

Cenni teorici VTA

Le indagini sono state effettuate mediante utilizzo della tecnica V.T.A. (*Visual Tree Assessment*). Fine ultimo dell'indagine è stabilire il grado di pericolosità degli alberi presi in esame attribuendo loro una classe di rischio predefinita (Pestalozza e Pellegatta, 1998) oltre che definire le operazioni di conservazione e messa in sicurezza più idonee e predisporre un opportuno piano di interventi.

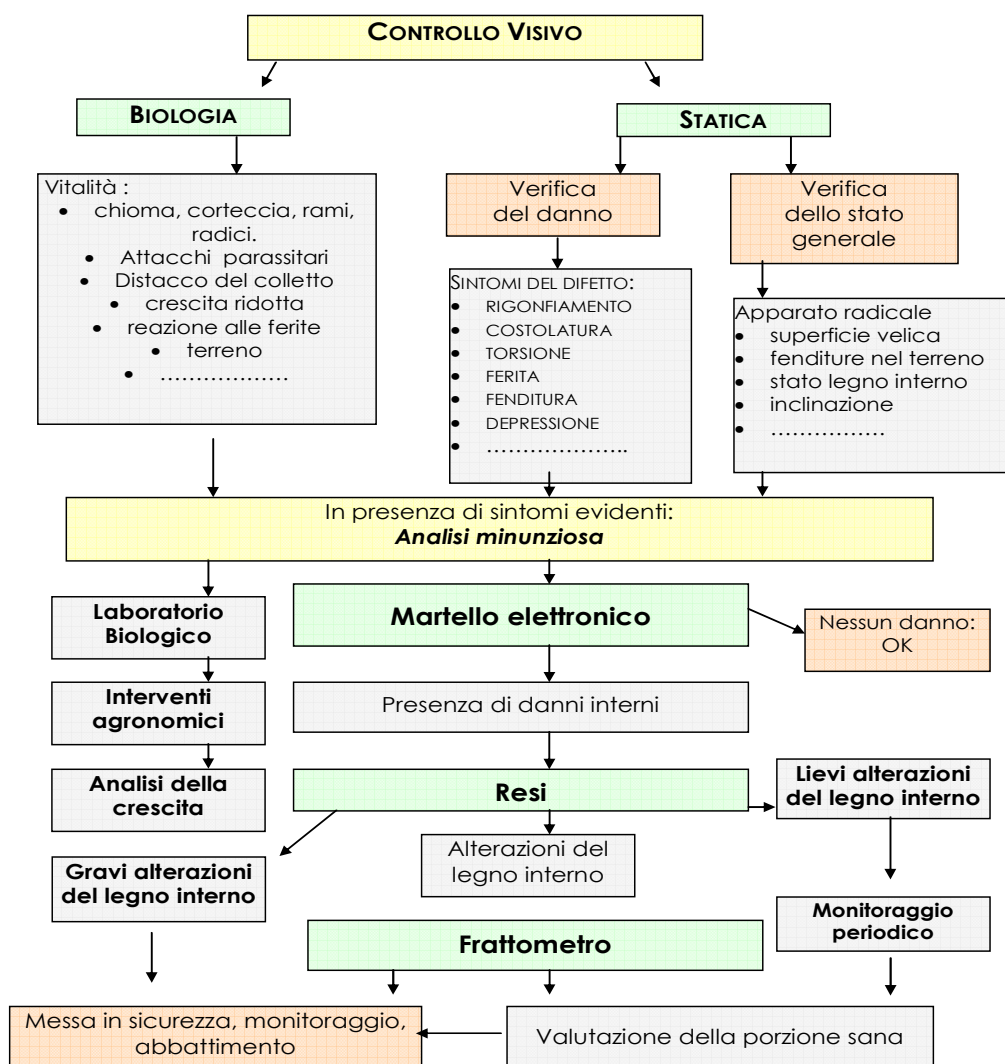
Stato fitosanitario e stabilità delle piante

Gli alberi sono un valore la cui cura puntuale e tempestiva garantisce anche la nostra sicurezza ed il nostro benessere. E' cosa di tutti i giorni, per un tecnico, un professionista o un operatore del verde, doversi esprimere in merito alla pericolosità di alberi radicati all'interno di parchi, giardini o lungo alberate stradali. Studi scientifici effettuati dal Prof. C. Mattheck, dell'Università di Karlsruhe (Germania), hanno dimostrato che i difetti statici interni di un albero sono solitamente collegati a determinati sintomi visibili esternamente.

Il metodo VTA (*Visual Tree Assessment* = Controllo visuale dell'albero) permette l'identificazione dei soggetti arborei a rischio statico attraverso il riconoscimento di **sintomi esterni caratteristici**. Un albero che abbia subito traumi (eventi atmosferici, patologie, interventi di manutenzione non corretti) mette in atto intensi processi di crescita al fine di ripristinare il suo assetto ottimale di equilibrio. Attraverso l'**analisi visiva**, verificando cioè la chioma, la presenza di parti di legno secco, cordoni, corpi fungini, ferite o altri sintomi, interpretando cioè il linguaggio corporeo dell'albero, è possibile diagnosticare il suo stato di salute e quindi intervenire correttamente.

Questa analisi, in alcuni casi, deve essere accompagnata da verifiche più approfondite, basate su misurazioni strumentali ottenute con apparecchiature specifiche per la valutazione dei tessuti legnosi interni (a seconda della necessità *Martello ad impulsi, Resi, Fractometer*).

La procedura di analisi quindi segue uno schema a cascata che riportiamo di seguito:



Il Martello elettronico ad impulsi

Il primo strumento che viene normalmente utilizzato è il martello ad impulsi sonori, mediante il quale si effettua la misura della velocità di propagazione del suono all'interno di una sezione dell'albero. Attraverso il martello viene inviato all'interno della sezione da esaminare un impulso che si espande in direzione radiale fino a raggiungere un sensore opposto, che segnala l'arrivo del segnale stesso. Un apposito contatore misura il tempo impiegato dall'impulso sonoro per giungere al sensore. Per la maggior parte delle specie di alberi esiste una velocità caratteristica del suono, che si riduce nel caso di presenza di difetti. Per alcune essenze abbiamo verificato che il legno di buona qualità propaga il



Martello elettronico ad impulsi

segnale ad una velocità di 1400 m/s (quercia, platano, calocedro), mentre valori di 1200/1100 m/s sono già sospetti.

Per altre, invece i valori sono più bassi e 1200 m/s è da considerare normale (tiglio, pino nero). A volte il marciume può penetrare attraverso le radici e progredire poi ascendendo lungo il tronco; con il martello a impulsi il

decadimento può essere diagnosticato precocemente.

Il martello ad impulsi è anche in grado di rilevare punti di discontinuità in indagini ipogee su cordoni radicali, operando in senso longitudinale alle fibre per esempio sul ciglio di zone stradali dove altri tipi di analisi risulterebbero meno praticabili. Con il martello elettronico non si riesce tuttavia a quantificare il



Dendrodensimetro Resi B400

danno interno o lo spessore della porzione sana residua del tronco, che è determinante per la stabilità.

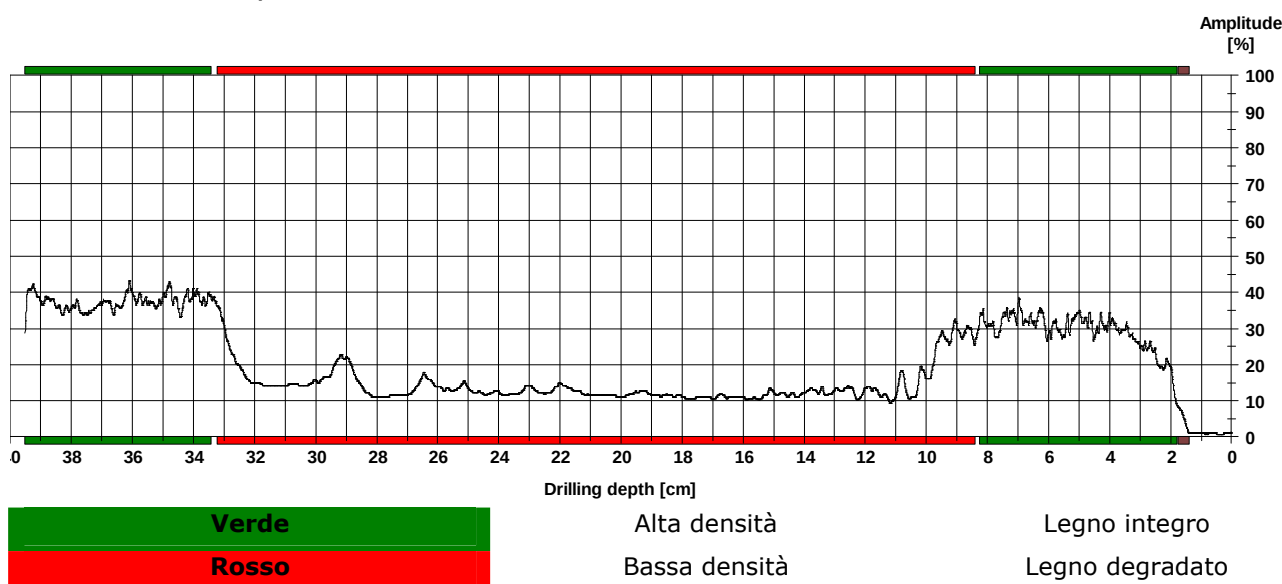
Quindi se si riscontrano difetti nel legno dopo l'indagine con il martello si rende necessario localizzare e quantificare l'entità dei danni rilevati con l'analisi resistografica.

Il Resi

Il Resi inserisce un ago sottile nel legno e ne misura la resistenza alla perforazione quando esso ruota in modo continuativo alla velocità di 1500 r.p.m.. La resistenza alla perforazione è concentrata sulla punta dell'ago dal momento che quest'ultima ha uno spessore doppio rispetto allo stelo.

La regolazione elettronica del motore garantisce una velocità costante dell'ago, velocità che va adattata alle specifiche caratteristiche di densità del legno da esaminare: 50 mm/ min. per legni ad altissima densità (*Lophira alata*) 700 mm/

min. per legni molto teneri come il *Populus nigra*. Il profilo di densità prodotto dal Resi consente di misurare le variazioni di densità tra aree di legno estivo ed aree di legno primaverile, permettendo in questo modo conte anulari ed analisi di curve di crescita di soggetti arborei. Il legno decomposto o in via di decomposizione, a causa di carie o marciumi radicali, viene evidenziato dai profili di densità, dal momento che il decadimento causa una riduzione della resistenza meccanica alla perforazione.



L'indagine mediante Resi ha la funzione principale di quantificare e posizionare eventuali aree di decadimento interno su tronco, cordoni radicali, zone sottostanti il colletto e branche principali, soprattutto nella zona del castello. Di fondamentale importanza è la determinazione della grandezza t (ossia la parete residua di legno sano); questo valore si rapporta con il raggio della sezione esaminata. Se il rapporto t/r è maggiore o uguale ad $1/3$ l'albero può essere considerato stabile (Mattheck et. al. *La stabilità degli alberi*, si veda bibliografia allegata).

Si rimarca inoltre che dalle curve non si traggono solamente informazioni utili per la verifica della stabilità degli alberi ma anche elementi relativi alla loro



crescita così da determinare la prospettiva di vita di un albero più in generale.

Il Frattometro

Un altro strumento di ausilio per la valutazione della stabilità meccanica degli alberi è il Frattometro. Fondamentalmente si tratta di un piccolo strumento tascabile nel quale viene inserita una carota prelevata con il succhiello di Pressler. Il campione adeguatamente posizionato viene successivamente sollecitato, analogamente al carico cui sarebbe sottoposto l'albero se fosse



Frattometro

esposto al vento. L'apparecchio è suddiviso in due parti, la parte fissa superiore e la parte mobile inferiore. Fra la due parti si trova una molla meccanica a spirale che attraverso i movimenti rotatori viene caricata fino alla rottura ; la misura delle resistenza del legno può essere letta da una scala all'esterno dell'involucro del Frattometro, dove sono riportate anche informazioni riguardo all'angolo di flessione che ha portato alla rottura.

I due valori ricavati dal Frattometro (momento di flessione ed angolo di flessione che è misura della rigidità) consentono di effettuare la valutazione delle proprietà meccaniche delle fibre degli alberi. I valori del Frattometro sono caratteristici per le diverse specie. Nelle zone di marciume tanto la resistenza alla pressione assiale che quella alla flessione radiale diminuiscono. Questi sono quindi degli indicatori per determinare la presenza di decadimento.

In assenza di marciumi il Frattometro dà importanti informazioni anche riguardanti la presenza di legno di reazione sia di tensione che di compressione. Là dove si sono determinate delle alte resistenze, si avranno anche le maggiori tensioni. E' una prova della capacità dell'albero di migliorare la resistenza ed anche la qualità del proprio legno. Con il Frattometro si sono anche ispezionati fasci di fibre incurvati per il carico del vento. L'albero tenta di raddrizzare queste fibre provocando delle tensioni tra il tronco e le radici; lo strumento rileva tali tensioni come maggiori resistenze del legno a livello radicale.

Aspetti legali

E' doveroso precisare che con la tecnica del V.T.A., riconosciuta da numerosi tribunali europei e italiani, vengono presi in considerazione solo le parti dell'albero che palesano sintomi che fanno presagire un qualche danno interno. Di conseguenza, quando al contrario un albero nasconde sotto l'apparenza di un aspetto ottimale, un deterioramento di qualche suo componente e non presenta esteriormente sintomi riconoscibili, non è possibile valutarne lo stato di pericolosità. Questo tipo di analisi non può essere di dimensioni tali da individuare ed eliminare ogni situazione di pericolo, anche perché, così come sancito da diverse sentenze di Tribunali Europei, non si riesce, con una certificazione che abbia caratteristiche di certezza assoluta o almeno di altissima probabilità, a prevedere se un albero vecchio o già danneggiato, forse in futuro, potrà sradicarsi in seguito ad un temporale o ad una bufera, o potrà spezzarsi, o in ogni caso troncare rami di peso notevole causando così danni a persone o cose. Si deve inoltre rilevare che, al momento, non sono disponibili dati affidabili relativi alle cinetiche di avanzamento della carie su piante urbane. Le variabili in gioco oggi note, cioè specie arborea, tipo di fungo parassita, stato di salute dell'albero, fattori microambientali, etc., sono in numero tale e di tale rilevanza da non consentire dei modelli previsionali attendibili riguardo al tempo necessario ad un processo cariogeno per colonizzare l'ospite in modo da comprometterne la stabilità. Devono essere prese in considerazione anche le

cause di forza maggiore, intese come avvenimenti ineluttabili che, in base alle circostanze, neanche l'utilizzo ragionevole e la massima accuratezza possibile nell'esecuzione delle indagini, potevano evitare.

Risulta chiaro altresì che, il fatto che un albero abbia dei rami sporgenti e relativamente grossi oppure che sia inclinato non induce di per sé a costituire alcun obbligo di rimozione.

Una visione contraria porterebbe a far sì che tutti i rami o gli alberi, anche se sani e non individuabili come pericolanti, debbano essere tagliati poiché vi è almeno il pericolo teorico che questi possano schiantarsi. Ma un obbligo di così ampia portata per il taglio degli alberi non ha ragione di esistere, andrebbe di gran lunga al di là di quanto ci si possa aspettare dagli addetti alla salvaguardia della sicurezza stradale e toglierebbe agli alberi l'importanza che spetta loro per motivi ambientali.

Definizione dei turni di monitoraggio: le classi di rischio fitostatico

La frequenza dei controlli da effettuare sugli alberi dipende da una serie di fattori, fra cui le condizioni ambientali e vegetative dell'albero. E' ovvio che alberi giovani e sani necessitano di una sorveglianza meno serrata e che gli alberi più vecchi e già danneggiati debbono essere controllati più spesso ed anche più minuziosamente. In ogni caso vale la norma tecnica che consiglierebbe, per i casi gravi, almeno un controllo annuale, di conseguenza la validità dei dati ricavati con i vari metodi deve essere considerata per lo stesso tempo.

Al termine delle analisi agli alberi presi in esame viene attribuita una classe di rischio (*Failure Risk Classification*) che definisce il grado di pericolosità dell'albero stesso ed i turni di monitoraggio a cui deve essere sottoposto, al fine di rilevare possibili aggravamenti.

Questa classificazione, **definita e collaudata da Demetra**, è utilizzata da molte Municipalità (Milano, Torino, Verona, Brescia, Como, Parma, Forlì, Venezia, Mantova, etc..) ed è inoltre stata inserita nel Protocollo Sulla Valutazione di Stabilità degli Alberi della Sezione Italiana dell'ISA (*International Society of Arboriculture*) e della Società Italiana di Arboricoltura (SIA).

Oltre alla Classe di rischio pertanto si consiglia di mantenere sotto osservazione gli esemplari che hanno manifestato nel corso delle indagini **anomalie** strutturali

o di altro tipo (vigore vegetativo scarso, danni o lesioni recenti) di cui è prevedibile in futuro un aggravamento.

E' prassi consolidata pertanto che i tecnici stabiliscano dei **turni di monitoraggio** per tenere sotto controllo l'avanzamento delle patologie o dei difetti riscontrati (i cosiddetti *ricontrolli*).

Failure Risk Classification

A	Vengono inseriti in questo gruppo tutti i soggetti che non manifestano nè difetti di forma, degni di nota, riscontrabili con il V.T.A., né significative anomalie rilevabili strumentalmente. I rischi di schianto e caduta sono legati ad eventi statisticamente non prevedibili.
B	Su queste piante l'osservazione visiva (V.T.A) e l'indagine strumentale hanno rilevato lievi difetti di forma e piccole anomalie strutturali. I rischi di schianto e caduta sono riconducibili a quelli gruppo A, tenendo presente che i lievi processi degenerativi e le anomalie morfologiche possono aggravarsi nel tempo.
C	In questi soggetti si sono rilevati significativi difetti di forma e/o strutturali verificabili strumentalmente. Si prevede un ulteriore aggravamento delle anomalie riscontrate nel breve periodo. Questi alberi potranno passare in una categoria di rischio statico più elevata.
C-D	In questa categoria vengono inserite le piante che presentano gravi difetti a livello morfologico e/o strutturale. L'abbattimento di questi soggetti può essere evitato intervenendo con opportune operazioni finalizzate alla messa in sicurezza degli stessi (riduzione della chioma, consolidamento, etc...).In mancanza degli interventi sopra citati la pianta è da ascrivere tra i soggetti di classe D.
D	Fanno parte di questa classe tutte le piante che per difetti morfologici e strutturali riscontrati devono ascrivere alla categoria statisticamente ad alto rischio di caduta e schianto. Per questi soggetti la cui prospettiva di vita è gravemente compromessa ogni intervento di risanamento risulterebbe vano. Le piante appartenenti a questo gruppo devono essere sostituite.

Descrizione degli alberi - Risultati delle indagini condotte

Nella tabella sotto riportata si elencano gli ambiti considerati ed il numero di piante oggetto di analisi.

Le informazioni raccolte mediante il metodo sopra descritto hanno permesso la stesura della presente relazione tecnica che consente di avere un quadro completo sullo **stato di conservazione** degli esemplari verificati e le indicazioni per gli interventi più opportuni da effettuare sui singoli elementi.

Per una descrizione dettagliata delle singole piante si rimanda alla documentazione allegata.

Ambito	N.	Specie arborea	Diam. (cm)	Classe di altezza (m)	Anomalie riscontrate a livello del colletto	Anomalie riscontrate a livello del fusto	Anomalie riscontrate a livello della chioma	Analisi effettuate	Valori strum.	Classe FRC	Note operative	Commenti / Osservazioni
P.za Vittoria	472	<i>Platanus x hybrida</i>	48	15-22		- riscoppi vegetativi- arso	- branche secche	Base	Normali	B	- Spollonatura- Rimonda del secco	Eliminare riscoppi sul fusto ed eliminare branca secca a fm.
P.za Vittoria	473	<i>Platanus x hybrida</i>	79	22-31	- radici strozzanti	- inclinato lieve	- asimmetrica- secco sulle branche	Base	Sospetti	B	- Potatura di alleggerimento	Leggera degradazione nel prof. 006 da 23 cm a 30 cm.
P.za Vittoria	476	<i>Platanus x hybrida</i>	84	22-31	- cordone di reazione		- capitozzoli- ferita in chiusura branca secco sulle branche	Base e Chioma	Normali	C	- Potatura di alleggerimento	Analisi in quota: su ingrossamento branca di 2° ordine cavità da 13 cm (prof. q31).
P.za Vittoria	478	<i>Platanus x hybrida</i>	35	8-15		- inclinato	- asimmetrica- capitozzoli- secco sulle branche	(nessuna)	-	B	- Potatura di alleggerimento	Si consiglia la sostituzione perchè senza futuro. Se mantenuta occorre accorciare branche ed alleggerire.
P.za Vittoria	479	<i>Platanus x hybrida</i>	82	15-22	- cordone radicale lesionato- ferita in chiusura	- ferita chiusa	- asimmetrica- palchi esposti	Base	Normali	B		Presenza di palchi esposti in direzione della strada per competizione per la luce con palme presenti nel giardino adiacente al filare.

Tabulato riepilogativo

Nel **tabulato riepilogativo generale**, per ogni soggetto valutato, sono indicati i dati anagrafici essenziali (numero identificativo, classificazione botanica, misure dendrometriche, etc), i difetti principali riscontrati suddivisi nelle tre zone della pianta (colletto, fusto e chioma), l'esito delle analisi strumentali qualora effettuate, la classificazione FRC, il turno di ricontrollo ed eventualmente le note operative finalizzate alla messa in sicurezza e alla conservazione del soggetto.

Per ogni albero analizzato mediante la strumentazione prevista dalla metodologia V.T.A. è fornita in allegato una **scheda di analisi** contenente, oltre alle informazioni presenti nel tabulato riepilogativo, la descrizione delle indagini strumentali (punto di

V.T.A. - Scheda di analisi albero

Progetto: 868.05 anpe - Comune di Palermo

Ambito: P.za Vittoria

Dati anagrafici albero

Num. Attributo: **471**

Specie arborea: *Platanus x hybrida*

Diametro (cm): 142

Altezza (m): 22-31

Diam. Chioma: 0

Tipo impianto: (nessuna)

Zona:

Pavimentazione: Materiale lapideo

Giudizio complessivo

Classe (FRC): **C-D**

Valori strum.: **Anomali**

T/R:

Data analisi visiva: 21/8/2005

Geo. - Iniziativa: - Dagù - Anpe

Analisi visiva

Chioma: - forata al cavallotto - pochi esposti - rami secchi appesi - ramificazioni

Fusto: - inclinato

Colletto: - allargato - carpofori fanghi lapidei

Rilievi strumentali

Data analisi strumentale: 23/8/2005 Geo. Iniziativa: - Dagù - Anpe

	R1	R2	R3	R4	R5	ML
Altezza da terra (cm)	5	5	5	5	5	
Distanza anello n° analisi	1001	1002	1003	1004	1005	
Itinec.						
Velocità / Avanzamento	50	50	50	50	50	
Diametro al punto (cm)	0	0	0	0	0	
Punte di analisi	N.B.	N.B.	Col. vs. radici	Col. vs. radici	Col. vs. radici	
Direzione vento	SW	SW	S	NE	NW	

Ricontrollo dell'albero

- Ricontrollo tra 1 anno

Operazioni manutentive di conservazione e messa in sicurezza

- Potatura di alleggerimento- Rimonda del secco

Osservazioni aggiuntive/commenti alle indagini

Abbondante fruttificazione di carpofori (presunta infestazione sp.) su metà della circonferenza basale sul lato rivolto verso la carreggiata. Estesa degradazione interna al colletto in corrispondenza dei carpofori, le altre porzioni al momento non risultano compromesse dalla care. Osservazioni aggiuntive: prof. 1001 e colletto vs. NW, prof. 1007 e 1008 al fusto a 70 cm vs. NW e SW.

Raccolta ed elaborazione informatica dei dati effettuata con MCVT-A-2003

Demetra Soc. Coop. Sociale Onlus, Besana Brianza (MI) - S.A.B.I. Sviluppo Agricoltura Sostenibile Soc. Coop. a r.l., Palermo

Scheda di analisi

sondaggio, diametro della sezione al punto di sondaggio, altezza del rilievo da terra, velocità di avanzamento dello strumento).

Proposte di gestione

Nella tabella sottostante è riportata una breve *descrizione* delle operazioni manutentive più comuni, per una corretta conservazione e per la messa in sicurezza delle piante prese in esame.

Si ricorda la necessità di attenersi ai turni di ricontrollo stabiliti ogni albero e riportati per ogni albero nella scheda.

Descrizione delle principali operazioni manutentive

Operazione	Descrizione
Rimonda del secco	Asportazione dei rami secchi o ammalati.
Conformazione	Finalizzata alla correzione di eventuali difetti di forma e alla prevenzione di eventuali asimmetrie o sbilanciamenti della chioma.
Selezione e mantenimento	Si effettua su alberi che hanno subito drastici interventi di potatura o capitozzatura, nei casi in cui non è opportuno lasciare sviluppare eccessivamente la vegetazione sviluppatasi a partire dai tagli. L'intervento consiste nella selezione degli scopazzi e nel loro ridimensionamento.
Risanamento	Consiste nella rimozione di intere branche deperite a causa di attacchi di parassiti animali, vegetali o per agenti abiotici. Oltre a prevenirne la caduta, tale rimozione è anche finalizzata all'eliminazione di focolai di agenti patogeni.
Riduzione della chioma	Si effettua qualora si riscontrassero delle anomalie al castello, lungo il fusto o al colletto. In particolare quando il rapporto t/r è critico. L'entità percentuale della riduzione andrà commisurata a seconda della riduzione dell'effetto vela che si vuole ottenere.
Alleggerimento o accorciamento branche	Questo intervento è finalizzato alla riduzione del carico su branche o parti di esse, nel caso in cui il punto di inserzione sia compromesso o per la presenza di particolari anomalie lungo l'asse della branca stessa (cavità, fessurazioni, etc...).
Eliminazione di branche a rischio di schianto	Provvedimento più drastico rispetto all'alleggerimento. In questo caso la branca non è più in grado di sorreggersi da sola.
Consolidamento di branche	Si effettua mediante posa di cavi e perni finalizzati alla messa in sicurezza di porzioni di chioma o di branche primarie.

Rimane inteso che tutte le operazioni sulle piante dovrebbero essere effettuate da personale specializzato, in grado di operare **secondo le più moderne tecniche arboricole**.

Sono in ogni caso da evitare drastici interventi di potatura, come quelli già effettuati su alcuni alberi del parco 8 Marzo, ad esempio. Questa errata operazione, chiamata **capitozzatura**, oltre a ridurre il valore estetico dell'albero a causa dello sfiguramento della forma tipica della specie di appartenenza, determina diverse problematiche fitosanitarie.

La superficie di taglio dei rami spesso è molto ampia e di conseguenza la cicatrizzazione del legno avviene lentamente e con difficoltà, lasciando i tessuti esposti all'aggressione degli agenti patogeni che potrebbero compromettere irreversibilmente la vita dell'albero.

Inoltre la corteccia viene improvvisamente esposta ai raggi solari, con un eccessivo riscaldamento dei vasi

floematici più superficiali e del tessuto cambiale con conseguenze negative sull'accrescimento dell'albero. L'operazione di asportazione indiscriminata della quasi totalità della chioma innesca reazioni molto dispendiose di energia da parte della pianta, che possono provocare l'innescarsi di un processo di decadimento dell'albero a volte inarrestabile. Inoltre, i rami che si originano in prossimità della superficie di taglio hanno un'attaccatura più debole di quella dei rami naturali, poiché derivano da gemme avventizie. I numerosi rami che si sviluppano in prossimità del taglio sono in competizione fra loro, si sviluppano perciò molto in lunghezza, senza formare ramificazioni secondarie, conferendo alla nuova chioma una conformazione più disordinata e meno sana.

Il risultato di questo tipo di intervento è la frequenza delle rotture dei rami, la formazione di cavità al castello e lungo le branche primarie, branche filate e



Fig. 7 Bareggio, Parco 8 Marzo 25/01/05
Panoramica su alcuni esemplari: in primo piano il n. 116, alla sua sinistra un esemplare capitozzato.

soprannumerarie, inserzioni deboli delle branche, vegetazione epicormica, eccetera.

In sostanza esistono diverse ragioni per non capitozzare un albero. Di seguito, a titolo informativo, ne riportiamo alcune:

- la capitozzatura provoca un deficit di sostanze nutritive. Con un corretto intervento di potatura si asporta non più di $\frac{1}{4}$ della chioma, per limitare la perdita di superficie fotosintetizzante necessaria alla pianta per accumulare riserve energetiche. Con la capitozzatura, invece, si elimina l'intera chioma, sconvolgendo l'assetto generale e l'organizzazione della crescita della pianta, esponendola a crisi energetica e a perdita di capacità di difesa dalle aggressioni dei patogeni presenti nell'ambiente;
- la capitozzatura provoca uno shock. La chioma dell'albero protegge il fusto e i rami dall'azione diretta dei raggi solari, come un ombrello parasole. L'eliminazione improvvisa della chioma espone la corteccia a possibili scottature, con negative conseguenze per il tessuto cambiale sottostante, limitando l'accrescimento dell'albero;
- la capitozzatura provoca vaste ferite. La superficie di taglio dei rami spesso è molto ampia e di conseguenza la cicatrizzazione del legno avviene lentamente e con difficoltà, lasciando i tessuti esposti all'aggressione degli agenti patogeni che potrebbero compromettere irreversibilmente la vita dell'albero;
- la capitozzatura indebolisce la struttura dell'albero. I rami che si originano in prossimità della superficie di taglio hanno un'attaccatura più debole di quella dei rami naturali, poiché i primi si originano da gemme avventizie. Il risultato è che sono più frequenti le rotture;
- la capitozzatura non limita lo sviluppo in altezza della pianta. Sebbene spesso questa sia la motivazione della capitozzatura, essa non raggiunge l'obiettivo, poiché la numerosità dei rami che si sviluppano in prossimità del taglio li pone in competizione fra loro, facendogli raggiungere lunghezze notevoli e riportando per tanto la pianta all'altezza precedente. La nuova pianta ha però una chioma più disordinata e meno sana;
- la capitozzatura determina spesso un risultato estetico sgradevole. Ogni specie ha una propria forma armonica naturale, che con la capitozzatura è irrimediabilmente persa;
- la capitozzatura incrementa i costi di gestione. Anche se apparentemente la capitozzatura può sembrare più economica, perché è eseguibile da personale non specializzato ed è un'operazione veloce da effettuarsi, nel medio/lungo termine e includendo tutti gli aspetti di costo ad essa correlati, risultata essere meno vantaggiosa. La sostituzione della pianta in caso di morte, la manutenzione e la pulizia dell'area, il deprezzamento dell'area e della pianta determinano costi non competitivi a favore della capitozzatura.

Conclusioni

Le operazioni di messa in sicurezza da effettuarsi sugli alberi, dove indicate, consentiranno di evitare i cedimenti e gli schianti prevedibili con la tecnica del VTA. Quanto descritto vale considerando il quadro fitopatologico e strutturale attualmente riscontrato. In futuro le condizioni degli alberi potrebbero aggravarsi (anche in considerazione delle patologie presenti), tanto più che non esistono, allo stato attuale, presidi fitosanitari o terapie in grado di arrestare efficacemente i processi degenerativi suddetti.

Si raccomanda pertanto di attenersi al monitoraggio periodico indicato per ciascun albero, in modo da tenere sotto controllo eventuali rischi e poter pianificare nel modo più opportuno gli interventi manutentivi che si renderanno necessari.

Rimanendo a disposizione per ulteriori chiarimenti Vi occorressero in merito al lavoro svolto, cogliamo l'occasione per porgerVi

Distinti saluti