

MASSIMO TIRONE

**Alberi monumentali: la normativa, la moderna arboricoltura
e il cambiamento climatico**



**Accademia di Agricoltura
Adunanza pubblica**

**Martedì 19 novembre
ore 16,00**



Premessa

Perché gli alberi monumentali sono così importanti:

- Valore estetico-funzionale;
- Valore storico-culturale-religioso;
- Valore paesaggistico;
- Valore ecologico;
- ...



Valore
estetico-
funzionale



Valore
paesaggistico

Cedrus libani
La Morra
(CN)



Valore
storico-
culturale-
religioso

*Quercus
robur*
Fossalta di
Portogruaro
(VE)

Età 585



Valore
ecologico

Olea europaea
subsp. oleaster
Ozieri (SS)
loc. Meleu

Testimonial «credibili», autorevoli, del valore della presenza degli alberi per garantire la qualità della vita dell'uomo.

- Benefici ambientali
- Benefici sociali e sanitari
- Benefici economici
-



Normativa

*Leggi e decreti per la tutela degli alberi
monumentali:
dal locale al nazionale.*

- Nel corso degli ultimi decenni del '900, prima di tutte la Regione Emilia Romagna nel 1977, il Piemonte con la legge regionale n° 3 aprile 1995 n. 50, sono molte le regioni italiane che si sono dotate di strumenti di salvaguardia del proprio patrimonio arboreo monumentale.

La legge nazionale 14 gennaio 2013, n. 10
*“Norme per lo sviluppo degli spazi verdi
urbani”*

con l’art 7: Disposizioni per la tutela e la salvaguardia degli alberi monumentali, dei filari e delle alberate di particolare pregio paesaggistico, naturalistico, monumentale, storico e culturale,

introduce una normativa di riferimento per tutto il territorio italiano. Con i decreti ministeriali del 2017, 2018 e del aprile 2019, il MIPAAF pubblica gli elenchi degli alberi tutelati di tutte le regioni italiane.

La definizione giuridica di albero monumentale

L'articolo 7 della Legge n. 10/2013 individua come monumentali:

- *l'albero isolato o facente parte di formazioni boschive naturali o artificiali, ovunque ubicato, che costituisca raro esempio di maestosità e/o longevità o che mostri un particolare pregio naturalistico per rarità della specie o che costituisca un preciso riferimento ad eventi o memorie rilevanti dal punto di vista storico, culturale, documentario e delle tradizioni locali;*
- *i filari e le alberate di particolare pregio paesaggistico, storico e culturale, ivi compresi quelli inseriti nei centri urbani;*
- *gli alberi inseriti in particolari complessi architettonici di importanza storica e culturale, quali ad esempio ville, monasteri, chiese, orti botanici e residenze storiche private.*

Decreto attuativo 23 ottobre 2014

- **include tra i beni paesaggistici**, oltre che le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, **anche gli "alberi monumentali"**, **garantendo, quindi, agli stessi specifica tutela di tipo paesaggistico;**
- Obiettivo: fornire criteri di univocità utili alla tutela e alla salvaguardia degli alberi monumentali;
- Il Comune provvede ad effettuare il censimento e lo trasmette alla Regione;
- La Regione, dopo opportuna istruttoria, redige e trasmette l'elenco regionale al CFS;
- CFS ora il MIPAAF gestisce, aggiorna e pubblicizza l'elenco.

Tutela

- la legge **vieta l'abbattimento nonché le modifiche dei relativi apparati**, riservando la possibilità di effettuare interventi di tale tipo solo a casi motivati e improcrastinabili, a fronte di autorizzazione comunale e previo parere obbligatorio e vincolante del Corpo forestale dello Stato (oggi sostituito per la particolare competenza dal MIPAAF - Direzione generale delle foreste per effetto del D.Lgs. n.177/2016);
- Per il danneggiamento e gli abbattimenti non autorizzati la norma, **salvo che i fatti non costituiscano reato**, prevede sanzioni amministrative comprese tra i 5.000 e i 100.000 euro.

Caratteri di monumentalità

- Il Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali di concerto con il MiBact e il MAttm ha emanato la “*Guida per gli aspetti tecnici del censimento degli alberi monumentali italiani*”;
- Sono stabiliti i **principi e i criteri** per il censimento degli alberi monumentali;
- Il MIPAAF ha riconosciuto la **monumentalità di 3.248 alberi** con decreti ministeriali n. 5450 del 19.12.2017 (2.407 alberi), n. 661 del 9.08.2018 (n. 332 alberi) e n. 757 del 19/04/2019 (n. 509 alberi).

Criteria

- a) pregio naturalistico legato all'età e alle dimensioni
- b) pregio naturalistico legato a forma e portamento
- c) valore ecologico
- d) pregio naturalistico legato alla rarità botanica
- e) architettura vegetale
- f) pregio paesaggistico (Opera dell'uomo come fautore del paesaggio)
- g) Pregio storico culturale-religioso (Valore testimoniale di una cultura).

Territorio regione Piemonte

Attualmente il numero di alberi o gruppi di alberi monumentali inseriti nell'Elenco regionale approvato con Determinazione del Settore regionale Foreste n. 3493 del 30/10/2018 è pari a 220 esemplari.

Alessandria	22
Asti	11
Biella	9
Cuneo	50
Novara	8
Torino	88
Verbano Cusio Ossola	22
Vercelli	10
Totale complessivo	220

a) età e dimensioni	76
a) età e dimensioni b) forma e portamento d) rarità botanica	1
a) età e dimensioni b) forma e portamento e) architettura vegetale	6
a) età e dimensioni b) forma e portamento e) architettura vegetale f) pregio paesaggistico	1
a) età e dimensioni b) forma e portamento f) pregio paesaggistico	5
a) età e dimensioni b) forma e portamento f) pregio paesaggistico g) pregio storico- culturale-religioso	4
a) età e dimensioni b) forma e portamento	31
a) età e dimensioni b) forma e portamento c) valore ecologico	1
a) età e dimensioni b) forma e portamento c) valore ecologico f) pregio paesaggistico	1
a) età e dimensioni b) forma e portamento d) rarità botanica f) pregio paesaggistico	1
a) età e dimensioni b) forma e portamento d) rarità botanica g) pregio storico-culturale-religioso	2
a) età e dimensioni b) forma e portamento e) architettura vegetale	6
a) età e dimensioni b) forma e portamento e) architettura vegetale f) pregio paesaggistico	3
a) età e dimensioni b) forma e portamento f) pregio paesaggistico	2
a) età e dimensioni c) valore ecologico	1
a) età e dimensioni d) rarità botanica	6
a) età e dimensioni d) rarità botanica e) architettura vegetale	1
a) età e dimensioni d) rarità botanica f) pregio paesaggistico g) pregio storico-culturale- religioso	1
a) età e dimensioni d) rarità botanica g) pregio storico- culturale-religioso	2
a) età e dimensioni e) architettura vegetale	8
a) età e dimensioni e) architettura vegetale f) pregio paesaggistico	7
a) età e dimensioni e) architettura vegetale g) pregio storico- culturale-religioso	9
a) età e dimensioni f) pregio paesaggistico	2
a) età e dimensioni f) pregio paesaggistico g) pregio storico- culturale-religioso	7
a) età e dimensioni g) pregio storico-culturale-religioso	10
b) forma e portamento	5
b) forma e portamento d) rarità botanica	4
b) forma e portamento e) architettura vegetale	1
b) forma e portamento e) architettura vegetale g) pregio storico-culturale-religioso	1
b) forma e portamento f) pregio paesaggistico	4
b) forma e portamento g) pregio storico-culturale-religioso	2
c) valore ecologico e) architettura vegetale	1
d) rarità botanica	2
d) rarità botanica e) architettura vegetale	1
d) rarità botanica g) pregio storico-culturale-religioso	1
e) architettura vegetale	1
e) architettura vegetale f) pregio paesaggistico	1
e) architettura vegetale f) pregio paesaggistico	1
e) architettura vegetale g) pregio storico-culturale-religioso a) età e dimensioni	1

a) età e dimensioni
76

a) età e dimensioni
b) forma e
portamento
31

a) età e dimensioni
g) pregio storico-
culturale-religioso
10

a) età e dimensioni

73	Cuneo	Monteu Roero	Castanea sativa Mill.	970
81	Cuneo	Roccavione	Insieme omogeneo di Sequoiadendron giganteum	890
91	Cuneo	Vicoforte	Sequoiadendron giganteum (Lindl.) J. Buchholz	880



Monteu Roero - Cascina Avai
(CN) altezza 18,5 m diametro
fusto 3,00 m



Roccavione (CN) Sequoiadendron giganteum
altezza 51 m diametro fusto 3,45 e 2,85 m



Vicoforte
Santuario - Via
delle Chiarole
*Sequoiadendron
giganteum*
altezza 40 m
diametro fusto
2,80

a) età e dimensioni b) forma e portamento

95	Novara	Comignago	Cedrus deodara (D.Don) Carrière	600
187	Torino	Villarfocchiardo	Castanea sativa Mill.	700
206	VCO	Trasquera	Fagus sylvatica L.	647/160



a) età e dimensioni g) pregio storico-culturale-religioso

6	AL	Alessandria	<i>Platanus acerifolia</i> (Aiton) Willd.	760
218	VC	Rima S.G.	<i>Larix decidua</i> Mill.	550
191	VCO	Crodo	<i>Castanea sativa</i> Mill.	870





Rima VC – altezza 45 m diametro
175 cm – tradizione Walser



Castagno di Maglioggio (350-400 anni)

Crodo VCO - Oratorio di Sant'Antonio Abate:
La Pianta Maria Bona.

Criterio:
Valore
ecologico

I microhabitat degli alberi



Valore ecologico

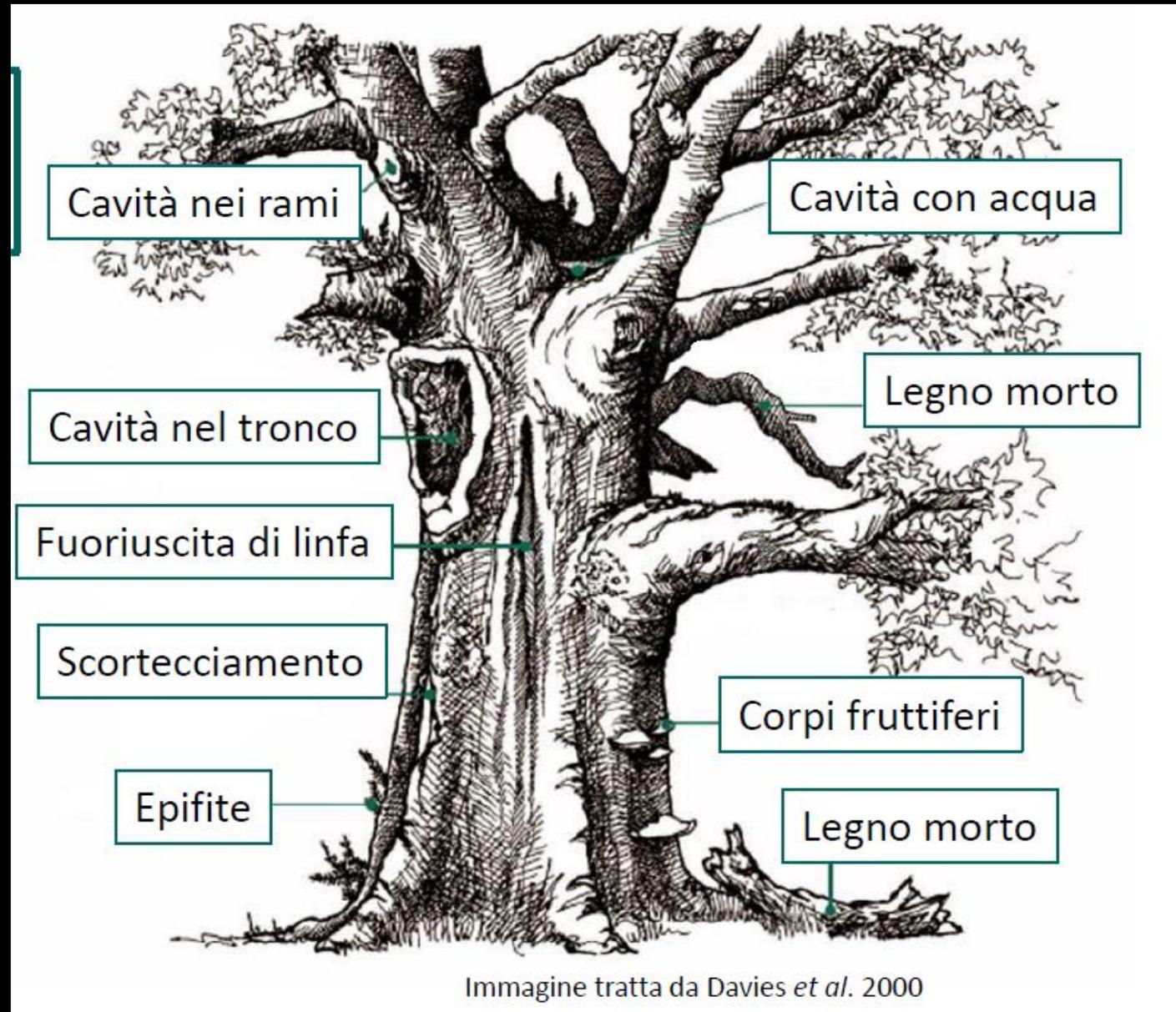
Presenze faunistiche che si insediano, con riferimento anche alla **rarietà** delle specie coinvolte, al **pericolo di estinzione** e al particolare habitat che ne garantisce l'esistenza.

L'albero rappresenta un vero e proprio **habitat** per diverse categorie animali, in particolare: **entomofauna, avifauna, micro-mammiferi**. Tale prerogativa si riscontra soprattutto in ambienti a spiccata naturalità, dove la salvaguardia di queste piante rappresenta elemento importante per la conservazione di specie animali rare o di interesse comunitario

Osmoderma eremita, specie a protezione "prioritaria" inclusa nella Direttiva Habitat, nelle vecchie querce di Viale dei Roveri – Parco La Mandria – Venaria Reale (TO)



Valore ecologico: i microhabitat degli alberi





Come identificare i microhabitat?

Catalogo dei microhabitat degli alberi

Elenco di **riferimento** da campo



Standardizzare il rilievo dei microhabitat presenti tramite il **Catalogo dei microhabitat degli alberi**:

- Sviluppato dal Ministero Tedesco dell'Alimentazione e dell'Agricoltura (BMEL) per il progetto INTEGRATE+ <http://www.integrateplus.org/>
- Compilato da un team europeo di esperti di microhabitat e organismi saproxilici
- Disponibile anche come App (in inglese)

Integrate+ TreMs app

Catalogue of tree microhabitats – Field reference list is available from



Valore ecologico



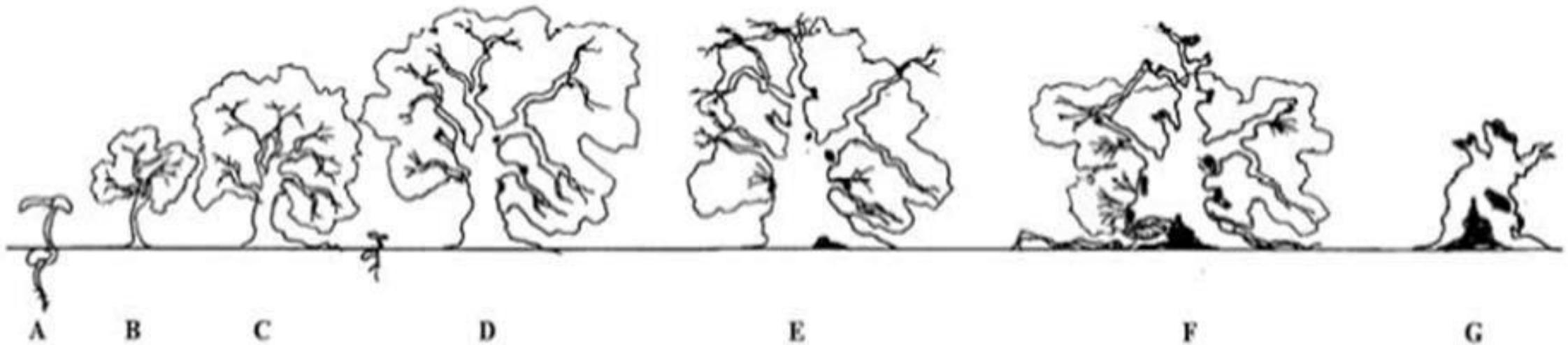
Il catalogo include 20 categorie di microhabitat, organizzati con un **approccio gerarchico**: il livello di dettaglio cambia a seconda di cosa si sta cercando.

Microhabitat saproxilici	Cavità	CV1	Cavità formate da picidi: CV11, CV12, CV13, CV14, CV15
		CV2	Cavità del tronco con rosura: CV21, CV22, CV23, CV24, CV25, CV26
		CV3	Cavità dei rami: CV31, CV32, CV33
		CV4	Dendrotelmi: CV41, CV42, CV43, CV44
		CV5	Gallerie scavate da insetti e fori di uscita: CV51, CV52
	Lesioni e Ferite	IN1	Scortecciamento, alborno esposto: IN11, IN12, IN13, IN14
		IN2	Fratture sul tronco e nella chioma: IN21, IN22, IN23, IN24
		IN3	Fessure e cicatrici: IN31, IN32, IN33, IN34
	Corteccia	BA1	Tasche nella corteccia: BA11, BA12
		BA2	Struttura corteccia: BA21
Legno morto	DW1	Legno morto nella chioma: DE11, DE12, DE13, DE14, DE15	
Microhabitat epixilici	Deformazione / forme di crescita	GR1	Cavità nei contrafforti: GR11, GR12, GR13
		GR2	Scopazzi e riscoppi: GR21, GR22
		GR3	Cancri: GR31, GR32
	Epifite	EP1	Corpi fruttiferi: EP11, EP12, EP13, EP14
		EP2	Mixomiceti: EP21
		EP3	Fanerogame e crittogame: EP31, EP32, EP33, EP34, EP35
	Nidi	NE1	Nidi: NE11, NE12, NE21
	Altro	OT1	Fuoriuscite di linfa e resina: OT11, OT12
		OT2	Microsuolo: OT21, OT22

ID	N. SCHEDA	PROVINCIA	COMUNE	LOCALITÀ	NOME SCIENTIFICO	NOME VOLGARE	CIRCONFERENZA FUSTO (cm)	ALTEZZA (m)
185	01/L727/TO/01	Torino	Venaria	Ingresso principale Parco la Mandria- Ponte verde- Borgo Castello	Insieme omogeneo di Quercus robur L.	Farnia	283 (med) 424 (max)	23,0 (max)



Il ciclo di vita di un albero dal punto di vista della funzionalità e contributo in termini ecologici (Fay, 1997)



A-B da infanzia a maturità pre-sessuale: elevata vitalità, crescita potenziata da radici associate a micorrize, forte accrescimento delle cerchie annuali, basso contributo in termini ecologici

B-C da gioventù a prima maturità: elevata vitalità, velocità di crescita elevata, netta diminuzione dell'incremento annuale, bassa presenza di tessuti non funzionali, forte accrescimento delle cerchie annuali, basso contributo in termini ecologici

C-D da piena a tarda maturità: picco di sviluppo della chioma, colonizzazione da parte di insetti saproxilici e funghi, massima produzione di polline e semi, inizio di perdita di rami, aumento dei tessuti non funzionali, tendenza delle cerchie annuali a mantenere uno spessore costante, ancora basso contributo in termini ecologici

D-E primo stadio di anzianità: inizio di riduzione della chioma, maggiore vitalità nella parti più basse della chioma, aumento dell'attività fungina e del legno morto, aumento della colonizzazione di flora parassita e di fauna saproxilica, graduale riduzione dello spessore delle cerchie annuali, più alto contributo in termini ecologici

E-F piena anzianità: riduzione, svuotamento e collasso della chioma, graduale declino in termini di vitalità, avanzata decomposizione del legno con formazione di cavità, forte attività di fauna e flora, discontinuità dello spessore delle cerchie annuali, alto contributo in termini ecologici

F-G senescenza: declino che porta alla morte, elevata attività di funghi, picco dell'attività saproxilica, riciclo dei nutrienti, massimo contributo in termini ecologici





Limiti della normativa in ambito privato

- Parco del Castello di Canale d'Alba



Limiti della normativa in ambito privato

- Parco Villa “La Bertodana” in Biella Chiavazza



Cura e manutenzione degli alberi monumentali – la storia

In passato vennero introdotte delle modalità di cura degli alberi ornamentali, come la:

Dendrochirurgia E' la chirurgia applicata agli alberi. Generalmente consiste nell'asportazione del legno morto (legno "marcio") e nella disinquinamento con prodotti fitofarmaci delle sezioni di taglio risultanti.



• Oppure la potatura di risanamento o la potatura di ringiovanimento:

- di risanamento, al fine di eliminare rami e/o branche infetti o secchi
- di ringiovanimento, che serve a rallentare il processo di invecchiamento della pianta - eliminando tutte le parti secche o malate o spezzate - e a stimolare l'emissione di nuovi rami.

Sì e No >
dipende...

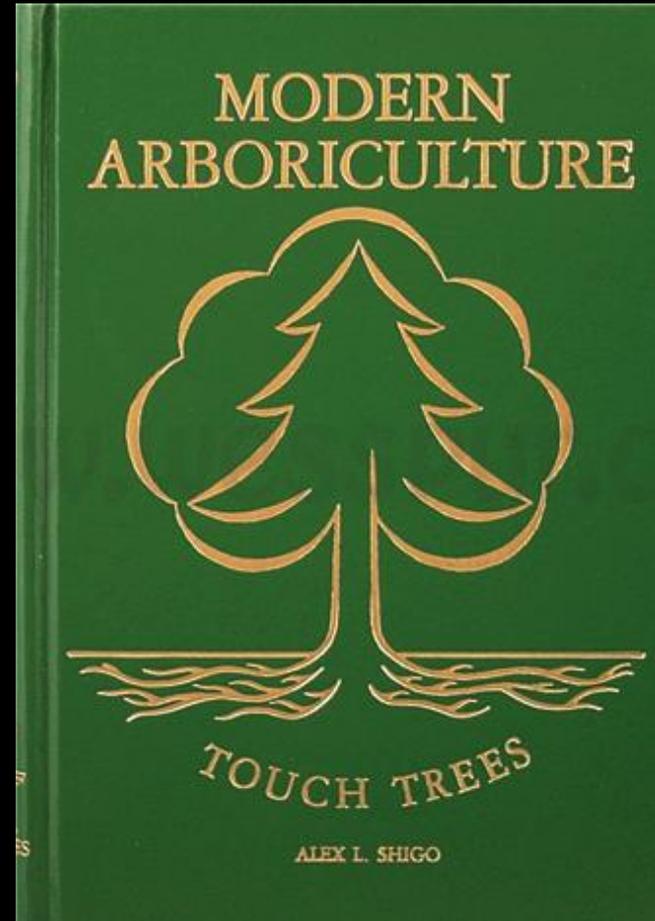
Tecniche oggi in larga parte superate grazie a fondamentali acquisizioni scientifiche

Moderna Arboricoltura

Gli studi innovativi dei padri fondatori della moderna arboricoltura, come Alex Shigo e Klaus Mattheck, con la teoria CODIT (Compartmentalization Of Decay In Trees) e il metodo VTA (Visual Tree Assessment), dimostrano il funzionamento dei meccanismi di difesa degli alberi dagli attacchi fungini, della biomeccanica strutturale e della crescita adattativa.

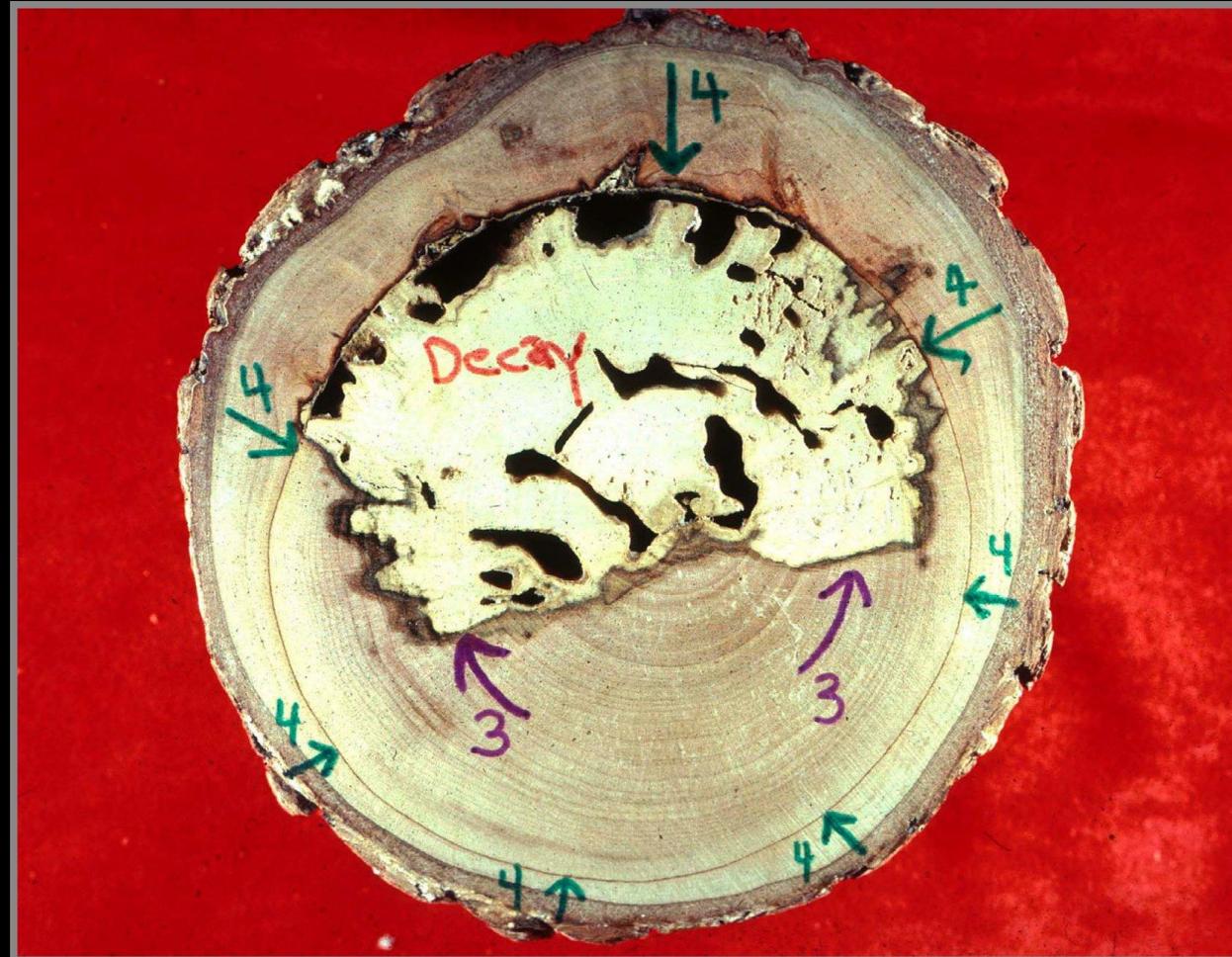
Alex Shigo

1930-2006



Teoria CODIT

(compartmentalization of decay in trees)

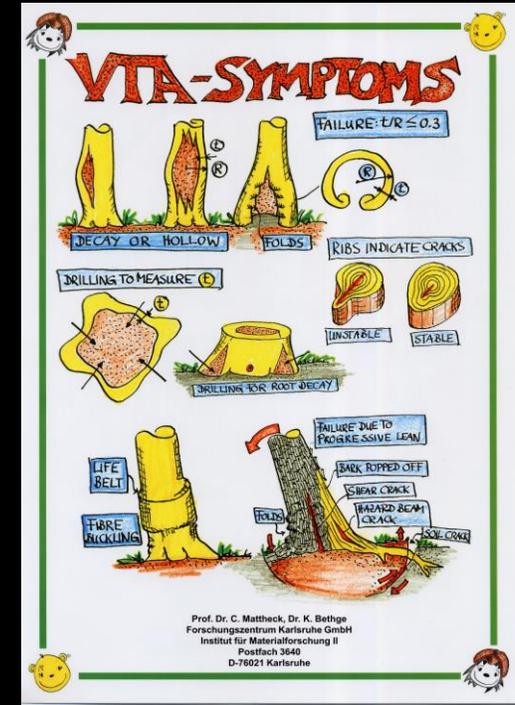
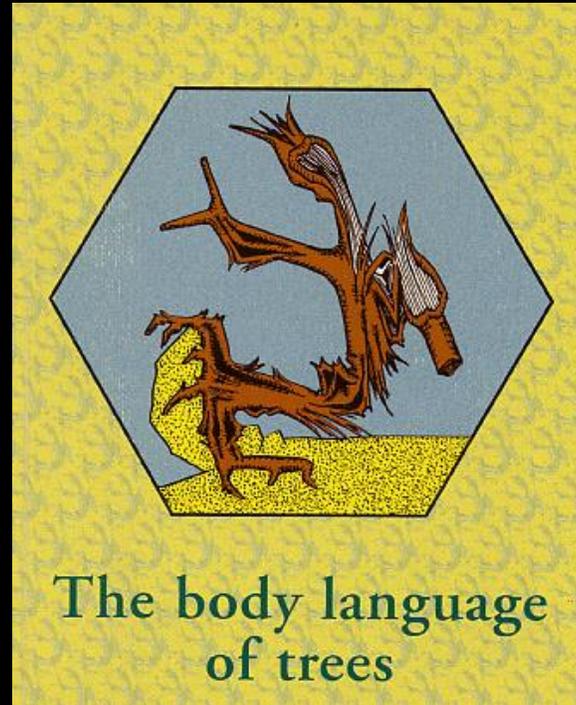


Gli alberi non sono una struttura in
legno che può sopportare qualsiasi
intervento,

*ma individui vivi con una loro
dignità che richiede rispetto*

(Shigo, 1994)

Prof. Dr. Claus Mattheck 1947 -



Metodo VTA (Visual Tree Assessment)

VALUTAZIONE VISIVA DELL'ALBERO SU BASI BIOMECCANICHE

- sistema di controllo visuale basato su fondati principi biomeccanici ovvero **sull'assioma della tensione costante**;
- definisce i criteri di valutazione del pericolo di crollo o rottura;
- identificazione degli eventuali sintomi esterni che l'albero evidenzia in presenza di anomalie a carico del legno_interno, anche in assenza di evidenze macroscopiche del decadimento in corso.

Le fasi del metodo VTA

1. Controllo visivo dei sintomi, dei difetti e della vitalità;
2. Identificazione del difetto e del punto critico;
3. Misurazione del difetto e calcolo del fattore di sicurezza: es. col dimensionamento dello spessore della parete residua (fattore di sicurezza per alberi integri, non potati: il valore t/R maggiore od uguale a 0,3).

Fase 3

LA STRUMENTAZIONE DIAGNOSTICA SPECIALISTICA NELL'IMPOSTAZIONE CLASSICA

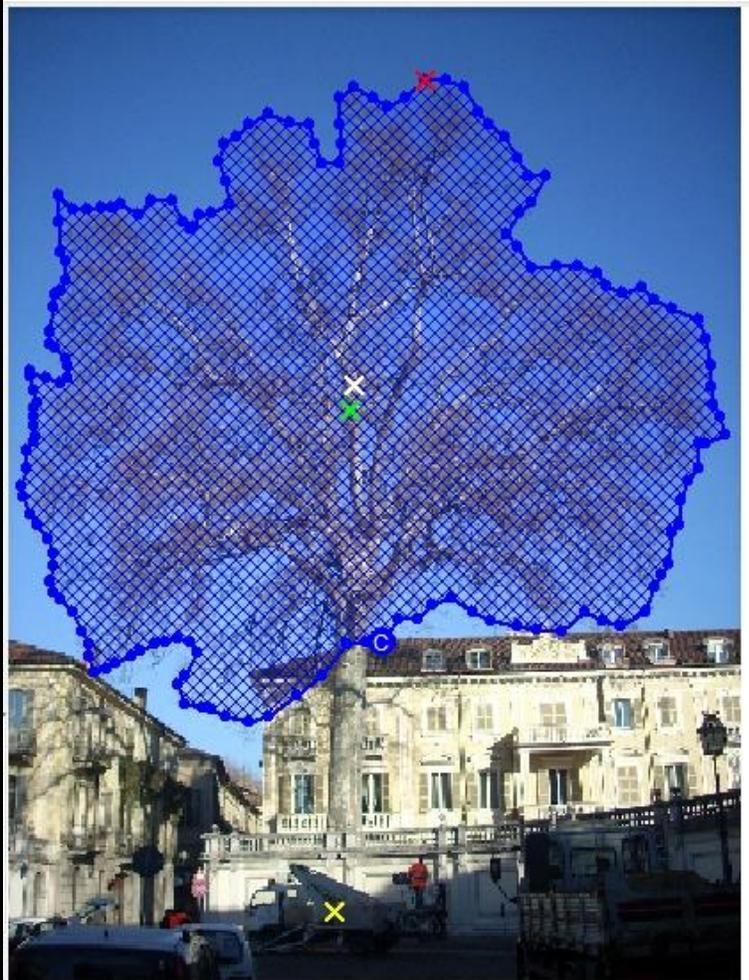
1. accertamento del difetto (screening strumentale):
 - Martello elettronico ad impulsi (stress wave timer)
 - Misuratore ad ultrasuoni (es. Arborsonic)
2. misurazione del difetto:
 - Penetrometri o dendrodensimetri (es. Resistograph – Resi)
3. qualificazione del legno residuo:
 - Fractometer

Nuove metodiche / approccio olistico alla valutazione della stabilità degli alberi

- Nel corso degli ultimi anni, l'approccio metodologico introdotto dal VTA si è arricchito dall'introduzione di nuove tecniche diagnostiche per la ricerca di patogeni fungini, come le **analisi biomolecolari Multiplex PCR**, di nuovi strumenti per la misura delle porzioni di legno alterato come il **tomografo sonico ed elettrico**.
- Infine, studi ingegneristici hanno permesso l'utilizzo delle **prove di trazione** o pulling test anche sugli alberi, approfondendo il complesso rapporto del sistema albero (chioma-fusto-radici) e il comportamento dinamico degli alberi al vento

Sistemi di diagnosi innovativi

Analisi del carico da vento – Wind load analysis

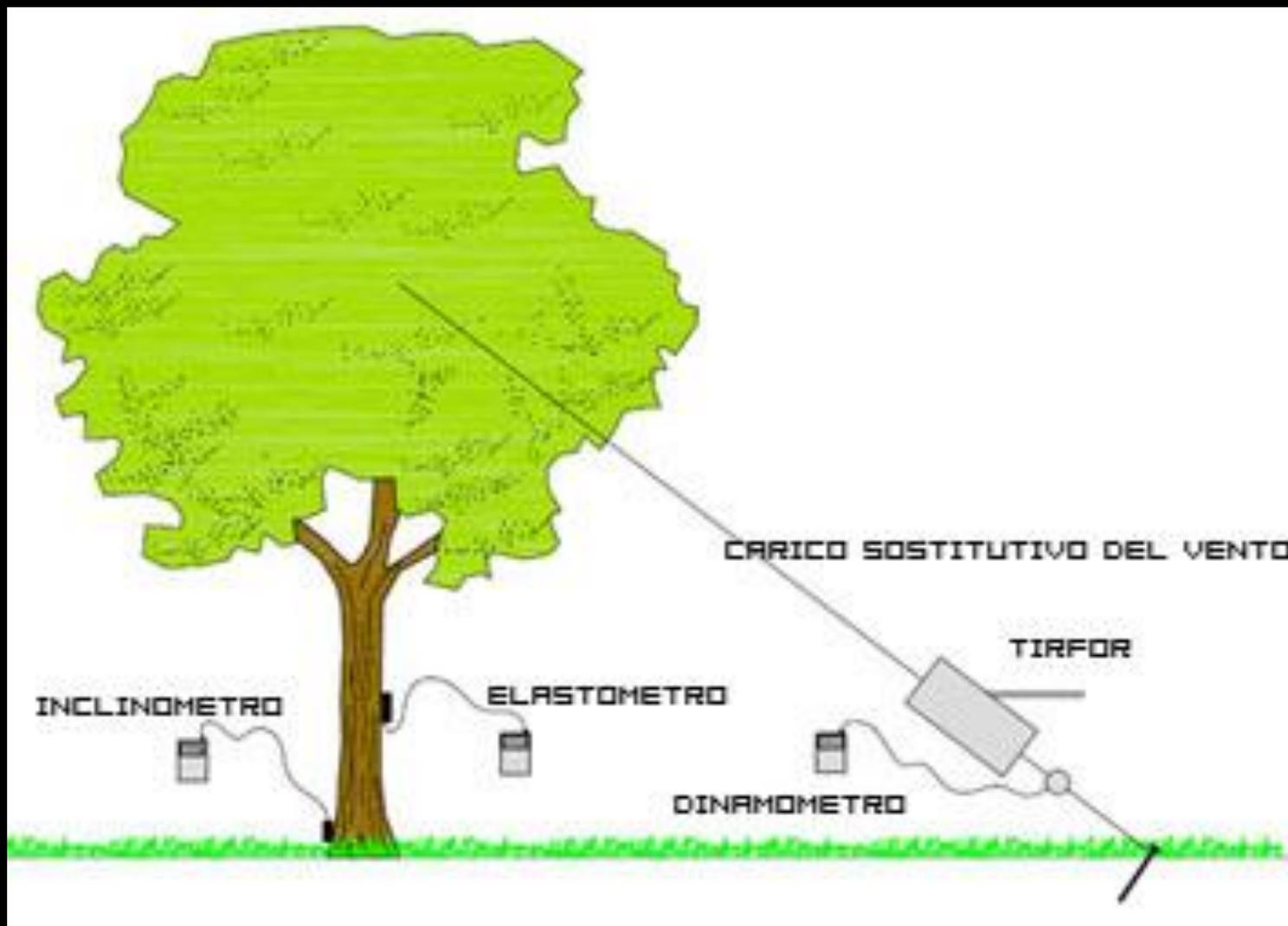


Vref	36	[m/s]	Wind speed	= 12 [Bft]
Zref	20	[m]	Reference height	
Z^	0,3		Terrain exponent / Geländeexponen	
Cw	0,3		Drag coefficient	
d	1,2	[kg/m³]	Air density	
gf	1		Gust factor (²)	
rf	1		Resonance factor	
	0	[%]	Porosity	
<input type="checkbox"/>			Topology correction	
Crown area	525	0%	- [m²]	
Height of crown area center	21,2	0%	- [m]	
Height of crown force center	22,2	0%	- [m]	
Wind force on crown	125	0%	- [kN]	
Stembase bending moment	2783	0%	- [kNm]	
Torsion moment	-100	0%	- [kNm]	

Sistemi di diagnosi innovativi

Prova di trazione

Si rilevano valori esatti di inclinazione e tensione indicativi della resistenza al carico di un singolo albero.



Sistemi di prognosi innovativi

Calcolo del
fattore di
sicurezza
alla rottura
e al
ribaltamento

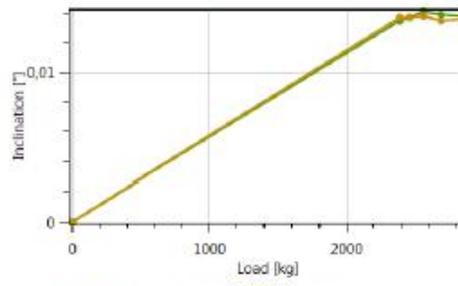
Project: Asti12521_T2 Tree No. 12521 Report No. Test 2 Date: 28/02/2015 Inspector: dott. agr. Massimo Tirone

Location:	City	Tree height:	35 m
Terrain exponent:	0,23	D trunk:	160 cm
Height laminar wind layer:	320 m	Crown area:	525 m ²
Species:	Platanus spec	Windspeed force center:	32,72 m/s
Yield strength u. comp.:	2,7 kN/cm ²	Wind gust factor:	1,3
Elasticity limit:	0,43 %	Tree swinging factor:	1,26
Drag coefficient:	0,25	Air pressure:	1000 mb
Force center:	22,2 m	Air temperature:	20 °C
Height dummy load:	13,3 m	Air density:	1,19 kg/m ³
Anchor point distance:	24 m	Bending moment:	1818,3 kNm
Anchor height correction:	0,0 m		

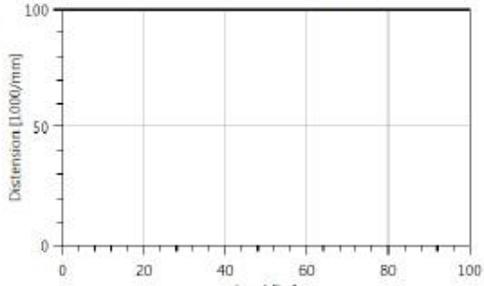


Measure

Inclination vs Load

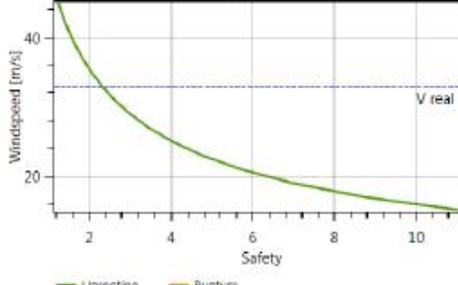


Distension vs Load



Result

Windspeed vs Safety



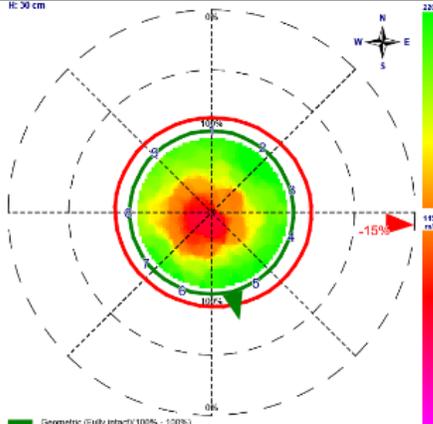
At a "effective" windspeed of **32,72 m/s** at the force center the tree has a basic security of **622 %**, a security against uprooting of **235 %** and a security against rupture of **+Infinito %**.

The brake security decline towards the basic security is **-Infinito %**.

The calculated theoretical rot diameter is **+Infinito cm**.

Sistemi di prognosi innovativi

Modellizzazione del calcolo del livello di sicurezza

	<p>Wind-Load Parameter</p> <p>Cut / Prune</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1: B-26%/T-38% <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3</p> <p>Wind-Load Estimation Full -C</p> <p>Safety: Assumptions and evaluation</p> <p>Relative strength loss due to cross section -15%</p> <p>Equivalent shell wall ratio/radius $t/R = 38/100$ = 38%</p> <p><input type="checkbox"/> Stability limit $t/R = 33\%$ + - -20%</p> <p><input type="checkbox"/> Wind load reduction due to height difference 0%</p> <p><input type="checkbox"/> Maturity correction 95%</p>	<p>Cross section</p> 																																
<table border="1"> <tr> <td>Tree-Id:</td> <td>torino corso franci...</td> <td>Tree species:</td> <td>Platanus</td> </tr> <tr> <td>Tree height:</td> <td>[m] 25</td> <td>DBH:</td> <td>[cm] 72</td> </tr> <tr> <td>Original height:</td> <td>[m] 25</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Age:</td> <td>[Years] 60</td> <td>Maturity:</td> <td>[Years] 50</td> </tr> <tr> <td>Site type:</td> <td>City</td> <td>Growth rate:</td> <td>[%] 0,5</td> </tr> <tr> <td>Address:</td> <td colspan="3">Corso Francia</td> </tr> <tr> <td>Project:</td> <td colspan="3">VSA Torino</td> </tr> <tr> <td>Client / Owner:</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>	Tree-Id:	torino corso franci...	Tree species:	Platanus	Tree height:	[m] 25	DBH:	[cm] 72	Original height:	[m] 25			Age:	[Years] 60	Maturity:	[Years] 50	Site type:	City	Growth rate:	[%] 0,5	Address:	Corso Francia			Project:	VSA Torino			Client / Owner:				<p>Relative safety level: +15% >> ~ 115%</p>	
Tree-Id:	torino corso franci...	Tree species:	Platanus																															
Tree height:	[m] 25	DBH:	[cm] 72																															
Original height:	[m] 25																																	
Age:	[Years] 60	Maturity:	[Years] 50																															
Site type:	City	Growth rate:	[%] 0,5																															
Address:	Corso Francia																																	
Project:	VSA Torino																																	
Client / Owner:																																		

“PROTOCOLLO ISA SULLA VALUTAZIONE DELLA STABILITÀ DEGLI ALBERI ©”

1. SCOPO DELLA VALUTAZIONE DI STABILITA' DEGLI ALBERI
2. PROCEDURE GENERALI DI ANALISI VISUALE
3. PROCEDURE GENERALI DI ANALISI STRUMENTALE
4. RESTITUZIONE DATI PER IL COMMITTENTE
5. DURATA DELLE ANALISI E CLASSIFICAZIONE DEL PERICOLO
6. NOTE OPERATIVE RIGUARDO LA MESSA IN SICUREZZA DELLE PIANTE
7. LIMITI APPLICATIVI NELLA PROCEDURA DELLA VERIFICA DI STABILITA'

Classi di Propensione al Cedimento

CLASSE	DESCRIZIONE	PERICOLOSITA
A	Alberi che 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.	trascurabile
B	Alberi che manifestano segni, sintomi o difetti lievi, riscontrabili con il controllo visivo e a giudizio del tecnico con indagini strumentali, tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero non si sia sensibilmente ridotto.	bassa
C	Alberi che 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.	moderata
C-D	Alberi che 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.	Elevata
D	Alberi che 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.	estrema

Gli stadi di sviluppo

La fase senescente

- è raggiunta l'altezza definitiva e sviluppa ormai soltanto rami corti, diminuisce la crescita e lo spessore dei rami;
- si «concentra» sul mantenimento della chioma e sulla riparazione dei danni, compensando la progressiva riduzione di stabilità con la crescita localizzata di legno;
- diminuisce anche l'efficienza nel trasporto di nutrimento alla parte alta (seccano alcuni rami o parte della chioma).



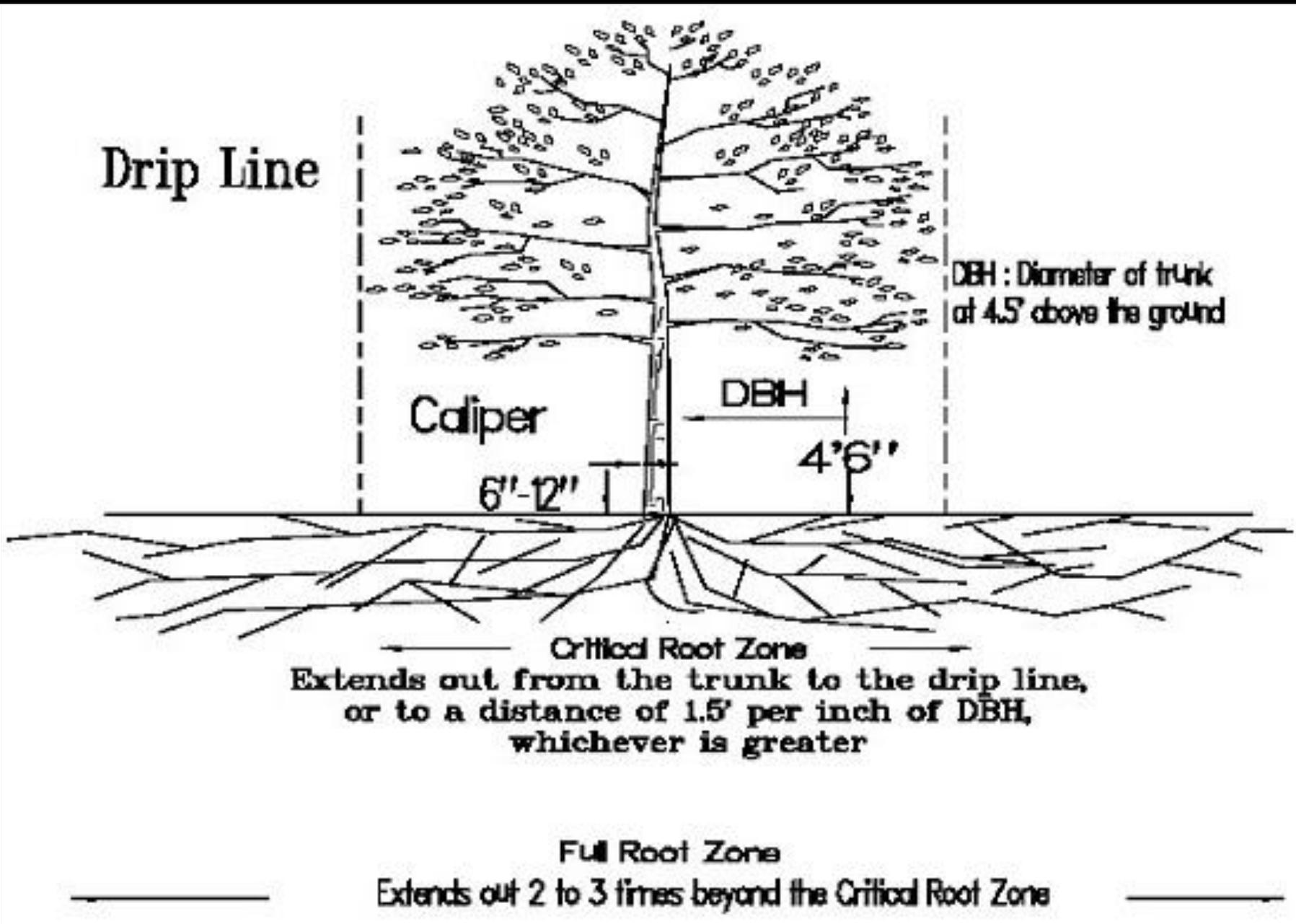
La conservazione degli alberi monumentali

Prima regola: evitare danneggiamenti all'apparato radicale evitando interferenze di alcun genere nella ZPA = zona/area di pertinenza dell'albero

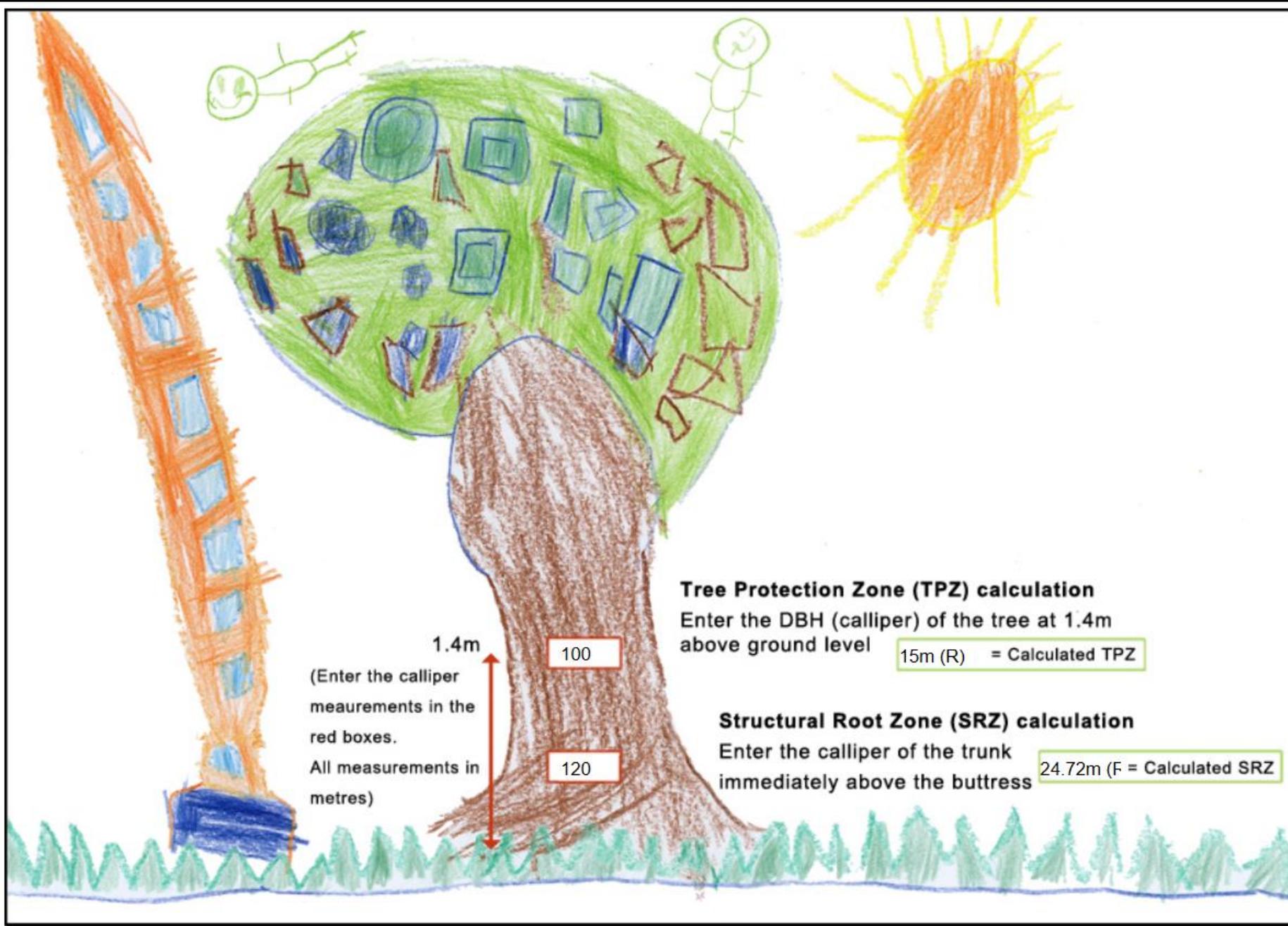
L'area di protezione si definisce come l'area minima intorno a un albero che si ritiene contenga un volume di radici sufficienti per mantenere la vitalità dell'albero e dove **la protezione delle radici e della struttura del suolo** è considerata prioritaria.

Proiezione a terra della chioma (Reg. verde Torino)

Raggio di 9 metri (Reg. verde Bologna)



USA:
 C.R.Z. fino
 alla
 proiezione
 della
 chioma a
 terra
 oppure ad
 es. per un
 diametro di
 100cm la
 CRZ = 18 m



AUS:
 si utilizzano
 misure di
 salvaguar-
 dia come ad
 es. la TPZ
 (tree
 protection
 zone) e la
 SRZ
 (Structural
 Root Zone)
 più severe

La Cura e la Manutenzione degli alberi monumentali

- **Seconda regola:** sono due gli aspetti fondamentali da considerare quando si gestiscono alberi monumentali:
 - **1) il singolo albero - 2) il sito**

Gli alberi monumentali si trovano in una vasta gamma di situazioni: non esiste una semplice linea guida. Ogni albero è un individuo e la sua gestione deve essere studiata singolarmente da tecnici esperti specializzati: il professionista e il potatore devono saper riconoscere il linguaggio dell'albero.

La Cura e la Manutenzione

Le altre regole

- la ragione principale per cui si interviene è quella di prolungare la vita dell'albero;
- in generale è meglio fare il meno possibile nei riguardi della potatura: interventi leggeri e turni brevi (2-4 anni);
- eccezioni a questa regola, ad esempio quando esiste una reale problematica di stabilità dell'albero o di porzioni di chioma;

occorre concentrarsi sul mantenere vivi gli alberi e non fare nulla che potrebbe accorciare la loro durata.

La Cura e la Manutenzione

Obiettivo vitalità e sicurezza

- mantenere gli alberi in buone condizioni di sicurezza, rispettando la loro forma naturale e l'estetica;
- andranno rimosse solo le branche morte con particolare attenzione alla modalità di taglio;
- più l'albero è anziano meno andranno eliminate sue parti viventi.

La Cura e la Manutenzione

Tecniche utilizzabili

- **mantenimento della chioma**
 - rimonda del secco
 - leggera potatura localizzata
 - riduzione succhioni
 - riduzione rami protesi con inserzioni strutturalmente deboli o con patologie in atto
- **riduzione della chioma per la sicurezza**
- **consolidamenti**
 - inserimento di tiranti dinamici o statici in chioma
 - installazione tiranti statici a terra

La Cura e la Manutenzione

<https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/11260#main>

Oppure
'MIPAAF AMI' in motore di ricerca

AMI ALBERI
MONUMENTALI
D'ITALIA

Prima elaborazione

giugno 2019



A cura del Gruppo di Lavoro Direzione generale delle foreste-Regioni
(Angela Farina, Lorenzo Camoriano, Giorgio Cuaz, Andrea Maroè)

mipaft
ministero delle politiche agricole
alimentari, forestali e del territorio

Gli stadi di sviluppo

La fase di senescenza avanzata

(l'albero cavo o veterano)

- affascinanti, cavi e ridotti in altezza: di norma solo alcune specie raggiungono questa fase, ad esempio il tiglio, la quercia o l'acero;
- in natura un albero cavo si libera autonomamente di molti rami o addirittura di parti della chioma. In ambito urbano tali interventi devono essere realizzati dall'uomo affinché l'esemplare non diventi pericoloso.





La fase di senescenza avanzata (l'albero cavo o veterano)

- la crescita dei rami è di norma ridotta, ma può divenire consistente quando deve creare una chioma secondaria o far crescere ricacci. **L'albero è in grado di conservarsi grazie alla sua capacità di rigenerazione consistente in una più rapida crescita localizzata (ricacci e legno di reazione);**
- gli anelli annuali dell'albero cavo sono infatti piccoli per via della scarsa crescita, ma possono ispessirsi se si forma legno di reazione (dipende dalla specie e dalla vitalità);
- un albero cavo può quindi essere ancora vitale.

Alberi monumentali e/o patriarchi vegetali?

L'esperienza inglese: Veteran Trees.

- In Inghilterra esiste una particolare attenzione da parte di soggetti pubblici e privati, compreso un gran numero di cittadini volontari, con **obbiettivo la tutela degli alberi “antichi”**, partendo dal presupposto che questi alberi sono una parte significativa del patrimonio storico, culturale ed ecologico, apprezzato da molte generazioni, in passato a causa del loro valore economico e sociale o come elementi di paesaggi pittoreschi o romantici e più recentemente come risultato della comprensione della loro notevole importanza ecologica.

Alberi e cambiamento climatico

Danni da vento

Vercelli Viale Rimembranza -



Tempesta VAIA 27-30 ottobre 2018
Nel nord-est 41.000 ha colpiti, 8,6 mln mc
di legname abbattuto (7x lav. anno Ita)

Effetti anche in Piemonte, foto Valle Pesio





Alberi e
cambiamento
climatico

danni da
fulmine

*Cedrus
deodara*
Ghiffa (VCO)

Alberi e cambiamento climatico



L'attenzione sproporzionata dei media, specialmente dopo le tempeste con conseguente caduta di alberi, crea un'errata concezione del pericolo. Gli alberi raramente uccidono o feriscono seriamente le persone e, quando lo fanno, è notizia da prima pagina. Il numero di persone uccise dalle automobili, pur essendo 500 volte più grande, è così comune che le morti a malapena ottenere una menzione.



Ma la necessità della presenza alberi, richiede anche l'accettazione del loro rischio intrinseco

Cognitiva + Emozionale

THINKING (Riflessione)

logica
ragione

Valutazione scientifica

FEELING

(Sensazione)

istintivo
intuitivo

L'emozione gioca un ruolo essenziale nel percepire una situazione di pericolo e del rischio.

Alberi e
cambia-
mento
climatico

“millennium goals”

- I cambiamenti climatici impongono un ripensamento generale sulla tutela degli alberi monumentali e sulla tutela della pubblica incolumità, anche sotto il profilo giuridico e delle responsabilità soggettive.
- E' di fondamentale importanza stilare dei “protocolli” condivisi, di buone norme e pratiche sia da parte degli proprietari, enti gestori pubblici o privati, da un lato, che del comportamento dei cittadini beneficiari della presenza degli alberi, dall'altro.
- In tale processo devono essere coinvolte le associazioni dei cittadini, la rappresentanza delle istituzioni, il mondo scientifico e accademico, gli enti parco, le sovrintendenze, la magistratura e i tecnici “di campo” rappresentati dalle associazioni e dagli ordini professionali.

Coniugare conservazione e sicurezza

Un esempio di conservazione e tutela dell'ecosistema di un viale storico, dichiarato monumentale con determina regionale n. 2512/2017, è il Viale dei Roveri all'ingresso del Parco La Mandria a Venaria Reale. In questo caso è stato possibile introdurre misure drastiche con l'interdizione al pubblico passaggio e la creazione di una viabilità alternativa.



Curiosità: l'albero più alto d'Italia

- Nome comune: Duglasia
- Nome scientifico: *Pseudotsuga menziesii*
- Altezza (in m): 62,5
- Circonferenza (in m): 3,35
- Età (in anni): 108
- Luogo: Reggello, Vallombrosa
- Regione: Toscana



Curiosità: l'albero più vecchio d'Italia

- Nome comune: Pino loricato
- Nome scientifico: *Pinus heldreichii*
- Altezza (in m):
- Circonferenza (in m):
- Età (in anni): 1230
- Luogo: Parco del Pollino
- Regione: Calabria





Quercia delle streghe o del pinocchio – Capannori (LU)



Palermo -
Piazza Marina -
Giardino
Garibaldi

*Ficus
macrophylla*

Altezza 30 m,
Circonferenza
del tronco 21 m
Diametro
chioma 50 m
Volume chioma
circa 30.000 mc



grazie per l'attenzione

Massimo Tirone, dottore agronomo

tirone@seacoop.com

adaftorino@gmail.com