche botaniche della specie. La conseguenza più immediata e pratica del principio ora esposto comporta che per ridurre lo sviluppo di un albero, generalmente, si devono lasciare molte gemme, potando lungo. In secondo luogo con la potatura si ha l'obiettivo di sviluppare nelle piante una forma bilanciata e simmetrica, tale da favorire un'uguale distribuzione della linfa in tutte le parti del soggetto. La simmetria non va però intesa in senso strettamente geometrico, ma come equilibrio tra le diverse branche ed i loro centri di vegetazione (gemme). Ne consegue dal punto di vista pratico che quando in un albero non equilibrato si hanno branche di diverso sviluppo, per riportare l'equilibrio fra esse si devono seguire i seguenti criteri:

- la branca vigorosa, potrà essere sottoposta a potatura estiva (potatura verde) più intensa delle altre e/o con la potatura invernale si dovrà ridurre il numero dei rami con operazioni di diradamento;

- la branca debole non viene sottoposta ad operazione alcuna se già presenta un andamento verticale; se si trova in posizione orizzontale si procede alla sua eliminazione.

Considerando poi il flusso della linfa è importante ricordare che essa tende a salire dalle radici alle branche il più verticalmente possibile e quindi abbonda nei rami verticali e scarseggia nei rami orizzontali. Ne deriva che i rami verticali raggiungono uno sviluppo maggiore mentre quelli orizzontali si indeboliscono. Pertanto è necessario potare in modo proporzionato al vigore delle branche. Inoltre va tenuto presente che la linfa si concentra nelle gemme situate in prossimità dei tagli provocando in tal punto lo sviluppo di germogli vigorosi ma con ancoraggio precario. Trova dunque conferma la validità di effettuare dove è possibile i tagli di ritorno. Ritornando alle nozioni pratiche di potatura va ricordato che sopprimendo una branca, la linfa va ad avvantaggiare le altre, così accade che in una branca tagliata corta si sviluppano germogli più vigorosi che in una branca tagliata lunga. Questo avviene soprattutto nelle piante giovani, mentre nelle piante adulte la soppressione di una branca non avvantaggia le altre in quanto ciascuna di esse tende ad assumere una propria individualità. La conseguenza pratica è che risulta conveniente effettuare una corretta potatura di formazione nella fase giovanile delle piante. Nelle piante vecchie, in genere, non è errato sopprimere branche anche di diametro notevole che si trovano in condizioni tali da presupporre un limitato afflusso di linfa (sia per la posizione della branca, sia per stentate condizioni vegetative che per malattie parassitarie e fisiopatie).

I turni di potatura

I turni di potatura adottati sono importantissimi nel condizionare il tipo di potatura e nel determinare la vita futura del soggetto. Con turni molto lunghi è inevitabile che i tagli avranno ampie sezioni che rappresentano sicure vie d'ingresso di agenti patogeni. Pur non essendoci regole fisse alcuni esperti consigliano orientativamente di adottare i seguenti turni di potatura:

- fino a 10 anni tagli di allevamento ogni 2 anni;
- da 10 a 40 anni potatura ogni 5 anni;
- oltre i 40 anni potatura ogni 10 anni.

E' importante ribadire che, generalmente, esiste una corrispondenza diretta tra i turni di potatura molto lunghi e le cosiddette "potature forti", le quali, sono irrazionali perché innescano una via obbligata (una potatura eccessiva è sempre causa di una susseguente potatura più severa) con il risultato che si riducono gli alberi in forme che non hanno più niente del portamento naturale.

Per evitare questi inconvenienti e per ottenere il massimo "beneficio" dalle piante ornamentali, ove possibile, si dovranno adottare dei metodi, come oltre specificato, che pur necessitando (alcuni) ancora di qualche messa a punto costituiscono la base per impostare una razionale tecnica di "coltivazione" degli alberi in ambiente urbano. Questi tipi di potatura dovranno chiaramente essere inseriti in turni programmati e non di emergenza, come succede quando si vogliono tamponare situazioni di emergenza.

Gli interventi cesori si possono effettuare sia durante la stagione invernale, quando la pianta è in riposo vegetativo (potatura secca o invernale), sia durante l'attività vegetativa (potatura verde nel riposo estivo).

Epoca per l'esecuzione della potatura secca

Il periodo in cui viene eseguita la potatura ha una notevole influenza sul comportamento dell'albero in quanto provoca reazioni diverse sull'accrescimento complessivo, sullo sviluppo vegetativo e sulla sensibilità a particolari attacchi parassitari. Il periodo più adatto per eseguire la potatura secca è quello di massimo riposo vegetativo dell'albero, orientativamente compreso fra dicembre e marzo.

Le potature troppo anticipate riducono la possibilità di assimilazione di sostanze di riserva nelle radici a causa dell'asportazione di foglie che sono ancora in elaborazione, foglie che non vengono più riformate, in quanto le gemme non vegetano più fino alla primavera successiva. Ciò porta come conseguenza una riduzione dell'attività nello sviluppo della radice, con conseguente danno per la ripresa vegetativa nel periodo primaverile.

Nelle giornate invernali più fredde la potatura non è consigliabile perché i rami, induriti dal gelo, sono fragili e si spezzano facilmente: inoltre è dimostrato che le piante non potate resistono meglio al freddo. La potatura troppo posticipata, quando l'albero ha iniziato l'attività vegetativa, provoca un indebolimento complessivo del soggetto in quanto il grande

numero di germogli che si sviluppano comporta un elevato consumo di sostanze di riserva che non vengono prontamente reintegrate.

Come indicazione pratica, si può considerare, quale punto di riferimento per sospendere l'attività di potatura, l'aderenza della corteccia al legno (detto anche stadio della "pianta in succhio"). Infatti se la corteccia intaccata dallo strumento di taglio si mantiene unita e ben aderente al legno, si possono continuare le operazioni di potatura anche se è già apparsa la prima vegetazione. Quando invece la corteccia tende a slabbrarsi o a staccarsi dal legno bisogna sospendere ogni operazione di potatura in quanto la fuoriuscita di flusso linfatico sottrae sostanze nutritive alla pianta.

Epoca per l'esecuzione della potatura verde

Per potatura verde si intende l'insieme degli interventi cesori effettuati durante il periodo di riposo estivo della pianta che, a seconda delle condizioni climatiche, va eseguita fra la metà di luglio e la metà di agosto.

E' necessario precisare che, rispetto alla potatura invernale, la potatura verde o estiva risulta di aiuto soprattutto nella fase di allevamento delle piante in quanto consente con interventi di rapida esecuzione e di modesta entità di indirizzare l'attività vegetativa verso la rapida formazione della struttura portante dell'albero. Dal punto di vista fisiologico la potatura estiva presenta alcune peculiarità:

- a parità di legno asportato riduce la risposta vegetativa delle piante in modo maggiore rispetto alla potatura invernale facilitando il contenimento della chioma su soggetti molto vigorosi;
- rispetto ad una potatura invernale si hanno minori riscoppi di vegetazione;
- consente di verificare la stabilità e rettificare l'ingombro della chioma nel periodo dell'anno in cui è massima la sollecitazione dovuta al peso del fogliame nei punti critici della struttura del vegetale;
- in condizioni di stress idrico-alimentare estivo tipico di alcune aree urbane, riduce i fabbisogni di acqua dei vegetali, in quanto viene rimossa una porzione di chioma.

Tipi di potatura in ambiente urbano

I più consueti interventi di potatura in ambiente urbano si possono così riassumere:

- A) Potatura di contenimento e riduzione
- B) Potatura di diradamento
- C) Pollarding
- D) Potatura di rimonda
- E) Potatura in forma obbligata

Essi vengono di seguito argomentati.

A) Potatura di contenimento e/o riduzione

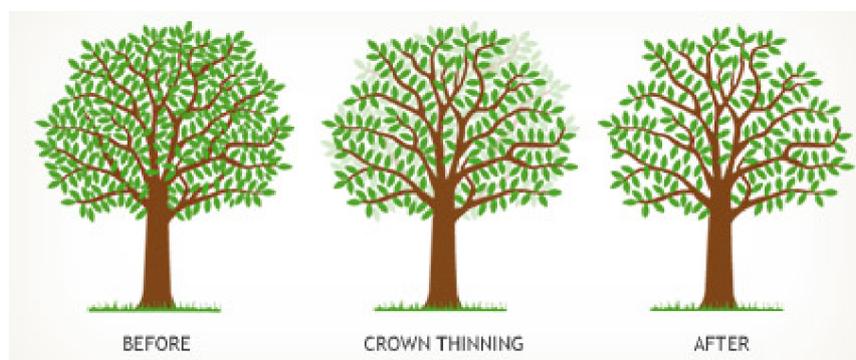
Si rende necessaria non tanto per necessità vegetative della pianta, ma per vincoli imposti dalle caratteristiche dell'ambiente urbano limitrofo al soggetto arboreo, presenza quindi di linee elettriche aeree, linee filotranviarie, eccessiva vicinanza a fabbricati o manufatti, ecc. L'intervento limitativo sulla chioma può riguardare il contenimento laterale, quello verticale o entrambi, a seconda dello spazio realmente disponibile. Anche in questo caso bisogna rispettare il più possibile il portamento naturale della pianta, cercando di mantenere equilibrata la chioma. L'immagine sotto riportata illustra graficamente le caratteristiche della chioma dell'albero prima e dopo che abbia subito la potatura di contenimento e/o riduzione.



B) Potatura di diradamento

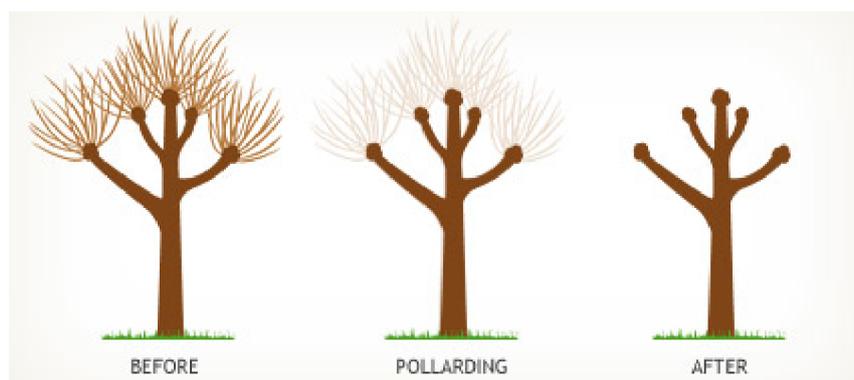
Si tratta di asportare completamente rami o branche con taglio rasente alla base in prossimità delle inserzioni (asportazione totale). Dal punto di vista fisiologico è dimostrato che, a parità di legno asportato, il diradamento rispetto ad una qualsiasi altra operazione di potatura) sottrae una minor quantità di sostanze di riserva conferendo alla pianta un migliore equilibrio chioma-radici. Da ciò ne consegue che gli alberi sottoposti al diradamento formano una chioma meno compatta e più equilibrata rispetto a quelli sottoposti, per esempio, a raccorciamento. Il diradamento, asportando anche parte della porzione centrale della chioma, favorisce la benefica azione di contatto dei raggi solari ed abbassa il tasso di umidità fra le foglie limitando di fatto l'insorgenza di attacchi parassitari e consentendo un irrobustimento delle branche. Non da meno è il beneficio che si ottiene aumentando la permeabilità al passaggio dei flussi d'aria riducendo la forza di opposizione della chioma alla spinta del vento, rendendo più sicura l'intera struttura dell'albero soprattutto qualora esistano problemi legati alla meccanica o alla stabilità della pianta.

In genere si può affermare che, mentre il raccorciamento favorisce l'attività vegetativa, l'asportazione totale favorisce l'attività produttiva (fioritura, equilibrio del soggetto, ecc..). Anche questa operazione di potatura, se utilizzata da sola o ripetutamente non produce risultati soddisfacenti; infatti deve essere opportunamente integrata con le altre a seconda della condizione del soggetto su cui si deve intervenire. L'immagine che segue illustra graficamente le caratteristiche della chioma dell'albero prima e dopo che abbia subito la potatura di diradamento.



C) Pollarding

Questo tipo di potatura viene utilizzata su alberi che hanno subito interventi pregressi di capitozzatura. Il taglio di un ramo, di una branca o del fusto nell'internodo, senza quindi utilizzare la tecnica del taglio di ritorno, produce un'ampia ferita ai lati della quale verranno emessi numerosi e vigorosi rami epicormici. Dato la natura di queste ramificazione che, non avendo connessione anatomica con il cilindro centrale del ramo da cui dipartono, presentano un inserzione debole e problemi di stabilità meccanica con l'aumento di dimensioni, l'unico modo per mantenere in sicurezza l'albero è rappresentato dalla tecnica di potatura definita "pollarding", comunemente conosciuta in italiano come "gestione a testa di salice". Questa modalità gestionale prevede l'eliminazione dei rami originatisi sulla "testa" con una cadenza programmata, che a seconda dei casi, può avere turni annuali, biennali o triennali; alla luce di quanto detto in precedenza, è essenziale quindi che i rami vengano eliminati prima che diventino troppo pesanti e si possano sbrancare con facilità. Inoltre, l'eliminazione di rami di dimensioni superiori a 3 o 4 cm, rilascerebbe ferite aperte per le quali la pianta impiegherebbe più tempo per cicatrizzarle e di conseguenza verrebbe favorito l'instaurarsi di processi di carie a carico del legno. L'immagine sotto riportata illustra graficamente le caratteristiche della chioma dell'albero prima e dopo che abbia subito la potatura con la tecnica del pollarding.



D) Potatura di rimonda

La potatura di rimonda è un'operazione rivolta essenzialmente all'eliminazione dei rami secchi. Quando si è in presenza di alberi che devono subire anche altri interventi di potatura, l'eliminazione dei rami secchi viene effettuata contestualmente alle altre operazioni.

E) Potatura in forma obbligata

Un caso particolare di potatura è rappresentato dalla gestione delle cosiddette forme obbligate: si tratta del mantenimento di espressioni storiche dell'arte topiaria derivate dai giardini formali: candelabro, tronco di cono, ombrello, ecc. Il turno di intervento è estremamente ravvicinato; comporta costi elevati giustificabili per l'importanza estetica che tali piante rivestono.

Tecnicamente l'intervento consiste nel mantenimento della forma e delle dimensioni prescelte della chioma, preventivamente impostata in vivaio e successivamente mantenuta con tagli annuali o biennali che asportano la vegetazione dell'anno.

1.2. POTATURA DELLE PIANTE SEMPREVERDI - CONIFERE

Generalità

A riguardo delle potature, una trattazione differente meritano quelle relative alle conifere sia sempreverdi (la maggioranza) che decidue come ad esempio il larice, il tassodio e la metasequoia.

La fisiologia delle conifere è diversa da quella delle latifoglie e di conseguenza saranno diverse anche le tecniche cesorie da applicarsi. E' noto, infatti, che l'intensità di ricaccio di nuovi getti da parte delle conifere dopo un taglio è molto modesta se non nulla e comunque di gran lunga inferiore a quella delle latifoglie. Inoltre, il proseguimento della crescita della cima, quando si verifica, è garantita da una ramificazione sottostante il taglio, che si incurva nella direzione dell'apice preesistente e lo sostituisce.

Le tecniche vivaistiche inoltre, hanno consentito di ottenere in anni recenti forme sempre più varie (pendule, prostrate, ecc.) per cui l'aspetto relativo alla forma va considerato in relazione ai singoli casi mantenendo comunque validi i concetti che qui vengono esposti. In generale, si può affermare che se già le potature sulle latifoglie sono da limitare per quanto possibile, per le conifere sono da evitare, ad eccezione di casi particolari. Esse infatti, avendo minori capacità di reazione, restano più visibilmente mutilate da interventi cesori errati. Vi è da precisare infine che la quasi totalità delle conifere è dotata di canali o tasche resinifere il cui contenuto asettico ed impermeabilizzante è utilizzato dalle piante per isolare

dall'ambiente esterno tagli e ferite e ciò rende ulteriormente inutile l'impiego di sostanze disinfettanti e cicatrizzanti.

Operazioni di potatura

Come già accennato in precedenza tutti gli interventi cesori devono essere eseguiti utilizzando la tecnica del taglio di ritorno, ovvero il ramo va tagliato immediatamente al disopra di un ramo di ordine inferiore a quello che viene eliminato. La ramificazione rimasta, sostituisce l'apice di quella asportata assumendone le funzioni. Molto importante per le latifoglie, lo è meno per le conifere, anche se consente di evitare la presenza di monconi secchi, di mantenere una corretta ed armonica successione di diametri ed una adeguata percentuale quantitativa e qualitativa di gemme.

Tipi di potatura

I più consueti interventi di potatura su conifera in ambiente urbano si possono così riassumere:

- A) Potatura di diradamento
- B) Potatura di contenimento e/o riduzione
- C) Potatura fitosanitaria
- D) Potatura di rimonda

Essi vengono di seguito argomentati.

A) Potatura di diradamento

Come già illustrato, è l'asportazione completa di una branca con taglio rasente alla base. Interessa le conifere che hanno una chioma senza ramificazioni principali (es. *Pinus pinea*) e si utilizza allo scopo di rimuovere rami interni con vegetazione stentata a causa della scarsa quantità di luce che riesce a penetrare. Nelle specie a ramificazione monopodiale (forme piramidali) il diradamento è utilizzato qualora, a causa di anomalie di crescita o traumi, il soggetto presenti cime o branche principali multiple in competizione fra loro oppure branche

spiombate o pericolanti. Rientra quindi all'interno di questa tipologia la potatura di selezione e la riduzione di ramificazioni epitone (ramificazioni verticali) spesso riscontrabili sui cedri che hanno subito una capitozzatura; dopo questo taglio scorretto, i cedri tendono infatti a costituire nella parte più alta della chioma, un "nido di cicogna", ovvero un insieme di reiterazioni verticali che intendono assumere la funzione di cima. Tra tutte queste ramificazioni va scelta e rilasciata quella meglio inserita nella struttura dell'albero, mentre vanno eliminate o ridotte le restanti.

B) Potatura di contenimento e/o riduzione

Riguarda l'insieme degli interventi che accompagnano abitualmente l'arco di vita della pianta e comprende la potatura di riforma e contenimento, di rimonda del secco, e spalcatura. Quando la pianta presenta squilibrate o inclinazioni anomale o pericolose, è necessario intervenire con potature di bilanciamento al fine di alleggerire il peso e ridurre il braccio di leva sul lato interessato. Anche in questo caso può esserci un semplice accorciamento di rami od una loro eliminazione, unicamente ad eventuali ancoraggi e costruzione di incastellature. Vi è poi il caso di esemplari monumentali di specie esotiche (es. cedro del Libano) che hanno sviluppato rami orizzontali molto lunghi. Nei nostri climi infatti, a causa di forti neviccate e tempeste di vento, questi rischiano di scosciarsi; è necessario perciò ricorrere eventualmente al loro accorciamento, o al cablaggio mediante le tecniche che verranno illustrate successivamente. E' attuata anche nel caso che la pianta sia cresciuta ostacolando un fabbricato, una casa, altro manufatto, o il transito veicolare o pedonale. Nel primo caso si tratterà di eliminare i rami eccedenti od accorciarli, badando a non squilibrare la pianta e quindi intervenendo anche sul lato opposto, se necessario. Nel secondo caso si procederà alla spalcatura fino all'altezza opportuna a carico dei rami inferiori che possono ostacolare il traffico.

C) Potatura fitosanitaria

Si attua per rimediare a situazioni eccezionali come lo scosciamento o la rottura di cimali e branche dovuta ad eccessivi carichi nevosi, tempeste di vento, fulmini oppure ad attacchi parassitari.

Nei primi casi si provvederà a rinnovare le parti danneggiate e pericolanti con le operazioni

note, regolarizzando le superfici di taglio sempre, per quanto possibile, nel rispetto della forma dell'esemplare. Nel caso di attacchi parassitari (nidi di Processionaria, galle di *Sacchiphantes*, scopazzi causati da *Melampsorella*, seccumi dovuti a *Diplodia pinea*) si dovranno eliminare se possibile i rami colpiti, ricorrendo a trattamenti con fitofarmaci se l'attacco è esteso a tutta la chioma.

D) Potatura di rimonda

La potatura di rimonda consiste nell'eliminare i cumuli di aghi e rami secchi soprattutto all'interno della chioma, dove la mancanza di luce provoca il disseccamento della vegetazione. In particolare è necessaria per specie a forma globosa o ad ombrello (es. *Pinus pinea*) che tendono a trattenere un eccessivo carico di neve ed offrono troppa resistenza al vento risultandone danneggiate, a causa dell'eccessiva massa di rami secchi che si accumulano nel loro interno.

Epoca di potatura

Per le conifere, il periodo più idoneo per la potatura è quello tardo invernale, in cui il soggetto è in riposo vegetativo, evitando le giornate di freddo eccessivo con il rischio di gelate. Invece, per quanto riguarda la rimonda e la spalatura di rami secchi non vi sono limitazioni.

1.3. CORRETTE TECNICHE DI MESSA A DIMORA

Periodo di messa a dimora

Per gli alberi di dimensioni maggiori utilizzati per la realizzazione di alberate si ricorre a piante estirpate con la loro zolla o, tecnica di sviluppo più recente, a piante allevate in contenitore. Le piante in zolla vengono vendute con le radici protette da un telo che deve essere perfettamente biodegradabile (normalmente di juta) eventualmente avvolto e rinforzato (per le zolle più grandi) da una rete in ferro non zincato. Questo tipo di materiale di imballaggio non richiede la rimozione al momento dell'impianto poiché è in grado di degradarsi in tempi sufficientemente brevi tali da non compromettere lo sviluppo

dell'apparato radicale. Al momento dell'acquisto è fondamentale che la zolla sia ben compatta e ben permeata dalle radici e che dalla juta non si vedano fuoriuscire radici di grosso diametro.

Il periodo più indicato per il trapianto delle piante in zolla coincide con quello del riposo vegetativo. Nel secondo caso, ovvero per le piante allevate in contenitore, il trapianto può essere effettuato praticamente in ogni momento dell'anno, anche se vanno comunque evitati i mesi più freddi (rischio di gelate) e quelli più caldi (rischio di una eccessiva disidratazione). Al momento dell'acquisto di una pianta in contenitore occorre sincerarsi della qualità del suo apparato radicale. Infatti, se queste piante vengono mantenute per un periodo troppo lungo all'interno dello stesso contenitore, l'apparato radicale tende ad assumere un andamento a spirale che verrà mantenuto anche dopo la messa a dimora (creando problemi di instabilità all'albero a maturità).

La corretta profondità di messa a dimora

Le piante non devono essere trapiantate troppo in profondità ma idealmente si deve rispettare lo stesso livello che hanno avuto in vivaio e anche la stessa esposizione cardinale. E' opportuno quindi che la zona del colletto non venga ricoperta dalla terra ed inoltre, per fare in modo che gli inevitabili fenomeni di assestamento del terreno non producano lo "sprofondamento" della zolla, la buca di impianto non deve essere più profonda della zolla stessa.

Per ovviare ai problemi derivanti dal mancato rispetto nel nuovo sito di impianto della posizione cardinale che la pianta possedeva in vivaio, risulta necessario proteggere il fusto degli alberi, specialmente se appartenenti a specie con corteccia poco sugherosa come aceri, frassini e faggi, utilizzando delle arelle di canna. Queste hanno lo scopo di proteggere parzialmente il fusto degli alberi dalle radiazioni solari permettendo alla corteccia di adattarsi alla nuova posizione e quindi alla nuova insolazione, senza scottarsi; una scottatura longitudinale lungo il fusto significa, infatti, l'apertura di un'ampia ferita attraverso la quale si possono instaurare facilmente processi di carie con una conseguente drastica riduzione delle aspettative di vita della pianta.

Dimensione e forma della buca di impianto

La buca di impianto dovrà essere la più ampia possibile (idealmente due o più volte il diametro della zolla o del vaso) e di forma tendenzialmente svasata: in questo modo, a parità di lavoro svolto, si favorisce lo sviluppo dell'apparato radicale che potrà spingersi ben oltre la proiezione della chioma ma resterà sempre molto superficiale. Al momento della messa a dimora per garantire un buon contatto del terreno intorno alla zolla e alle radici conviene intervenire con un'abbondante bagnatura così da assestare il terreno in modo naturale mantenendolo nel contempo soffice e ben areato. Non è invece opportuno pressare il terreno con attrezzi meccanici poiché questo comporta un'eccessiva compattazione del terreno.

Il terreno di riempimento della buca dovrà essere di buona struttura e sufficientemente dotato di elementi minerali. Idealmente il tipo di terreno della definitiva dimora dell'albero dovrebbe essere uguale od almeno molto simile al tipo di terreno nel quale l'albero è stato allevato in vivaio. Se la tessitura (rapporto percentuale fra le parti di sabbia, limo e argilla) del terreno della zolla è molto diversa da quella della buca di impianto finale potrebbero sorgere degli spiacevoli inconvenienti. Infatti, se mettiamo a dimora in un terreno molto pesante ed argilloso una pianta con una zolla leggera e sabbiosa, nel caso si verificassero piogge abbondanti, l'acqua tenderà a riversarsi nella zona sabbiosa favorendo in questo modo fenomeni di ristagno idrico e di asfissia radicale. Inoltre le radici della pianta, abituate a vivere in un terreno più leggero e soffice incontrando un maggiore ostacolo al loro sviluppo una volta raggiunta la zona argillosa, tenderanno ad assumere quell'andamento a spirale. Al fine di ridurre al minimo questo rischio è opportuno miscelare i due tipi di terreno in modo da creare un passaggio graduale fra i due tipi di terreno, favorendo in questo modo la fuoriuscita delle radici dalla zolla. Quanto alle concimazioni all'impianto, attualmente non vengono ritenute necessarie se non per correggere carenze evidenti.

Substrato per il riempimento della buca: *structural-soil*

La compattazione del suolo, è un fattore che, come ampiamente dimostrato deprime la crescita degli alberi fino a comprometterne la vitalità, in casi limite, oppure dare origine a pericolosi sollevamenti radicali che determinano dissesto con pericolo di caduta per i

pedoni. Per questa ragione si sono studiati alcuni substrati artificiali che, pur mantenendo una certa capacità di carico, consentano la crescita delle radici nel tempo.

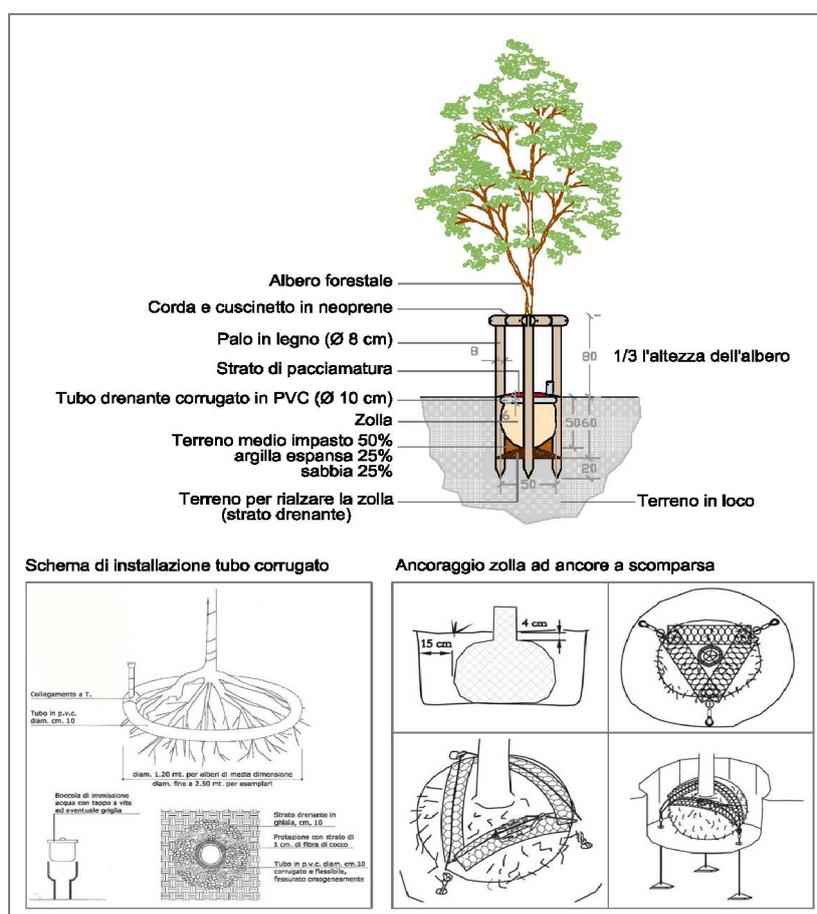
Quindi provvedere a posizionare gli alberi all'interno delle tazze. Intorno alla zolla è opportuno riportare una miscela di terriccio micorizzato e lapillo vulcanico nel rapporto 50:50, si è scelto il lapillo vulcanico per la sua capacità di assorbimento di acqua in rapporto al peso. Intorno alla zolla appena sotto il piano di campagna si inserisce un anello di tubo microforato diametro 8 con un raccordo a T per l'irrigazione di soccorso, la presenza del tubo riduce al minimo le dispersioni.

Ancoraggio del soggetto e protezione del colletto

Soprattutto nei primi anni di impianto è opportuno proteggere la zona del colletto da eventuali ferite che possono essere provocate dall'uso di decespugliatori impiegati per il taglio delle infestanti. La protezione può essere ottenuta con fasce di plastica poste alla base del colletto o in alternativa attraverso l'uso di dischi pacciamanti che impedendo lo sviluppo delle infestanti rende inutile l'utilizzo del decespugliatore in prossimità del fusto. Gli ancoraggi sono quei sistemi di supporto (tutori) che permettono di fissare al suolo le piante nella posizione corretta per lo sviluppo. Tutti gli alberi, di nuovo impianto, dovranno essere muniti di tutori. L'ancoraggio dovrà avere una struttura appropriata al tipo di pianta da sostenere e capace di resistere alle sollecitazioni meccaniche che possono esercitare agenti atmosferici, urti, atti vandalici o altro. I pali dovranno essere di legno, diritti, scortecciati, appuntiti dal lato con il diametro maggiore e trattati con sostanze ad effetto imputrescibile (almeno per 1 m dal lato appuntito). I pali andranno conficcati nella buca della pianta prima della sua messa a dimora, per una profondità di 30 cm almeno, comunque al termine della piantagione dovranno essere piantati per oltre 50 cm nel terreno, utilizzando mezzi meccanici idonei (escavatore) o manuali. I tutori andranno conficcati nel terreno verticalmente in numero di 3 o 4 pali, per altezza e diametro (comunque mai inferiore a 5 cm) adeguati alle dimensioni della pianta da sostenere e inchiodati tra loro a formare un cavalletto. Con le piante dotate di pane di terra, si deve evitare di conficcare i pali tutori attraverso il pane. Gli ancoraggi dovranno essere collocati prestando attenzione ai venti dominanti. Le teste dei pali, dopo l'infissione, non devono presentare fenditure: in caso

contrario, dovranno essere rifilate. L'albero va ancorato con corde vegetali di cocco o canapa (materiali biodegradabili) ai tutori a circa 1/3 dell'altezza dell'albero (solitamente a 80/100 cm). I pali dovranno essere legati alle piante in modo solidale per resistere alle sollecitazioni ambientali, pur consentendo una certa elasticità per un eventuale assestamento. Al fine di non provocare abrasioni o strozzature al fusto, le legature, dovranno essere realizzate per mezzo di collari speciali creati allo scopo o di adatto materiale elastico (guaine in gomma, nastri di plastica, ecc...) oppure con funi o fettucce di fibra vegetale, ma mai con filo di ferro o materiale anelastico. Sia i tutori che le legature, non dovranno mai essere a contatto diretto con il fusto, per evitare abrasioni. Dovrà essere sempre interposto un cuscinetto antifrizione (gomma o altro). Se richiesto dal progetto gli alberi dovranno essere fissati con i metodi di ancoraggio sotterraneo della zolla (metodo Platipus o similari) che deve essere eseguito seguendo rigorosamente le indicazioni della D.L. In base alle richieste si dovrà utilizzare il sistema sotterraneo ed invisibile, ad ancore o pali a scomparsa.

Schema di messa a dimora dei nuovi impianti arborei:



Il primo metodo è composto da tre ancore infisse per almeno 50 cm nel terreno sodo, legate ad un cavo di acciaio collegato a un cricchetto 11di bloccaggio e tensionamento, passanti sopra ad una rete a maglie metalliche collocata sopra la zolla, che evita il taglio della stessa durante la messa in tensione, il tutto dovrà essere montato con estrema cura e interrato. Dopo la prima irrigazione abbondante, andrà verificato il perdurare del tensionamento. Questo metodo dovrà essere garantito dal fornitore con certificato scritto e montato come prescritto dallo stesso.

Il secondo metodo dei pali a scomparsi è analogo allo schema spiegato precedentemente per l'ancoraggio con pali tutori fuori terra, con la differenza che in questo caso i pali vanno interrati per la totalità dell'altezza (1 metro) e non vanno trattati al fine di favorire il naturale biodegradamento degli stessi. La zolla in questo caso viene bloccata dalle assi orizzontali che appoggiano su essa e sono fissate ai 3 pali tutori verticali. In entrambi i casi quindi non sarà necessario rimuovere i sostegni a consolidamento avvenuto della pianta.

I sistemi di ancoraggio a scomparsa sono da prediligere qualora si ritiene necessario preservare un impatto visivo molto più "naturale" per i nuovi impianti, in particolare nelle zone ad alta frequentazione delle aree verdi o in prossimità delle zone di maggior pregio dei giardini. Inoltre, operando in questo modo viene garantito un accrescimento più armonico della pianta, con produzione ottimale di tessuti legnosi in prossimità del colletto e di contrafforti ben sviluppati, favorendo una buona stabilità dell'albero.

1.4. IL CONSOLIDAMENTO

La tecnica

La tecnica consiste nell'ancorare con tiranti in materiale sintetico le branche che vengono ritenute non sicure, dopo un'attenta analisi dell'intera pianta, creando così consolidamenti dinamici e statici (orizzontali) o di tenuta (verticali). Ancorando in questo modo grossi rami malformati, difettosi o codominanti se ne previene la rottura, dovuta per esempio al carico di vento o neve, e se ne controlla la caduta. L'ancoraggio della chioma con i nuovi sistemi non invasivi è finalizzato ad evitare la rottura e in una seconda battuta a controllare l'eventuale

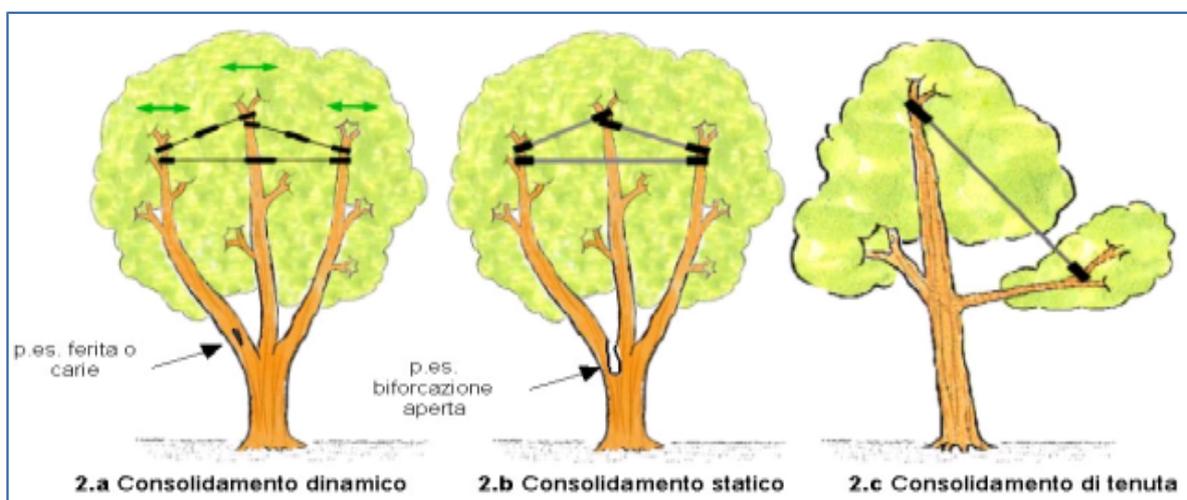
caduta di parti della chioma e quindi a ridurre il rischio per i possibili bersagli. L'intervento ovviamente è conseguente alla valutazione attenta dell'intera pianta, attraverso il Visual Tree Assessment (VTA), che deve portare alla scelta delle operazioni da eseguire: consolidamento, potatura o spesso entrambe.

Gli scopi

L'ancoraggio della chioma può risultare necessario per il consolidamento di singoli rami/branche e fusti codominanti nei seguenti casi:

- protezione di bersagli significativi sottochioma (persone, cose e strutture);
- protezione delle ramificazioni deboli (presenza di carie o cavità);
- protezione delle biforcazioni deboli (presenza di corteccia inclusa);
- protezione di rami ad "L" ("trave della sventura");
- riequilibrio di chioma asimmetrica dopo una rottura di rami;
- aumento della stabilità radicale attraverso l'ancoraggio ad edifici o altri alberi sani.

L'immagine sotto riportata illustra graficamente le tipologie di consolidamenti che si possono realizzare.



L'installazione

Per la definizione dell'intervento (metodo, materiali, dimensionamento, applicazione) è necessario tenere in considerazione le caratteristiche specifiche del soggetto arboreo su cui si opera (tipologia di difetto, altezza dell'albero, portamento della chioma, fattibilità dell'intervento, ecc.). La parte della chioma alla quale viene fissato l'ancoraggio deve essere sicuramente resistente alla rottura e quindi priva di difetti. Le oscillazioni della chioma non devono essere ostacolate. In questo modo l'albero ha la possibilità di rafforzare i punti sottoposti al carico meccanico attraverso la crescita delle parti legnose. Nel caso di ancoraggi non sottoposti a carico continuo, va applicato pertanto un sistema di ancoraggio flessibile con ca. 20% di elasticità in poliammide (PA), oppure per tiranti più rigidi in polipropilene (PP) elementi di anti vibrazione, cioè sistemi ausiliari per il controllo dell'allungamento (p. es. cilindro anti shock = ammortizzatore dei prodotti BOA o COBRA). A seconda del rischio (dimensione della parte di chioma, danni al legno), l'ancoraggio viene eseguito su un livello o in casi eccezionali su due. Il consolidamento orizzontale dinamico o statico della chioma deve essere possibilmente fissato ben in alto. Questo riduce le forze derivanti grazie un utilizzo ottimale dell'effetto leva. L'ideale sarebbe determinare l'altezza a 2/3 della lunghezza dei rami/fusti da consolidare.

Collegamento composito centralizzato

Realizzabile per più di tre rami/fusti codominanti. La struttura di collegamento composito centralizzato va applicata se sussiste il pericolo che le diramazioni si sviluppino verso l'esterno (p.es. nel caso di chiome cave), ma laddove non sia necessario evitare le oscillazioni laterali. Ovviamente l'uso dei sistemi dinamici non può essere la risoluzione di tutti i problemi ed in nessun caso può portare ad una de-responsabilizzazione del proprietario-custode della pianta, sempre tenuto a regolari controlli ed ad una corretta gestione dell'intera pianta. Attualmente i costi dei materiali non sono proibitivi e possono anche essere competitivi con altri interventi, come abbattimenti o ridimensionamenti significativi effettuati in tree-climbing. La possibilità di salvaguardare grandi piante monumentali nella loro interezza è sicuramente l'aspetto vantaggioso più significativo ed evidente, ma risulta molto importante anche la nuova filosofia che sta alla base di queste

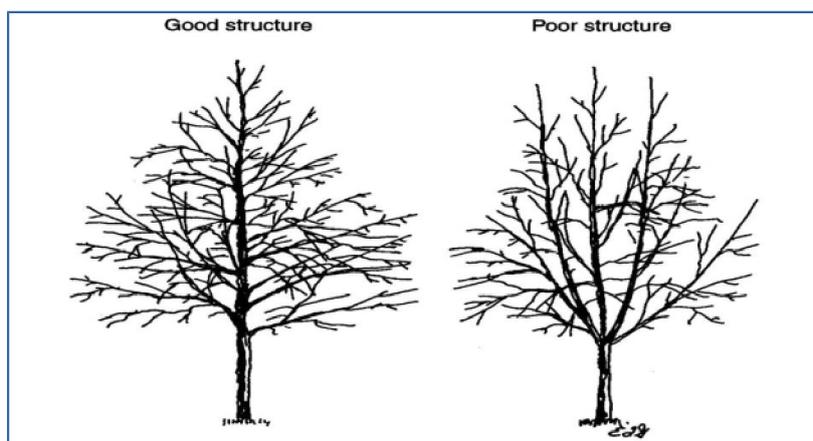
tecniche: si tratta infatti di adeguarsi sempre più alla realtà dell'albero, assecondandone il più possibile lo sviluppo ed il comportamento naturale imposto dal sito in cui vegeta.

Si precisa che il dimensionamento e l'installazione dei consolidamenti deve essere seguita dalla D.L. ed eseguita da personale specializzato.

1.5. LA SCELTA DEL MATERIALE VIVAISTICO

La qualità intrinseca di un albero

La qualità del materiale vivaistico si ripercuote sulla longevità dell'impianto arboreo e sull'effetto paesaggistico che lo stesso sarà in grado di produrre. E' importante pertanto stabilire degli standard qualitativi che, pur all'interno della variabilità naturale, permettano di riconoscere e scegliere solo alberi in grado di crescere e svilupparsi per molti anni senza richiedere interventi particolari di cura e manutenzione. A questo scopo gli standard di qualità delle piante sono un valido strumento per chi, non professionista del settore, si trovi a operare con materiale vegetale, mentre per i giardinieri rappresentano un ottimo riferimento per stabilire il valore del prodotto. Questi standard possono inoltre essere utilizzati per redigere capitolati di appalto che consentano di escludere la consegna di alberi di qualità scadente. La corretta preparazione del sistema radicale delle piante in vivaio è fondamentale per garantire un loro successivo attecchimento e sviluppo. Per essere mantenuto idoneo al trapianto un giovane albero deve essere trapiantato o rizollato in vivaio ogni tre anni mentre per alberi più maturi possono trascorrere fino a 5 – 6 anni da un trapianto all'altro. In questo modo vengono tagliate le radici più grosse e si stimolano le piante a produrre una maggiore quantità di radici piccole e di capillari all'interno della futura zolla, che garantiranno il futuro attecchimento dell'albero stesso. Spesso piante di grandi dimensioni e di buona qualità durante la loro vita hanno subito fino a 5 o 6 trapianti o rizollature.



Gli alberi devono presentare una ottima architettura principale in grado di garantire la sicurezza e la solidità strutturale dell'albero stesso. Questo significa che nella realizzazione di alberate si dovranno preferire alberi che presentano un unico fusto centrale con ramificazioni ben inserite e proporzionate al fusto, chioma ben distribuita e apparato radicale fitto e ben sviluppato. Ovviamente il fusto non dovrà presentare né ferite da traumi meccanici o da potatura né scortecciature. Seguendo questi criteri si possono stabilire quattro diversi livelli qualitativi che vengono di seguito esposti.

1° scelta extra

Albero strutturalmente ben formato che non richiede interventi di correzione negli anni successivi al trapianto:

- il fusto deve essere unico, il più dritto possibile, con un'inarcatura massima di 5°;
- non devono esserci codominanze (presenza di rami di pari vigore inseriti alla stessa altezza);
- i rami principali devono essere ben distanziati, non devono essere presenti branche con diametro maggiore dei 2/3 del tronco e non devono essere presenti rami verticali o direzionati unilateralmente;
- l'inserzione dei rami sul fusto deve presentare un angolo piuttosto aperto;
- la chioma deve essere densa e compatta e ben distribuita sul fusto.

1° scelta

Albero che presenta difetti strutturali minori che possono essere corretti con ridotti interventi di potatura post trapianto:

- il fusto si presenta leggermente inarcato (angoli di inarcatura tra 5° e 15°) o presenta rami codominanti al di sopra della metà superiore dell'albero;
- tutti i rami presentano la stessa vigoria;
- rami con diametro maggiore dei 2/3 del tronco possono essere presenti solo nella parte superiore della pianta;
- le branche non sono perfettamente distribuite;
- esiste una leggera sproporzione tra un lato e l'altro dell'albero e la chioma non è perfettamente ricoperta dal fogliame.

2° scelta

Albero che presenta difetti strutturali di una certa entità la cui correzione richiede interventi ripetuti di potatura post trapianto:

- il fusto si presenta inarcato (angolo di inarcatura superiore 15°) o presenta rami codominanti o biforcazioni nella metà inferiore della pianta;
- il fusto è disassato e presenta vegetazione a scopazzi nella sua metà superiore;
- sono presenti rami a portamento verticale, branche principali ravvicinate e mal distribuite con crescita irregolare unilaterale;
- sono presenti due o più branche codominanti con crescita in unica direzione;
- l'albero non è completamente vestito e la vegetazione è mal distribuita e rada.

Scarto

Albero con difetti così gravi che non possono essere corretti ed il cui impiego è assolutamente da evitare:

- il tronco presenta tre o più biforcazioni nella metà inferiore della pianta;
- i rami sono verticali, presentano punti di inserzione ravvicinati e talvolta sono presenti fusioni tra gli stessi;
- la distribuzione delle branche è molto disordinata;

- l'albero presenta una chioma completamente disordinata che può essere, o sviluppata su un unico lato, oppure raggruppata a livelli diversi;
- sono presenti grosse branche con crescita unidirezionale.

In funzione delle categorie di riferimento nelle quali viene suddiviso il materiale vivaistico che sono state sopra argomentate, si consiglia vivamente di utilizzare alberi appartenenti alla 1° scelta extra o alla 1° scelta. In tal modo verrà garantita una buona qualità del materiale di partenza che si ripercuoterà positivamente nel tempo sulle caratteristiche estetiche dell'albero e sulle importanti funzioni che esso svolge all'interno delle aree verdi.

Padova, 13 marzo 2018.

Il professionista:

Dott. For. Sergio Sgrò

ORDINE DEI DOTTORI AGRONOMI E
DOTTORI FORESTALI

PROVINCIA DI PADOVA N° ISCR. 662



The image shows a circular professional stamp of the Order of Agronomists and Foresters of the Province of Padua. The stamp contains the text: "DOTT. SGRÒ SERGIO", "iscr. n. 662", and "Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di Padova". Below the stamp is a handwritten signature in black ink that reads "Sergio Sgrò".