

## Descrizione sintetica del metodo V.T.A.

Il metodo da noi utilizzato e denominato V.T.A. (*Visual Tree Assessment*), consente attraverso l'analisi visiva dei sintomi e controlli biomeccanici del legno interno, di esprimere un giudizio oggettivo sul grado di stabilità di qualsiasi soggetto arboreo. Il concetto che sta alla base del metodo (elaborato dal Prof. C. Mattheck dell'Università di Karlsruhe - Germania) è che l'albero palesa i difetti del legno interno attraverso dei sintomi esterni ben riconoscibili.

Il metodo si consta di due fasi, tra loro interconnesse e sequenziali, sintetizzate di seguito:

- indagine visiva eseguita, eventualmente con l'ausilio di attrezzature manuali (martello di gomma, root-inspector, ecc.), per individuare nella zona del colletto, del fusto e delle branche principali i sintomi di eventuali anomalie interne (difetti strutturali, decadimento del legno, ecc.) tali da compromettere la stabilità o ridurre le prospettive di vita dell'albero.
- indagine strumentale, effettuata qualora siano individuati mediante l'analisi visiva sintomi di anomalie interne, eseguita con l'impiego di strumentazioni diagnostiche specialistiche (martello elettronico, dendrodensimetro, frattometro, ecc.) e finalizzate a determinare estensione ed importanza delle alterazioni interne e quantificare la propensione al cedimento dei soggetti arborei.

Con l'ausilio di varie apparecchiature siamo poi in grado di misurare l'entità dell'eventuale danno interno. Il confronto dei dati numerici e dei grafici ottenuti con gli strumenti con una banca dati molto aggiornata, ci permette di valutare le reali possibilità di tenuta del soggetto arboreo e di redigere un documento che esprime sia l'assetto statico (con particolare riguardo al rapporto tra l'eventuale legno sano residuo e raggio del tronco) che lo stato del legno interno.

Qualora sia necessario effettuare analisi strumentali potranno essere utilizzati i seguenti strumenti diagnostici, selezionati a discrezione dell'operatore esecutore delle indagini a seconda della tipologia di anomalia riscontrata con l'analisi visiva.



*Martello elettronico ad impulsi*



*Frattometro*



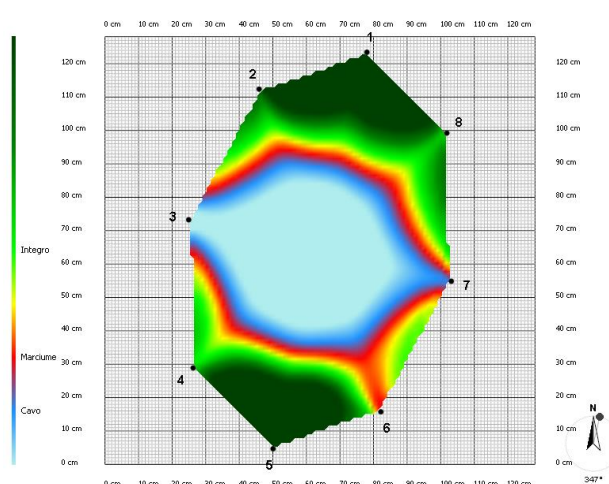
*Dendrodensimetro Resi PD*

*(sotto restituzione grafica dello strumento:  
profilo di densità)*



*Tomografo sonico*

*(sotto restituzione grafica dello strumento:  
tomogramma)*



Nel caso in oggetto sono state effettuate verifiche strumentali con dendrodensimetro Resi PD400, strumento diagnostico in grado di rilevare la presenza di legno degradato e di quantificarne l'estensione.

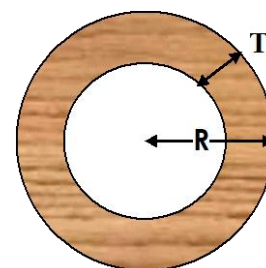
Tale strumento inserisce un ago sottile nel legno e ne misura la resistenza alla perforazione quando esso ruota in modo continuativo alla velocità di 2.500 giri al minuto. Il legno decomposto o in via di decomposizione, a causa di carie o marciumi radicali, viene evidenziato dai profili di densità, dal momento che il decadimento causa una riduzione della resistenza meccanica alla perforazione della densità del legno interno fino a 40 cm di profondità.



Analisi dello stato del legno interno mediante dendrodensimetro Resi PD400 e restituzione grafica della misurazione strumentale (profilo di densità che mostra sull'asse delle ascisse la profondità del sondaggio in mm e sull'asse delle ordinate la resistenza di 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. In questo caso di fondamentale importanza è la determinazione della grandezza  $t$ , cioè la parete residua di legno sano. Questo valore si rapporta con il raggio  $R$  della sezione esaminata, se la cavità è chiusa (si veda la figura a lato). 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 tenga presente che in caso di alberi con chiome sensibilmente ridotte rispetto al loro habitus naturale, il rapporto  $t/R$  critico risulta inferiore, essendo minori le sollecitazioni determinate dal peso proprio e dagli agenti atmosferici.



In ogni caso pur considerando il rapporto  $t/R$  molto importante, vengono considerati al fine di definire il grado di stabilità del soggetto arboreo, ulteriori elementi quali: l'esposizione ai venti dominanti, la posizione nel gruppo, il rapporto tra la dimensione del fusto e l'altezza totale, la tipologia di inserzione delle branche primarie e la distribuzione della vegetazione lungo il fusto, ed altro.

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.

### Classi di Propensione al Cedimento (CPC)

Al termine delle analisi ad ogni albero preso in esame viene attribuita una "Classe di Propensione al Cedimento", oltre che gli eventuali interventi necessari alla riduzione della propensione al cedimento ed il turno di monitoraggio a cui deve essere sottoposto, al fine di rilevare possibili aggravamenti.



Questa suddivisione in classi deriva dalla classificazione FRC (*Failure Risk Classification*) definita e collaudata da Demetra, entrata poi nell'uso comune da parte di tutti i professionisti in Italia ed 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).

Di seguito si riporta una tabella con le diverse Classi di Propensione al Cedimento e la loro definizione:

Classe		Definizione
<b>A</b>	trascurabile	Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, non manifestano segni, sintomi o difetti significativi, riscontrabili con il controllo visivo, tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia ridotto. Per questi soggetti è opportuno un controllo visivo periodico, con cadenza stabilita dal tecnico incaricato, comunque non superiore a cinque anni.
<b>B</b>	bassa	Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti lievi, riscontrabili con il controllo visivo ed a giudizio del tecnico con indagini strumentali, tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero non si sia sensibilmente ridotto. Per questi soggetti è opportuno un controllo visivo periodico, con cadenza stabilita dal tecnico incaricato, comunque non superiore a tre anni. L'eventuale approfondimento diagnostico di tipo strumentale e la sua periodicità sono a discrezione del tecnico.
<b>C</b>	moderata	Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti significativi, riscontrabili con il controllo visivo e di norma con indagini strumentali. Le anomalie riscontrate sono tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia sensibilmente ridotto. Per questi soggetti è opportuno un controllo visivo periodico, con cadenza stabilita dal tecnico incaricato, comunque non superiore a due anni. L'eventuale approfondimento diagnostico di tipo strumentale e la sua periodicità sono a discrezione del tecnico. Questa avrà comunque una cadenza temporale non superiore a due anni. Per questi soggetti il tecnico incaricato può progettare un insieme di interventi colturali finalizzati alla riduzione del livello di pericolosità e, qualora realizzati, potrà modificare la classe di pericolosità dell'albero.
<b>C-D</b>	elevata	Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti gravi, riscontrabili con il controllo visivo e di norma con indagini strumentali. Le anomalie riscontrate sono tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia drasticamente ridotto. Per questi soggetti il tecnico incaricato deve assolutamente indicare dettagliatamente un insieme di interventi colturali. Tali interventi devono essere finalizzati alla riduzione del livello di pericolosità e devono essere compatibili con le buone pratiche arboricole. Qualora realizzati, il tecnico valuterà la possibilità di modificare la classe di pericolosità dell'albero. Nell'impossibilità di effettuare i suddetti interventi l'albero è da collocare tra i soggetti di classe D.

Classe		Definizione
<b>D</b>	estrema	Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti gravi, riscontrabili con il controllo visivo e di norma con indagini strumentali. Le anomalie riscontrate sono tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia ormai, quindi, esaurito. Per questi soggetti, le cui prospettive future sono gravemente compromesse, ogni intervento di riduzione del livello di pericolosità risulterebbe insufficiente o realizzabile solo con tecniche contrarie alla buona pratica dell'arboricoltura. Le piante appartenenti a questa classe devono, quindi, essere abbattute.

Per gli alberi compromessi dal punto di vista vegetativo da abbattere, infine, si usa convenzionalmente la classe **M/D** (morta/deperente).

### Limiti applicativi del metodo

E' doveroso precisare che con la tecnica del V.T.A., riconosciuta da numerosi tribunali europei ed italiani, vengono presi in considerazione solo le parti dell'albero che palesano sintomi che fanno presagire un qualche danno interno. Di conseguenza, quando 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 troncarsi rami di peso notevole causando così danni a persone o cose.

Inoltre devono essere prese in considerazione anche le cause di forza maggiore, intese come avvenimenti ineluttabili ed imprevedibili 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.



**DEMETRA SOCIETA' COOPERATIVA SOCIALE O.N.L.U.S.**

VIA VISCONTA, 75 20842 BESANA BRIANZA -MB-  
P.IVA 00981140965 e C.F. 09812150150