

Indagine speditiva puntuale (ESP) ed indagini strumentali del patrimonio arboreo dei giardini ex ONP di Varese e Como

- - -

D02. Relazione tecnico-agronomica

COMMITTENTE

ATS Insubria

Via Ottorino Rossi, 9, 21100 Varese VA

Sistema Socio Sanitario



Regione
Lombardia

ATS Insubria

TECNICI INCARICATI

Marco Giorgetti Dottore Agronomo

Raffaele Orrù Dottore Agronomo

Studio Landscape, via Ravasi 30, Varese

STUDIO
LANDSCAPE
AGRONOMI

Indice

1. Premessa	3
2. Localizzazione e inquadramento	4
3. Metodologia di lavoro	6
3.1. Dendrodensimetro	6
3.2. Tomografo sonico	6
3.3. Metodo del pulling test (messa in trazione)	7
3.4. Classi di propensione al cedimento	9
4. Risultati indagini strumentali	10
Esemplare n. 4 - <i>Fagus sylvatica</i>	11
Esemplare n. 20 - <i>Platanus x acerifolia</i>	12
Esemplare n. 21 - <i>Platanus x acerifolia</i>	13
Esemplare n. 22 - <i>Platanus x acerifolia</i>	14
Esemplare n. 25 - <i>Picea abies</i>	15
Esemplare n. 30 - <i>Fagus sylvatica</i>	17
Esemplare n. 52 - <i>Cedrus deodara</i>	18
Esemplare n. 54 - <i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	20
Esemplare n. 56 - <i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	22
Esemplare n. 57 - <i>Cedrus atlantica</i> 'Glauca'	23
Esemplare n. 82 - <i>Cedrus deodara</i>	24
Esemplare n. 93 - <i>Betula pendula</i>	26
Esemplare n. 94 - <i>Betula pendula</i>	27
Esemplare n. 96 - <i>Betula pendula</i>	28
Esemplare n. 102 - <i>Fagus sylvatica</i>	29
Esemplare n. 119 - <i>Picea abies</i>	30
Esemplare n. 120 - <i>Calocedrus decurrens</i>	32
Esemplare n. 128 - <i>Cedrus atlantica</i>	35
Esemplare n. 181 - <i>Cedrus deodara</i>	37
esemplare n. 184 - <i>Cedrus deodara</i>	39
Esemplare n. 242 - <i>Cedrus deodara</i>	41
5. Elenco esemplari censiti e risultati EPS	42
5.1. Sede di Varese	42
5.2. Sede di Como	50
6. Conclusioni	54
7. Bibliografia	55
Allegato 1: scala anemometrica di Beaufort	56
Allegato 2: classi di propensione al cedimento	57

1. Premessa

Il sottoscritto, dottore agronomo, Marco Giorgetti, iscritto al n° 160 dell'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Varese, ha ricevuto incarico di eseguire un'indagine speditiva puntuale (EPS) relativa al patrimonio arboreo delle aree a verde di pertinenza delle strutture ex ONP di Varese (via O. Rossi) ed ex ONP di Como (via Castelnuovo). Così come da disciplinare di incarico sono inoltre state eseguite una serie di indagini strumentali come sotto descritto:

- n. 8 prove di trazione (pull test) con metodologia TSE (Tree Stability Evaluation);
- n. 5 tomografie soniche;
- n. 11 indagini con dendrodensimetro.

Al fine di espletare l'incarico sono stati effettuati dei rilievi nelle aree indicate per la raccolta dei dati necessari alla valutazione EPS e per l'esecuzione delle prove strumentali. Tutti i rilievi sono stati eseguiti nel mese di Giugno 2019, durante il quale sono anche state scattate le fotografie riportate nel presente elaborato.

Nello svolgimento dell'incarico ha preso parte anche il dottore agronomo Raffaele Orrù, iscritto al n° 209 dell'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Varese.

La presente relazione costituisce parte integrante del pacchetto complessivo degli elaborati richiesti da disciplinare di incarico, i quali sono nel seguito riportati:

- D01. planimetrie numerate
- D02. relazione tecnico-agronomica
- D03. capitolato speciale
- D04. CME

2. Localizzazione e inquadramento

L'indagine ha riguardato le aree a verde di pertinenza dell'Azienda di Tutela della Salute (ATS) dell'Insubria relativamente alle sedi ex ONP di Varese e di Como.

La sede di Varese è situata in via Ottorino Rossi. In figura 1 è riportato un estratto di ortofoto dell'area, dalla quale è possibile apprezzare la presenza diffusa e numerosa di aree a verde ed in particolar modo di esemplari arborei. Sono infatti presenti oltre 250 alberi, molti dei quali di dimensioni imponenti.

Dal punto di vista paesaggistico, gli spazi aperti sono organizzati in asole a verde di dimensione variabile dai pochi metri quadrati fino a qualche centinaio di metri quadrati di superficie. Le superfici sono per lo più trattate a tappeto erboso con l'eccezione di qualche gruppo arbustivo di estensione modesta. All'interno delle superfici erbose sono messe a dimora piante ad alto fusto per lo più di dimensioni notevoli ed allevate in forma libera. Sono comunque presenti anche alcuni filari di alberi in passato allevati a candelabro o a testa di salice ed oggi in condizioni non sempre ottimali dal punto di vista manutentivo e fitosanitario.

In linea generale, comunque, il patrimonio arboreo presente risulta di grande valore e anche le manutenzioni eseguite in passato paiono tendenzialmente corrette ed adeguate, salvo alcuni casi specifici che necessitano di interventi puntuali.



Figura 1. Ortofoto dell'area ex ONP di Varese

Differente risulta essere la situazione per quanto riguarda la sede di Como, in via Castelnuovo (ortofoto in figura 2). Qui infatti le cure manutentive sia per quanto riguarda le superfici prative che per quanto riguarda gli esemplari arborei, risultano essere molto più carenti. Alcune delle aree visionate sono infatti in stato di semi-abbandono con il conseguente proliferare di flora infestante e la parziale compromissione del patri-

monio arboreo in essere, il quale necessita di interventi manutentivi straordinari per la messa in sicurezza delle aree.



Figura 2. Ortofoto dell'area ex ONP di Como

3. Metodologia di lavoro

Per tutti gli esemplari indagati si è proceduto in primo luogo all'esecuzione di un'indagine speditiva puntuale (EPS). Si tratta di una valutazione visiva dell'albero su basi biomeccaniche. Essa si basa sulla identificazione degli eventuali sintomi esterni che l'albero evidenzia in presenza di anomalie a carico del legno; anche laddove non esistano cavità o evidenze macroscopiche del decadimento in corso (ad esempio, funghi che si sviluppano sui tessuti legnosi) è possibile, attraverso il riconoscimento di tali sintomi, cogliere il segnale della presenza di difetti meccanici e fisici all'interno dell'albero.

Oltre all'analisi visiva si è proceduto ad un approfondimento strumentale utilizzando alternativamente uno o più dei seguenti strumenti di indagine:

- Dendrodensimetro
- Tomografo sonico
- Metodo del pulling test (messa in trazione)

Nel seguito i metodi sopra elencati vengono descritti nel dettaglio.

3.1. Dendrodensimetro

L'impiego del dendrodensimetro sugli alberi consente di determinare la densità del legno, valutare le caratteristiche delle cerchie annuali, individuare eventuali anomalie nel fusto e/o carie e stimarne l'estensione; inoltre permette di evidenziare precocemente la presenza di alterazioni interne anche quando queste non sono rilevabili attraverso un'ispezione esterna del fusto.

Tutte le parti legnose dell'albero possono essere indagate con questo strumento, dal colletto ai singoli rami in quota, grazie al ridotto peso ed ingombro del dendrodensimetro.

Il modello utilizzato è l'IML-RESI E400, il quale utilizza una punta con diametro di 2 mm e lunghezza di 40 cm, dotata di un movimento sia di rotazione che di avanzamento; la velocità di avanzamento si può regolare a seconda della durezza del legno, che è un valore che varia da specie a specie. La misura della resistenza alla perforazione del legno da parte della punta viene misurata ogni decimo di millimetro ed i dati vengono memorizzati dalla centralina dello strumento.

Le misure così ottenute vengono restituite sotto forma di grafico (dendrogramma o profilo densitometrico), in cui sull'asse delle ascisse (x) vengono riportati i cm di avanzamento della punta mentre su quello delle ordinate (y) viene riportata la resistenza alla penetrazione espressa in termini percentuali.

3.2. Tomografo sonico

La tomografia sonica permette di effettuare l'analisi di sezioni legnose al colletto e alla base del fusto basandosi sulla velocità di diffusione delle onde sonore all'interno del mezzo e permettendo di individuare le porzioni di legno che risultano degradate o presentano cavità.

Il sistema è costituito da una catena modulare di sensori (da un minimo di 6 fino a 24) disposti lungo la circonferenza del tronco a distanza regolare l'uno dall'altro, su un piano orizzontale. Si procede battendo con

il martelletto il punto di misurazione, in contatto con il legno mediante piccoli chiodi infissi nella corteccia. Al momento della percussione il sensore trasmette un impulso sonico, che viene misurato contemporaneamente da tutti gli altri sensori della catena. Il procedimento si ripete per ogni punto della catena stessa.

Il software di rielaborazione consentirà di tenere in considerazione la reale geometria della sezione indagata e rintracciare le aree nelle quali i tessuti interni sono alterati oppure se è presente una cavità.

Il risultato dell'indagine è un tomogramma bidimensionale a colori, ma sono possibili anche simulazioni in 3D. Il tomografo sonico utilizzato possiede elevata precisione ($\pm 2 \mu\text{s}$) e l'analisi è stata eseguita su una sezione localizzata generalmente al colletto o alla base del fusto.

3.3. Metodo del pulling test (messa in trazione)

Il metodo permette di rilevare, tramite la messa in trazione, i valori reali della sicurezza statica (ipogea) e della sicurezza alla rottura (epigea), al fine di conoscere la vera capacità di tenuta delle radici e la portata residua dei tronchi. Infatti, le indagini sono state effettuate mediante il metodo non distruttivo dell'elastometro/inclinometro.

Attraverso l'utilizzo degli inclinometri si è valutata la stabilità ipogea (verifica della stabilità dell'apparato radicale) della singola pianta a seguito di determinati carichi di trazione. Invece l'utilizzo degli elastometri ha permesso di valutare la resistenza del tronco alla rottura del legno (verifica della stabilità del tronco).

Cedimento di stabilità radicale - metodo dell'inclinometro

La stabilità radicale esprime la forza di ancoraggio delle radici nel suolo. Numerosi studi scientifici hanno dimostrato che il cedimento per ribaltamento della zolla delle specie arboree si ha con una inclinazione del tronco superiore a $2,5^\circ$ (dopo tale valore il processo di ribaltamento è portato avanti dal peso stesso della pianta).

La valutazione della stabilità radicale viene fatta tramite due inclinometri con precisione di $1/100^\circ$ posti nella parte non flessibile del colletto a seguito di un carico simulato del vento. I dati ottenuti vengono comparati con quelli riferiti ad una curva standard empirica (curva generale di ribaltamento della zolla di Wessoly).

Cedimento di schianto per rottura - metodo dell'elastometro

La sicurezza di rottura descrive la resistenza del legno vivo del tronco a rotture. All'università di Stoccarda l'Ing. Wessoly ha valutato le qualità del legno vivo di differenti specie arboree nell'Europa centrale, in particolare la loro capacità di resistenza a compressione e la loro elasticità. La valutazione della sicurezza di rottura del fusto degli alberi si misura con il metodo dell'elastometro.

Si tratta di uno strumento, che applicato sulla parte esterna del tronco, misura la dilatazione delle fibre (precisione $1/1000 \text{ mm}$). Attraverso un carico simulato sul tronco si provocano delle dilatazioni e compressioni delle fibre periferiche al tronco, che vengono misurate dallo strumento; i valori vengono comparati con i dati relativi al legno vivo sano. Valori di dilatazione elevati presuppongono una degradazione del legno ed una bassa resistenza meccanica, con conseguenti cedimenti.

Durante le operazioni di misura sono state costantemente controllate sia la dilatazione della fibra legnosa esterna, evitando di superare il 30 % della massima possibile estensione/compressione delle fibre del legno, sia l'inclinazione della zolla radicale evitando di superare i 25 centesimi di grado (a 2,5 gradi si ha il processo irreversibile di ribaltamento). Si è inoltre operato non superando il 40 % del carico massimo del vento risultante per la pianta a 117 km/h di velocità.

Con questa indagine strumentale è stato quindi possibile stabilire i valori di sicurezza statica ipogea ed epigea degli alberi presi in esame. Per ottenere il carico necessario, durante le prove di trazione, è stato usato un paranco manuale del tipo "tirfor". La fune è stata fissata al tronco usando una cintura per non danneggiare il cambio della pianta. Il carico applicato è stato misurato con un dinamometro elettronico.

Come base dei dati per i calcoli, sono stati considerati lo "Stuttgart Book" di Wessoly (studio delle caratteristiche dei legni vivi sottoposti a carichi), la curva generalizzata di ribaltamento della zolla di Wessoly, le disposizioni DIN 1055 (DIN= lista degli standard industriali tedeschi) per determinare l'influenza del vento sulla chioma.

L'esposizione al vento dell'albero è stata determinata secondo le indicazioni di Davenport. La strumentazione utilizzata è stata fornita dalla società RINNTECH e.K. di Heidelberg (Germania).

Calcolo del carico del vento (WLA -Wind Load Analysis)

Mediante programma apposito (ArWiLo) sono stati calcolati l'area della chioma (intersezione della chioma con un piano perpendicolare alla direzione del vento che passa attraverso l'asse longitudinale della pianta) e la posizione del baricentro.

I carichi massimi dovuti al vento ed esercitati sul baricentro della pianta sono calcolati attraverso il software TSE che determina quindi i momenti a terra (carico massimo) che la pianta subisce sottoposta ad un carico del vento di 117 km/h (11° grado della scala Beaufort).

Il programma segue la formula matematica per il calcolo dei momenti che, secondo le convenzioni internazionali, è:

$$M_r \text{ momento di ribaltamento} = M_f \text{ momento flettente} = t_f \cdot C_w \cdot \rho / 2 \cdot \sum (h_z \cdot A_z \cdot v_z^2)$$

Dove: t_f = fattore di turbolenza, C_w = coefficiente aerodinamico, ρ = densità dell'aria, A_z = area della superficie

della chioma esposta al vento ad una certa altezza sopra il suolo (h_z), v_z = velocità del vento.

Il programma integra i fattori specifici della pianta e fattori topografici del sito ove è radicata:

- Area totale della chioma sottoposta al vento e suo baricentro (da ArWiLo);
- C_w = coefficiente aerodinamico della chioma;
- Fattore di raffica (Swing gust factor), dipendente dalla turbolenza del vento del sito;
- Fattore di oscillazione (Swinging factor), che considera le oscillazioni della pianta dipendenti dalle diverse forme della chioma;

- Fattore di rugosità del terreno, considera la decelerazione della velocità del vento dovuta alle condizioni topografiche del suolo);
- Pressione dell'aria.

Il valore del carico del vento determinato viene tenuto in considerazione, come dato da comparare per i calcoli successivi.

Fattore di sicurezza statica

Il fattore di sicurezza statica dell'albero calcolato risulta essere pari al carico di ribaltamento o rottura diviso il carico massimo di lavoro in caso di tempesta violenta. Il fattore di sicurezza statica ottenuto deve essere maggiore del valore definito dagli standard internazionali (> 1,5 o 150%). Valori accettabili sono compresi tra 1 e 1,5, ma in questo caso bisogna intervenire sulla pianta con pratiche atte a metterla in sicurezza.

Durante le prove di trazione ogni albero esaminato è stato sottoposto ad un carico mediante "tirfor" ed una fune ancorata alla pianta. La proporzione tra il momento flettente, che risulta dal carico applicato ($M_f = \text{forza} \times \cos \alpha$ dell'angolo della fune \times altezza del cavo) ed il momento che si svilupperebbe nel caso in cui la pianta fosse sottoposta ad un vento di intensità pari a 11 gradi Beaufort (velocità del vento = 32,6 m/s = 117 km/h - tempesta violenta), permette di definire il valore dell'intensità del vento corrispondente al carico ottenuto, espresso in gradi Beaufort.

I valori di stabilità epigea vengono ricavati mediante estrapolazione dal "diagramma di sollecitazione", mentre quelli di stabilità ipogea si ottengono dalla "curva generalizzata di ribaltamento" (Wessolly & Erb; 1999).

Solo per le piante che hanno mostrato un valore di stabilità $\geq 150\%$ (= standard predefinito) è possibile affermare che la porzione inferiore del tronco o l'apparato radicale sono anche in grado di contrastare le sollecitazioni causate da eventi atmosferici con intensità del vento fino a 11 grado Beaufort.

Laddove il criterio sopra citato non viene soddisfatto, le condizioni strutturali degli alberi sono ridotte.

3.4. Classi di propensione al cedimento

Sulla base delle indagini visive e strumentali effettuate, ogni esemplare viene classificato all'interno di una classe di propensione al cedimento così come definite dalla SIA (Società Italiana di Arboricoltura) e riconosciute a livello internazionale. Le classi sono riportate nell'allegato 2.

La classe di appartenenza definisce anche la validità del giudizio espresso, ovvero il termine massimo entro il quale è necessario eseguire un ricontrollo della pianta. Dove non specificato diversamente, vale quanto segue:

- **classe A:** validità dell'indagine e ricontrollo entro 5 anni
- **classe B:** validità dell'indagine e ricontrollo entro 3 anni
- **classe C:** validità dell'indagine e ricontrollo entro 2 anni

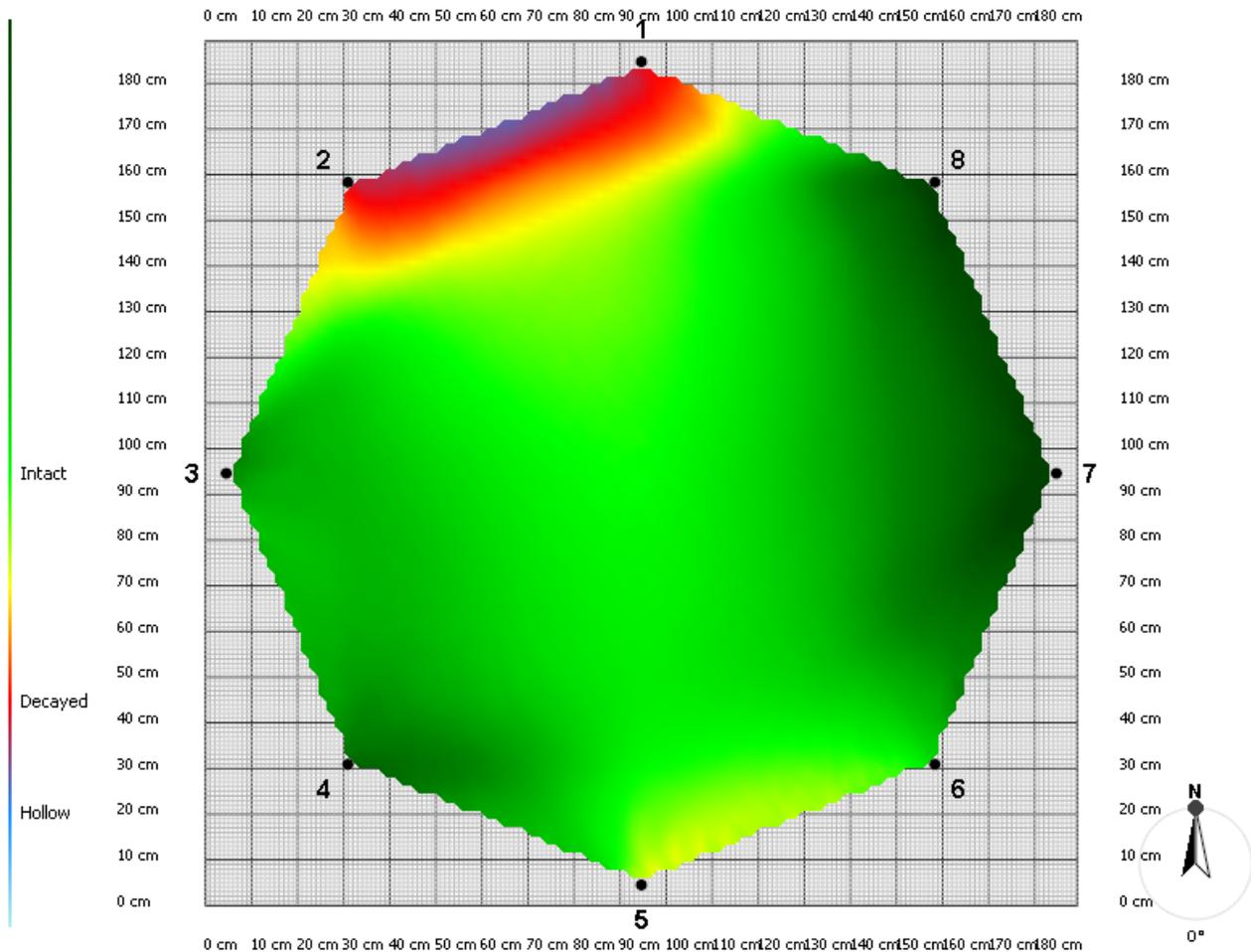
4. Risultati indagini strumentali

Nelle pagine seguenti vengono riportati i risultati delle diverse indagini strumentali eseguite. La numerazione riportata fa riferimento ad alle planimetrie numerate allegate (elaborati D01_planimetria).

Per ogni esemplare vengono riportate le variabili relative all'indagine condotta ed il risultato relativo (densitogramma, tomogramma o scheda TSE) oltre ad un breve commento circa il risultato ottenuto e, ove necessario ad alcune prescrizioni operative da eseguire, le quali saranno richiamate anche nel capitolo successivo (5. Elenco esemplari censiti e risultati EPS).

Esemplare n. 4 - *Fagus sylvatica*

Tomogramma



Commenti e prescrizioni

Il tomogramma mostra un legno in buone condizioni senza cavità esterne. La zona di legno indicata come in decadimento nel grafico (area rossa) posta in posizione esterna tra i sensori 1 e 2, risulta legata principalmente alla geometria dell'albero (non perfettamente circolare) e alla posizione dei sensori più che all'effettiva presenza di legno degradato. All'esame visivo la pianta mostra comunque sintomi indicanti la presenza di attività fungina cariogena, in particolare in corrispondenza di alcuni monconi e branche crollate.

Si prescrive l'esecuzione di una potatura di rimonda del secco con particolare attenzione alla rimozione di rami e monconi potenzialmente pericolosi.

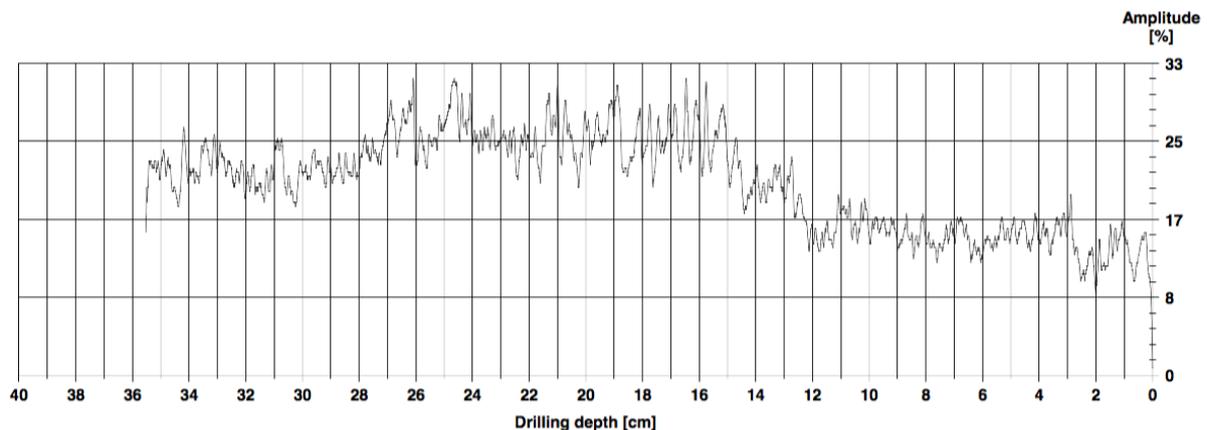
Esemplare n. 20 - *Platanus x acerifolia*

Densitogramma

altezza sondaggio: 0 cm da terra, al colletto / orientazione: 80° E

Measuring / object data

Project	:		Date	:	17.06.2019	Level	:	
Measurement no.	:	23	Time	:	14:29:08	Direction	:	
Drilling depth	:	35,54 cm	Offset	:	2,1%	Object species	:	
Identification	:		Avg. curve	:	off	Location	:	
Advance	:	45 cm/min (6)	Diameter	:		Name	:	



Commenti e prescrizioni

Il densitogramma mostra una resistenza del legno piuttosto buona, in particolare in confronto ai due esemplari di platano adiacenti (es. 21 e 22) che mostrano invece cavità e porzioni di legno degradato.

Come per i due esemplari successivi, si prescrive l'abbattimento dell'esemplare sia per considerazioni di carattere fitosanitario che di carattere paesaggistico:

- dal punto di vista fitosanitario: nonostante all'indagine strumentale l'albero mostri una buona resistenza, esternamente sono evidenti sintomi di sofferenza legati alle drastiche potature (forma di allevamento a candelabro) e al fatto che la superficie circostante (e dunque l'ambiente radicale) è coperta di asfalto.
- dal punto di vista paesaggistico: poiché gli esemplari 21 e 22 devono essere rimossi a causa del forte grado di sofferenza risulterebbe poco razionale lasciare un unico esemplare isolato collocato all'interno di una superficie asfaltata e per di più dal modesto valore ornamentale.

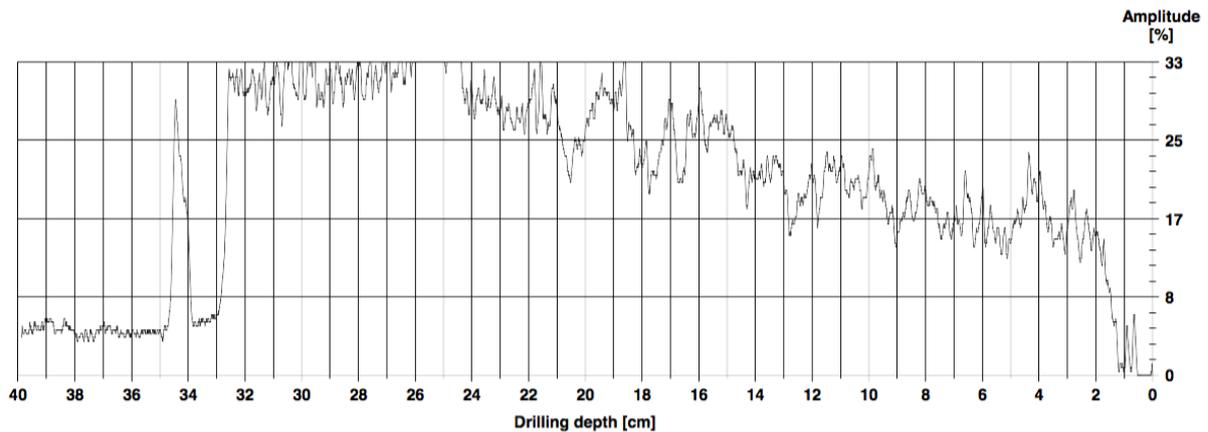
Esemplare n. 21 - *Platanus x acerifolia*

Densitogramma

altezza primo sondaggio: 20 cm da terra, base fusto / orientazione: 120° SE

Measuring / object data

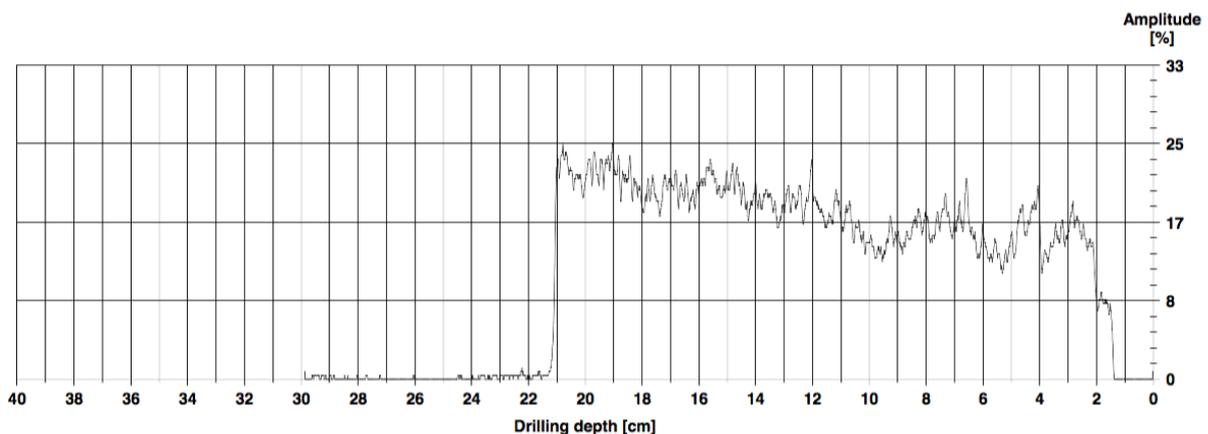
Project	:	Date	:	17.06.2019	Level	:
Measurement no.	:	4	:	Time	:	13:20:19
Drilling depth	:	39,88 cm	:	Offset	:	2,2%
Identification	:	Avg. curve	:	off	:	Object species
Advance	:	45 cm/min (6)	:	Diameter	:	Location
						Name



altezza secondo sondaggio: 30 cm da terra, base fusto / orientazione: 17° N

Measuring / object data

Project	:	Date	:	17.06.2019	Level	:
Measurement no.	:	5	:	Time	:	13:22:46
Drilling depth	:	29,89 cm	:	Offset	:	2,9%
Identification	:	Avg. curve	:	off	:	Object species
Advance	:	45 cm/min (6)	:	Diameter	:	Location
						Name



Commenti e prescrizioni

I due densitogrammi mostrano la presenza di cavità estese nella porzione interna del legno. Anche all'esame visivo la pianta si mostra in forte sofferenza e con porzioni ormai non più vitali.

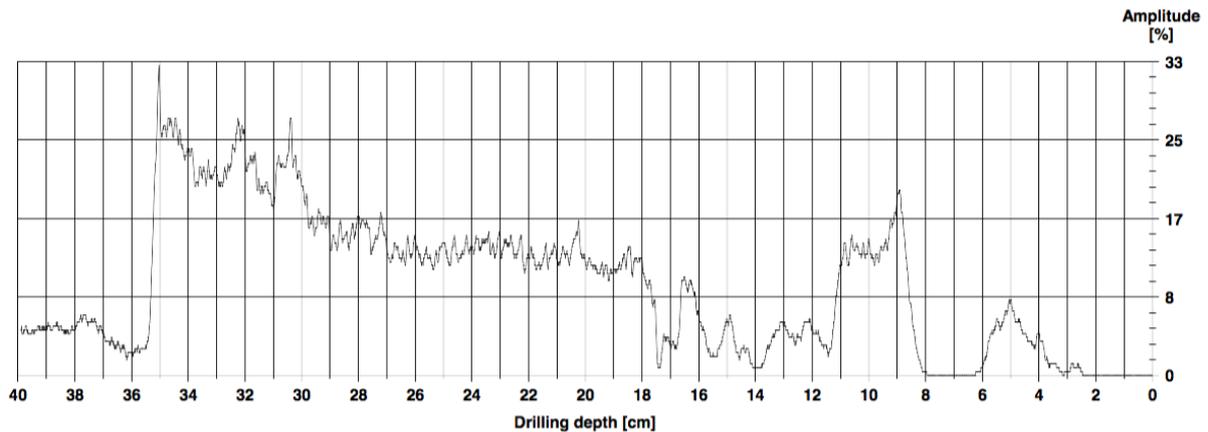
Si prescrive l'abbattimento dell'esemplare.

Esemplare n. 22 - *Platanus x acerifolia*

altezza sondaggio: 0 cm da terra, al colletto / orientazione: 200° S

Measuring / object data

Project	:		Date	:	17.06.2019	Level	:	
Measurement no.	:	21	Time	:	14:25:07	Direction	:	
Drilling depth	:	39,91 cm	Offset	:	2,1%	Object species	:	
Identification	:		Avg. curve	:	off	Location	:	
Advance	:	45 cm/min (6)	Diameter	:		Name	:	



Commenti e prescrizioni

Il densitogramma mostra un andamento piuttosto incostante con oscillazioni ampie e frequenti nei primi 20 cm di profondità. Si nota inoltre la presenza di una cavità dopo in cm 36.

All'esame visivo la pianta si mostra in stato di sofferenza e con uno scarso vigore. Se ne prescrive l'abbattimento.

Esemplare n. 25 - *Picea abies*

Scheda TSE (Tree Stability Evaluation) - prova di trazione



Progetto: 26 abete

Albero n° 26

Report n° 2

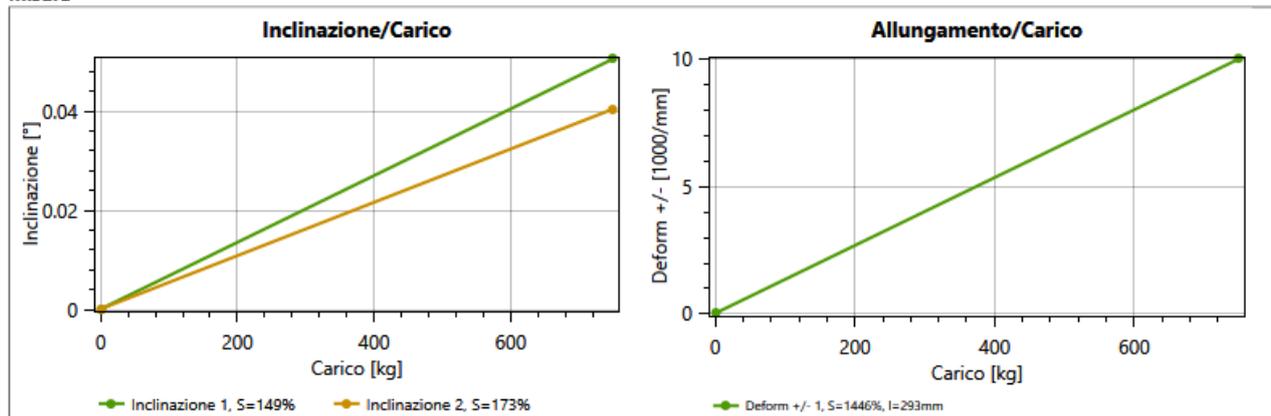
Data: 01/07/2019

Esperto: Marco Giorgetti

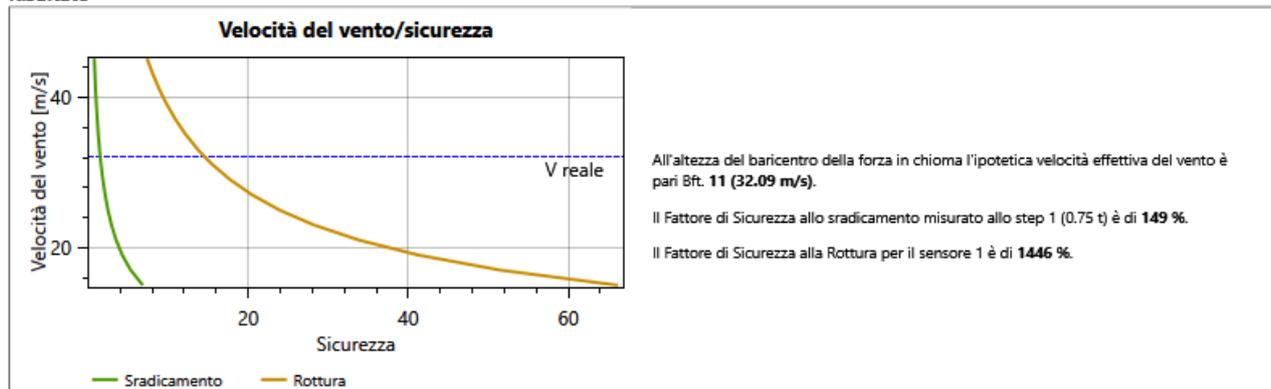


Luogo:	Piccola città	Altezza albero:	26 m
Esposizione terreno:	0.2	Superficie della chioma:	284 m ²
Alt. Strato lamin. Vento:	305 m	Velocità reale del vento:	32.09 m/s
Specie:	Picea abies	Fattore di raffica:	1.35
Limite snerv. compr.:	2.1 kN/cm ²	Fattore di oscillazione albero:	1.2
Limite di elasticità:	0.23 %	Pressione dell'aria:	1000 mb
Coeff. Resist. Aerodin.:	0.2	Temperatura dell'aria:	10 °C
Altezza baricentro:	13.6 m	Densità dell'aria:	1.23 kg/m ³
Punto di carico in quota:	14 m	Momento flettente:	480.09 kNm
Distanza punto di ancoraggio:	12.5 m		
Correzione altezza ancoraggio:	1 m		

Misura



Risultato



Riepilogo

Marco Giorgetti

Luogo, data

Commenti e prescrizioni

Per quanto riguarda il Fattore di Sicurezza alla Rottura, il valore misurato (1446%) è ampiamente superiore agli standard di sicurezza richiesti (150%). Ciò significa che l'albero è teoricamente in grado di contrastare eventi meteorici con velocità del vento pari all'undicesimo grado della scala Beaufort (circa 32 m/s) senza andare incontro a fenomeni di rottura del fusto.

Per quanto riguarda il Fattore di Sicurezza allo Sradicamento, il valore misurato (149%) è superiore allo standard minimo di sicurezza (100%) e praticamente coincidente con lo standard più cautelativo del 150%. Ciò significa che la pianta risulta essere in grado di contrastare eventi meteorici con velocità del vento pari all'undicesimo grado della scala Beaufort (circa 32 m/s) senza andare incontro a fenomeni di sradicamento, con un ragionevole grado di sicurezza.

Poiché il valore del Fattore di Sicurezza allo Sradicamento non risulta particolarmente elevato, si ritiene la presente prova strumentale valida per 2 anni, prima del termine dei quali si prescrive l'esecuzione di un ricontrollo.

Nell'immediato, si prescrive una potatura di rimonda del secco.

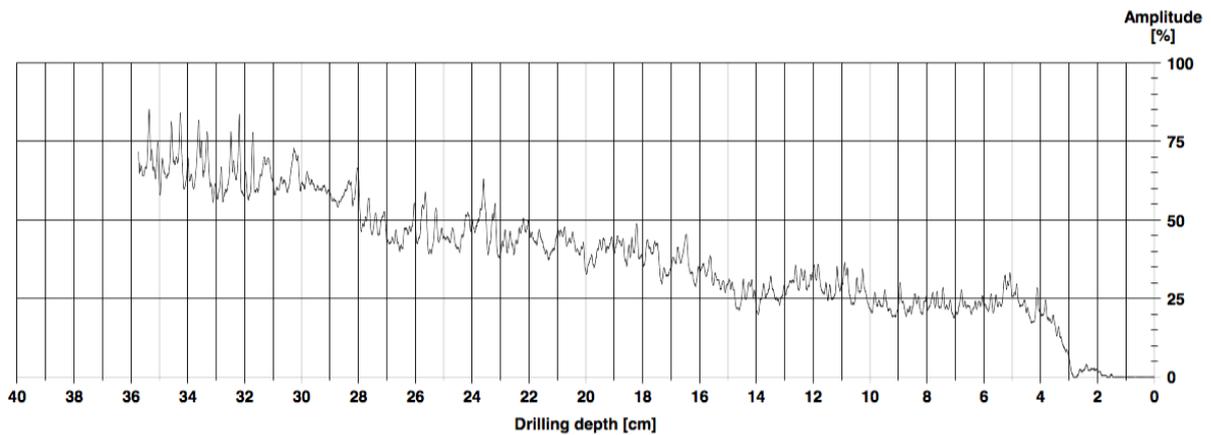
Esemplare n. 30 - *Fagus sylvatica*

Densitogramma

altezza sondaggio: 50 cm da terra, al tronco / orientazione: 30° NO

Measuring / object data

Project	:		Date	:	17.06.2019	Level	:	
Measurement no.	:	19	Time	:	14:10:39	Direction	:	
Drilling depth	:	35,74 cm	Offset	:	2,1%	Object species	:	
Identification	:		Avg. curve	:	off	Location	:	
Advance	:	20 cm/min (3)	Diameter	:		Name	:	



Commenti e prescrizioni

Il densitogramma mostra un profilo ottimale, con la resistenza del legno che incrementa in maniera costante ed uniforme procedendo dall'esterno verso l'interno.

Si prescrive una potatura di rimonda del secco.

Esemplare n. 52 - *Cedrus deodara*

Scheda TSE (Tree Stability Evaluation) - prova di trazione



Progetto: 52 cedro

Albero n° 52

Report n° 1

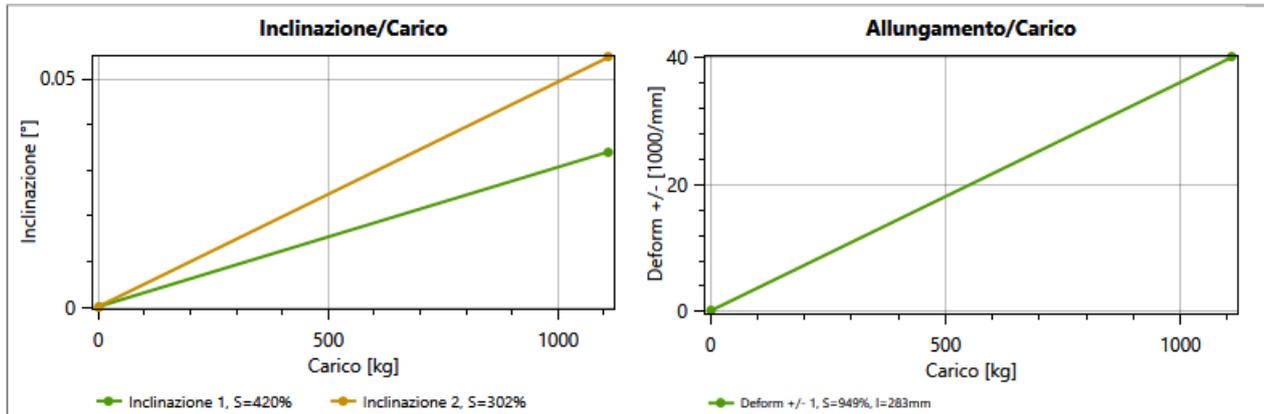
Data: 01/07/2019

Esperto: Marco Giorgetti

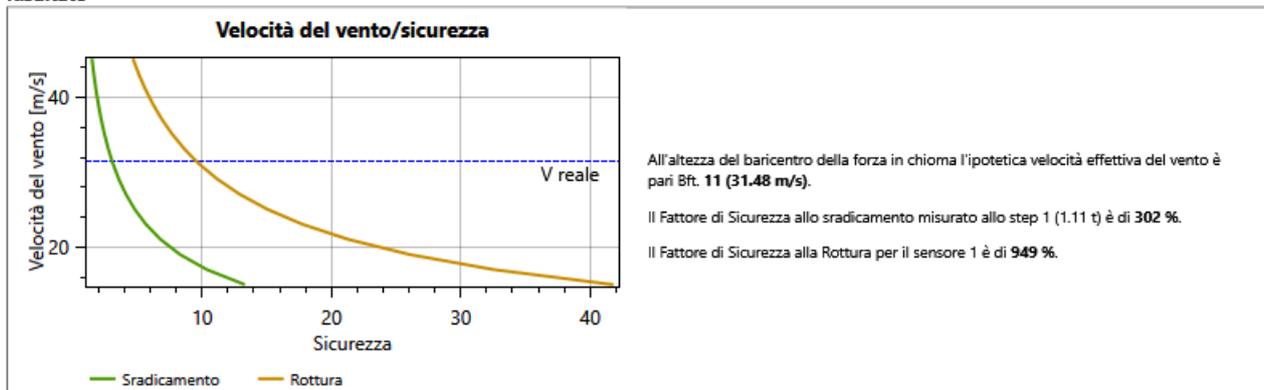


Luogo:	Piccola città	Altezza albero:	18.6 m
Esposizione terreno:	0.2	Superficie della chioma:	172 m ²
Alt. Strato lamin. Vento:	305 m	Velocità reale del vento:	31.48 m/s
Specie:	Cedrus sp.	Fattore di raffica:	1.4
Limite snerv. compr.:	1.5 kN/cm ²	Fattore di oscillazione albero:	1.2
Limite di elasticità:	0.29 %	Pressione dell'aria:	1000 mb
Coeff. Resist. Aerodin.:	0.2	Temperatura dell'aria:	10 °C
Altezza baricentro:	10.3 m	Densità dell'aria:	1.23 kg/m ³
Punto di carico in quota:	9 m	Momento flettente:	211.9 kNm
Distanza punto di ancoraggio:	18.4 m		
Correzione altezza ancoraggio:	0 m		

Misura



Risultato



Riepilogo

Marco Giorgetti

Luogo, data

Commenti e prescrizioni

Per quanto riguarda il Fattore di Sicurezza alla Rottura, il valore misurato (949%) è ampiamente superiore agli standard di sicurezza richiesti (150%). Ciò significa che l'albero è teoricamente in grado di contrastare eventi meteorici con velocità del vento pari all'undicesimo grado della scala Beaufort (circa 32 m/s) senza andare incontro a fenomeni di rottura del fusto.

Per quanto riguarda il Fattore di Sicurezza allo Sradicamento, il valore misurato (302%) è anch'esso superiore allo standard di sicurezza (150%). Ciò significa che la pianta risulta essere in grado di contrastare eventi meteorici con velocità del vento pari all'undicesimo grado della scala Beaufort (circa 32 m/s) senza andare incontro a fenomeni di sradicamento.

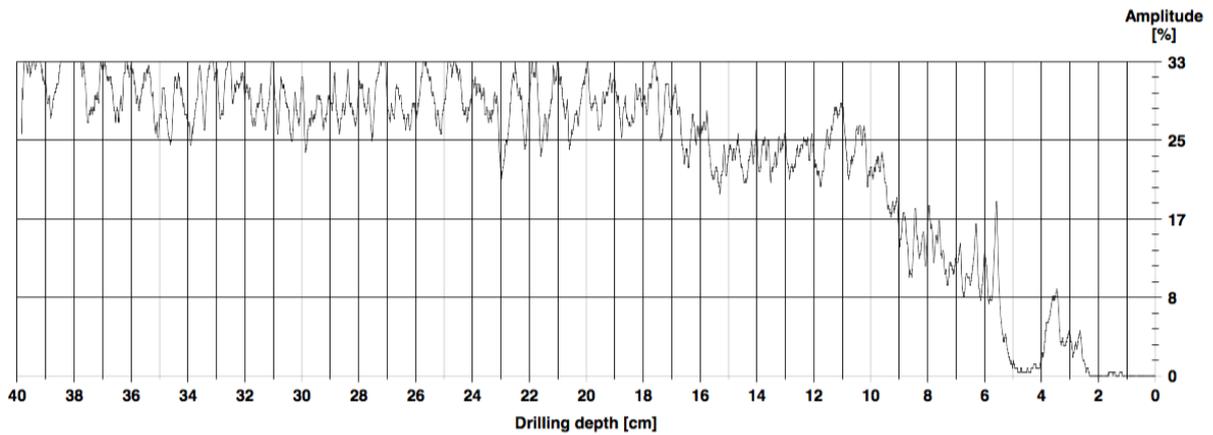
Si prescrive una potatura di rimonda del secco. Inoltre, anche in considerazione del crollo di un esemplare di cedro posto nelle immediate vicinanze e il cui apparato radicale risultava parzialmente soggetto a processi cariogeni, si prescrive l'esecuzione di un trattamento con ceppi antagonisti di *Trichoderma* sp. contro il fungo patogeno *Armillaria* sp.

Esemplare n. 54 - *Chamaecyparis lawsoniana*Densitogramma

altezza primo sondaggio: 30 cm, al tronco / orientazione: 240° SO

Measuring / object data

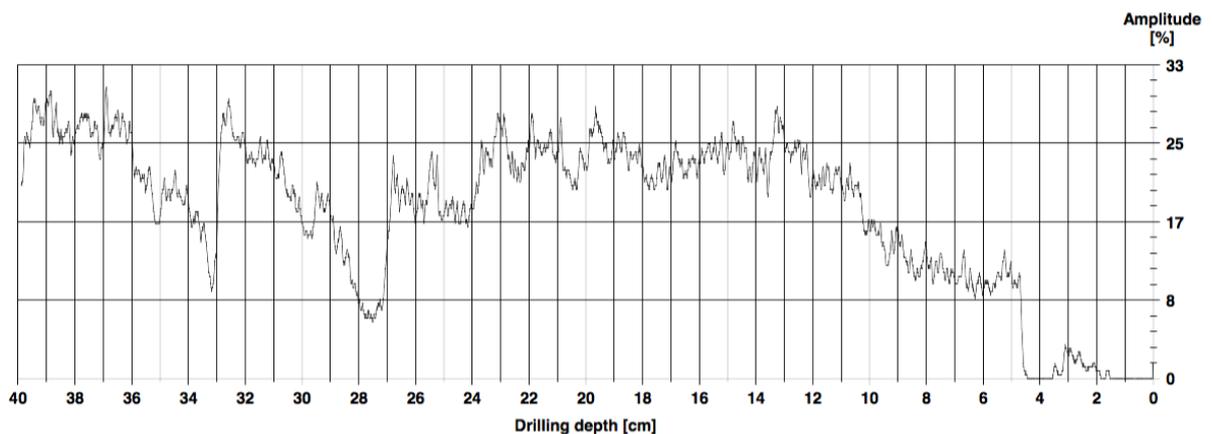
Project	:	Date	:	17.06.2019	Level	:
Measurement no.	:	10	:	Time	:	13:41:09
Drilling depth	:	39,86 cm	:	Offset	:	2,1%
Identification	:	Avg. curve	:	off	:	Object species
Advance	:	45 cm/min (6)	:	Diameter	:	Location
						Name



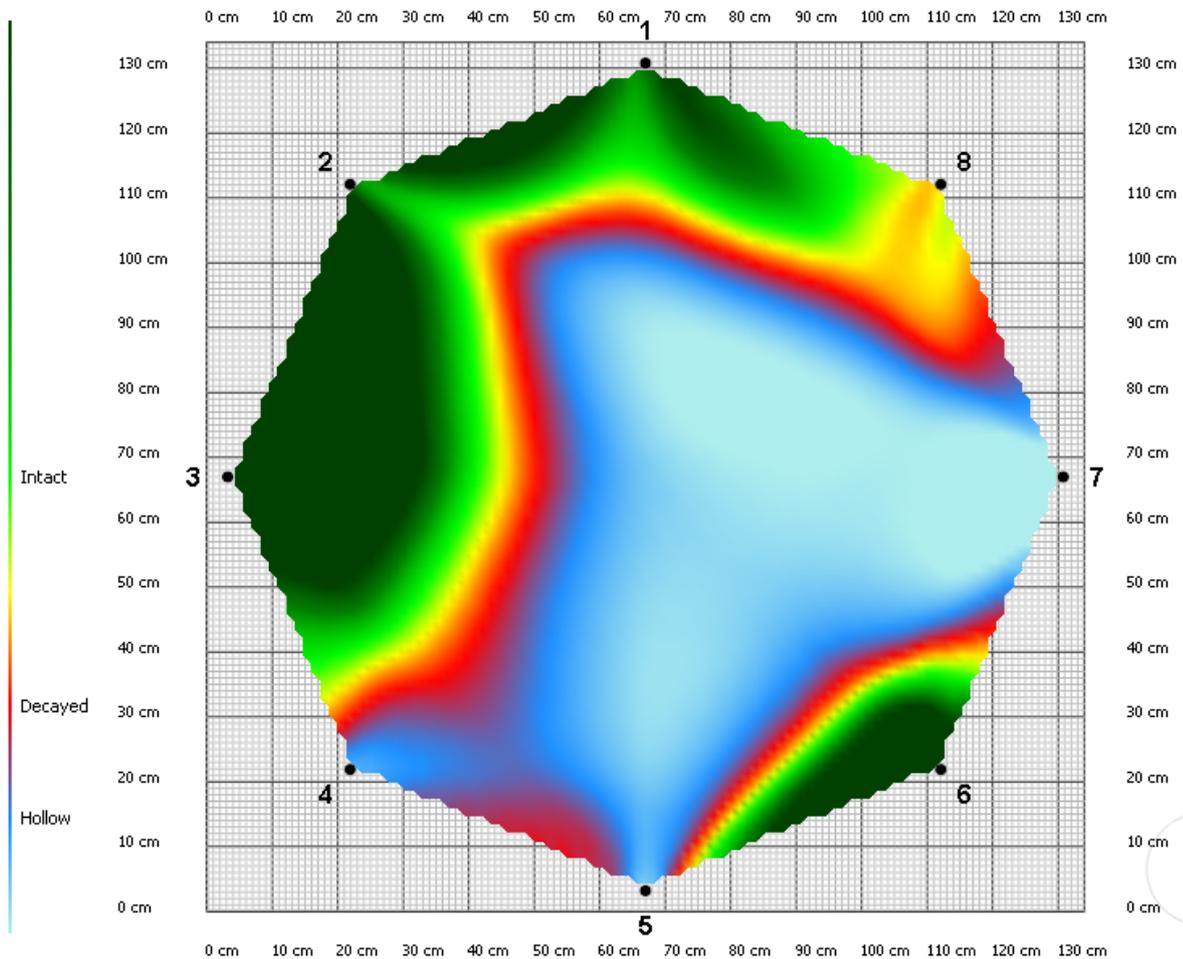
altezza secondo sondaggio: 20 cm, al tronco / orientazione: 334° NO

Measuring / object data

Project	:	Date	:	17.06.2019	Level	:
Measurement no.	:	11	:	Time	:	13:43:49
Drilling depth	:	39,90 cm	:	Offset	:	2,4%
Identification	:	Avg. curve	:	off	:	Object species
Advance	:	45 cm/min (6)	:	Diameter	:	Location
						Name



Tomogramma



Commenti e prescrizioni

Entrambi i profili mostrano un legno di elevata resistenza. Nel secondo, si evidenzia la presenza di due oscillazioni considerevoli, con una decrescita nella resistenza registrata, in corrispondenza dei cm 28 e 34.

Il tomogramma, al contrario mostra una zona interna ampiamente degradata. Tale risultato non appare fedele se confrontato con i risultati del densitogramma, né tenendo in considerazione l'aspetto esteriore della pianta (l'area cariata nel tomogramma si estende fino alla superficie esterna del tronco, mentre all'esame visivo non sono presenti segni di degradazione). Quanto risulta dall'analisi con il tomografo è probabilmente da mettere in relazione con la presenza di tessuti interni molto compatti, forse sviluppati come reazione a ferite o patogeni al fine di compartimentare l'infezione, e che rappresentano una barriera alla diffusione delle onde sonore nelle porzioni più interne.

In relazione ai risultati delle prove strumentali e dell'esame visivo (il quale pone in luce la presenza di abbondante seccume, anche in porzioni apicali) si prescrive l'esecuzione di una potatura di rimonda del secco, un trattamento biostimolante da eseguire con palo iniettore e la posa di cippato in corrispondenza della proiezione della chioma.

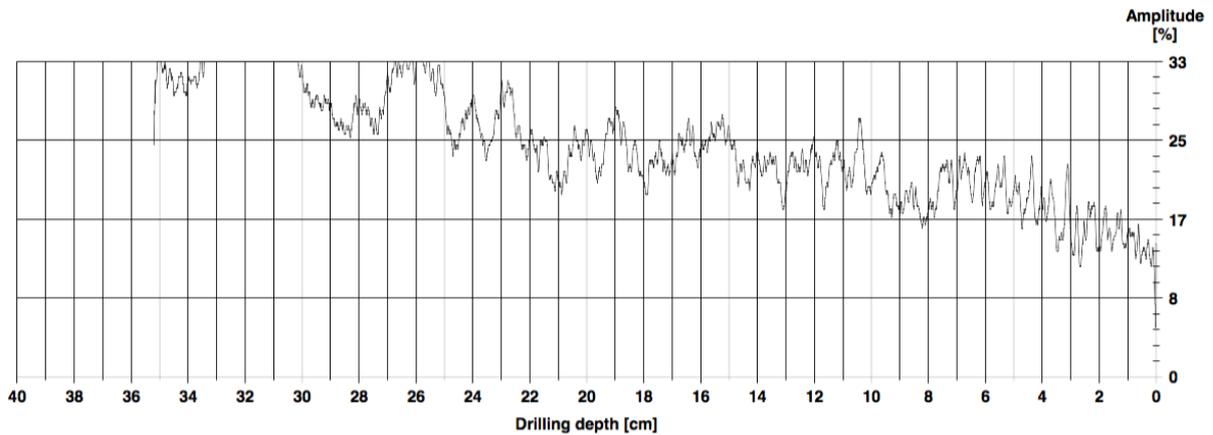
Esemplare n. 56 - *Chamaecyparis lawsoniana*

Densitogramma

altezza sondaggio: 5 cm, al colletto / orientazione: 130° SE

Measuring / object data

Project	:		Date	:	17.06.2019	Level	:	
Measurement no.	:	13	Time	:	13:47:41	Direction	:	
Drilling depth	:	35,21 cm	Offset	:	2,4%	Object species	:	
Identification	:		Avg. curve	:	off	Location	:	
Advance	:	45 cm/min (6)	Diameter	:		Name	:	



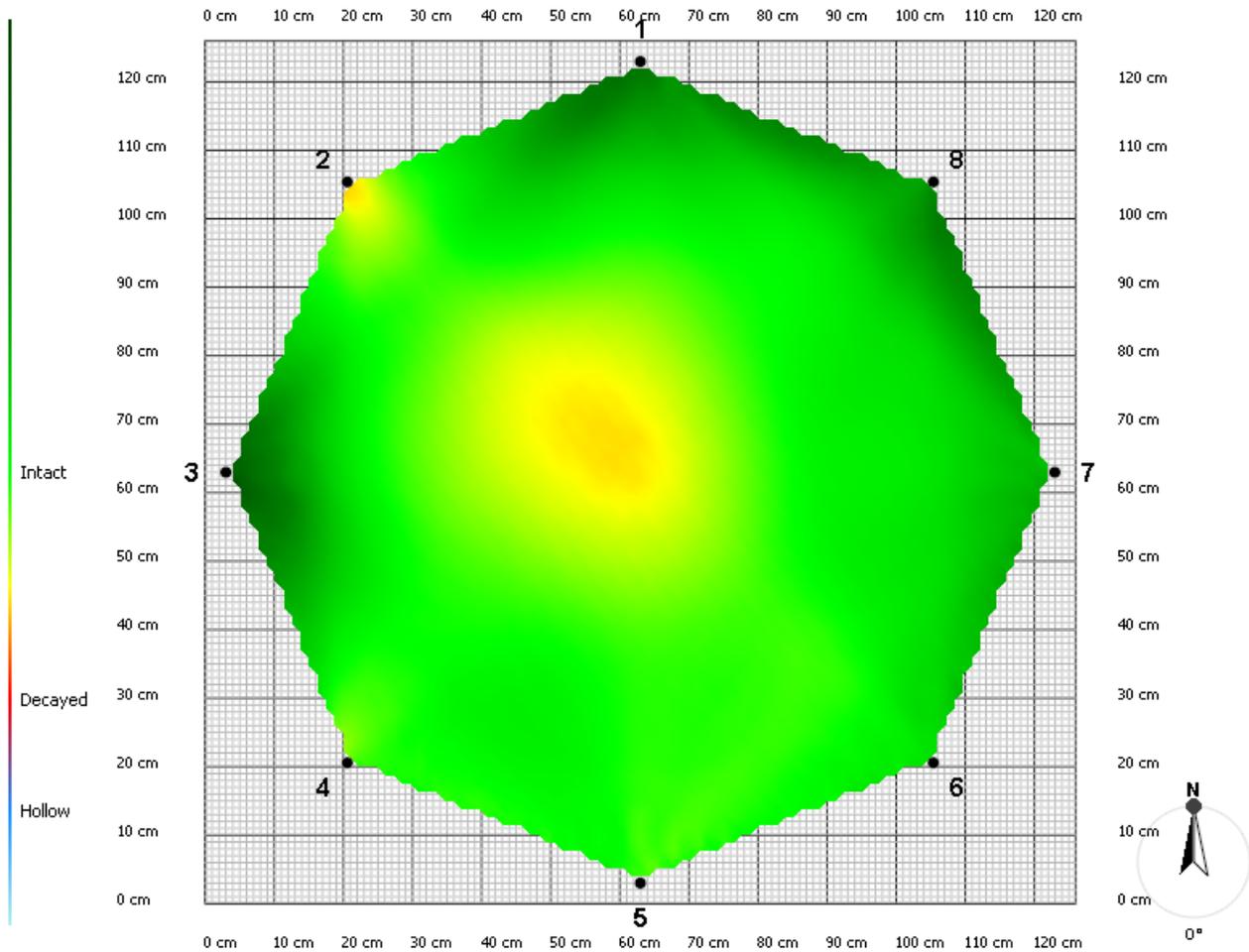
Commenti e prescrizioni

il densitogramma mostra un profilo ottimale, con la resistenza del legno che incrementa in maniera costante ed uniforme procedendo dall'esterno verso l'interno.

In relazione ai risultati della prova strumentale e dell'esame visivo (il quale pone in luce la presenza di abbondante seccume, anche in porzioni apicali) si prescrive l'esecuzione di una potatura di rimonda del secco, un trattamento biostimolante da eseguire con palo iniettore e la posa di cippato in corrispondenza della proiezione della chioma.

Esemplare n. 57 - *Cedrus atlantica* 'Glauca'

Tomogramma



Commenti e prescrizioni

Il tomogramma mostra un legno in buone condizioni e l'assenza di considerevoli cavità interne. Si osserva una limitata porzione centrale che lo strumento rileva come lievemente degradata. Tale risultato potrebbe essere messo in relazione con la geometria della pianta (non perfettamente circolare) e con la posizione dei sensori più che con un effettivo processo degradativo in atto.

Sulla base dell'esame strumentale e dell'indagine visiva si prescrive l'esecuzione di una potatura di rimonda del secco e il controllo dei consolidamenti in quota, con eventuale sostituzione e/o integrazione ove necessario.

Esemplare n. 82 - *Cedrus deodara*

Scheda TSE (Tree Stability Evaluation) - prova di trazione



Progetto: 82 cedro

Albero n° 82

Report n° 8

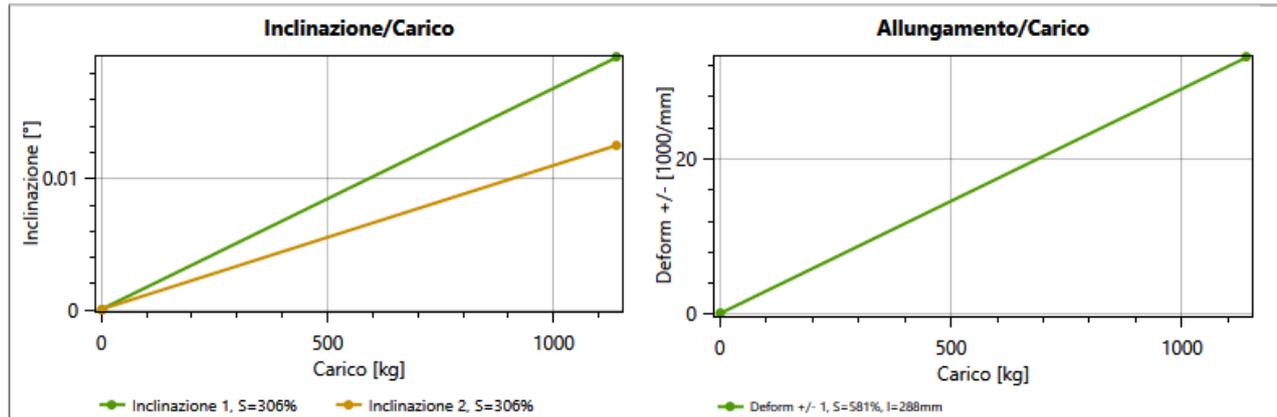
Data: 01/07/2019

Esperto: Marco Giorgetti

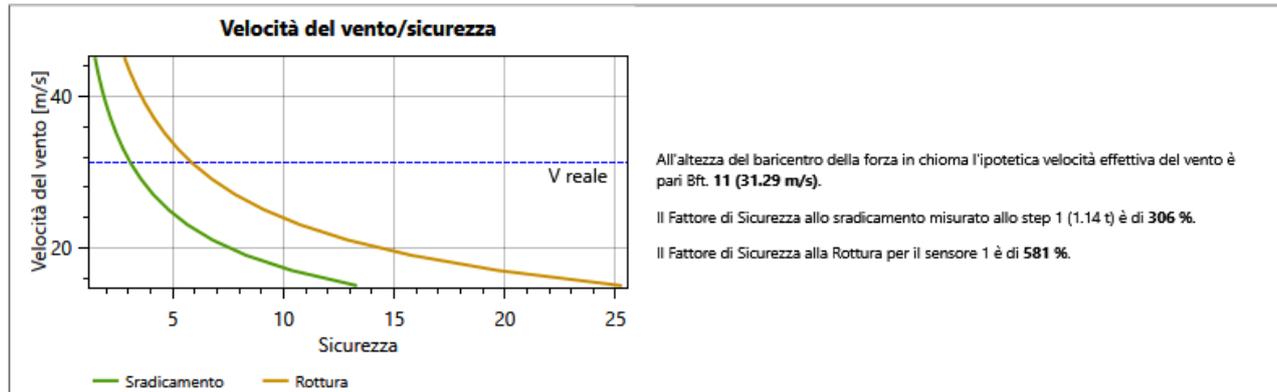


Luogo:	Piccola città	Altezza albero:	30 m
Esposizione terreno:	0.2	Superficie della chioma:	258 m ²
Alt. Strato lamin. Vento:	305 m	Velocità reale del vento:	31.29 m/s
Specie:	Cedrus sp.	Fattore di raffica:	1.3
Limite snerv. compr.:	1.5 kN/cm ²	Fattore di oscillazione albero:	1.15
Limite di elasticità:	0.29 %	Pressione dell'aria:	1000 mb
Coeff. Resist. Aerodin.:	0.2	Temperatura dell'aria:	10 °C
Altezza baricentro:	17.9 m	Densità dell'aria:	1.23 kg/m ³
Punto di carico in quota:	11.2 m	Momento flettente:	545.65 kNm
Distanza punto di ancoraggio:	27 m		
Correzione altezza ancoraggio:	0 m		

Misura



Risultato



Riepilogo

Marco Giorgetti

Luogo, data

Commenti e prescrizioni

Per quanto riguarda il Fattore di Sicurezza alla Rottura, il valore misurato (581%) è ampiamente superiore agli standard di sicurezza richiesti (150%). Ciò significa che l'albero è teoricamente in grado di contrastare eventi meteorici con velocità del vento pari all'undicesimo grado della scala Beaufort (circa 32 m/s) senza andare incontro a fenomeni di rottura del fusto.

Per quanto riguarda il Fattore di Sicurezza allo Sradicamento, il valore misurato (306%) è anch'esso superiore allo standard di sicurezza (150%). Ciò significa che la pianta risulta essere in grado di contrastare eventi meteorici con velocità del vento pari all'undicesimo grado della scala Beaufort (circa 32 m/s) senza andare incontro a fenomeni di sradicamento.

Si prescrive una potatura di rimonda del secco e in controllo dei consolidamenti in quota, con eventuale sostituzione e/o integrazione ove necessario.

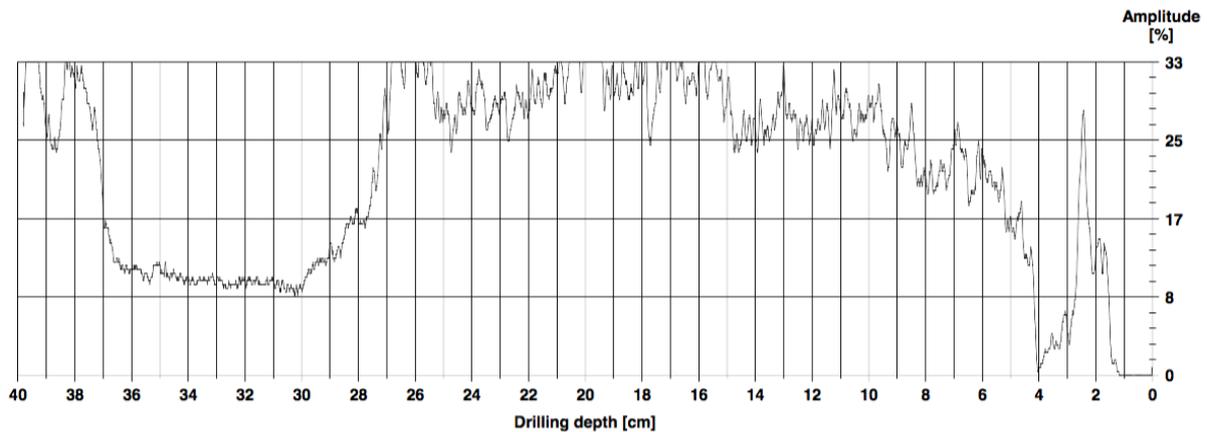
Esemplare n. 93 - *Betula pendula*

Densitogramma

altezza primo sondaggio: 5 cm, al colletto / orientazione: 216° SO

Measuring / object data

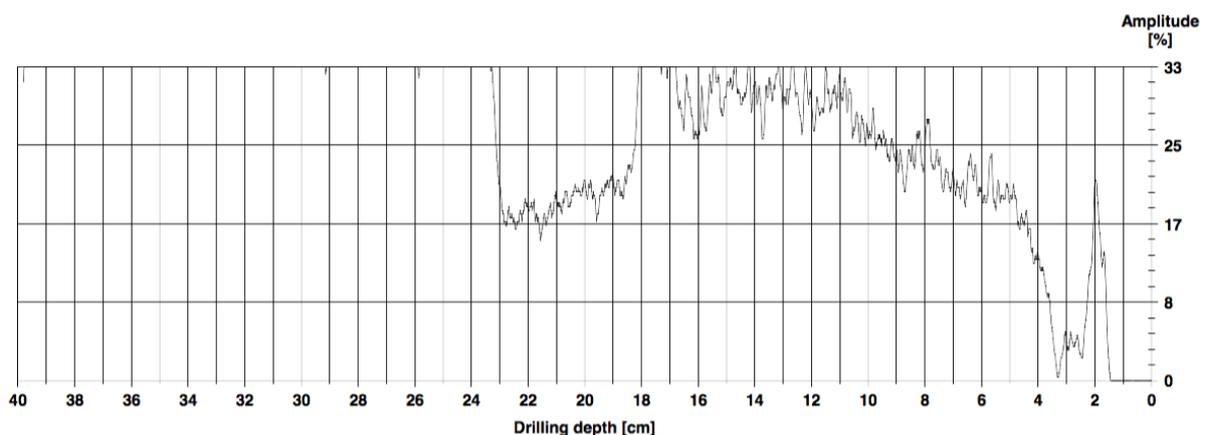
Project	:	Date	:	17.06.2019	Level	:
Measurement no.	:	6	:	Time	:	13:26:26
Drilling depth	:	39,83 cm	:	Offset	:	2,4%
Identification	:		:	Avg. curve	:	off
Advance	:	45 cm/min (6)	:	Diameter	:	
				Location	:	
				Name	:	



altezza secondo sondaggio: 5 cm, al colletto / orientazione: 140° SE

Measuring / object data

Project	:	Date	:	17.06.2019	Level	:
Measurement no.	:	7	:	Time	:	13:28:47
Drilling depth	:	39,81 cm	:	Offset	:	2,1%
Identification	:		:	Avg. curve	:	off
Advance	:	45 cm/min (6)	:	Diameter	:	
				Location	:	
				Name	:	



Commenti e prescrizioni

il primo sondaggio mostra la presenza di una cavità tra il cm 27 e il cm 37 mentre le rimanenti porzioni di legno indagate mostrano una resistenza molto elevata; il secondo sondaggio mostra anch'esso un decadimento nella resistenza del legno, registrato fra il cm 18 e il cm 23, seppur di entità più modesta rispetto a quello del sondaggio 1.

Si prescrive l'esecuzione di una potatura di rimonda del secco.

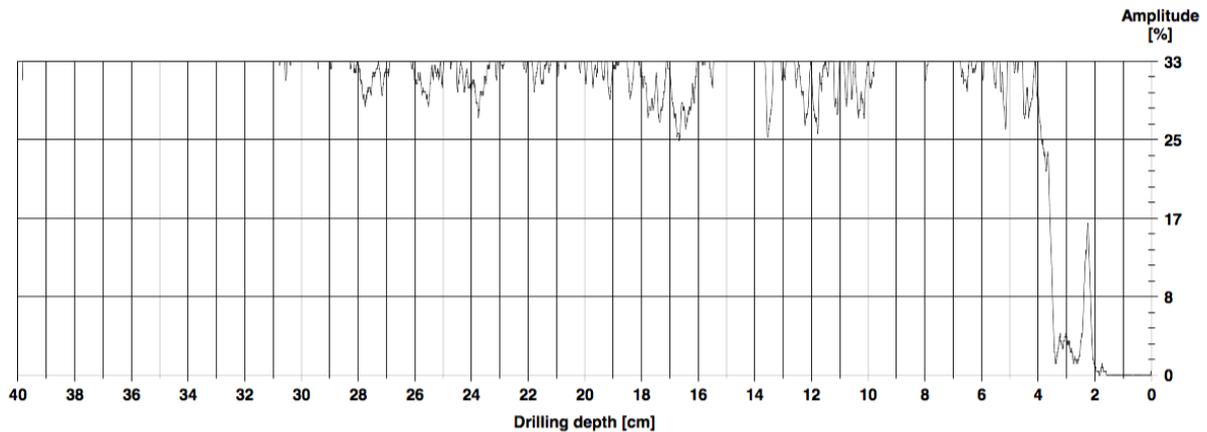
Esemplare n. 94 - *Betula pendula*

Densitogramma

altezza primo sondaggio: 30 cm, base fusto / orientazione: 30° NE

Measuring / object data

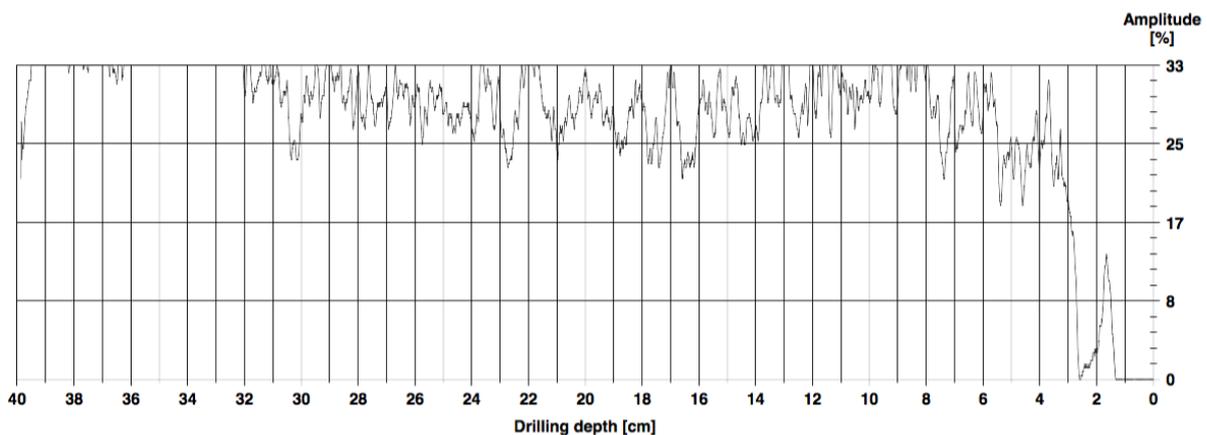
Project	:	Date	:	17.06.2019	Level	:
Measurement no.	:	8	:	Time	:	13:32:18
Drilling depth	:	39,85 cm	:	Offset	:	2,2%
Identification	:		:	Avg. curve	:	off
Advance	:	45 cm/min (6)	:	Diameter	:	
				Location	:	
				Name	:	



altezza secondo sondaggio: 5 cm, al colletto / orientazione: 280° NO

Measuring / object data

Project	:	Date	:	17.06.2019	Level	:
Measurement no.	:	9	:	Time	:	13:34:41
Drilling depth	:	39,87 cm	:	Offset	:	2,3%
Identification	:		:	Avg. curve	:	off
Advance	:	45 cm/min (6)	:	Diameter	:	
				Location	:	
				Name	:	



Commenti e prescrizioni

Entrambi i sondaggi eseguiti mostrano un legno di elevata resistenza.

Si prescrive l'esecuzione di una potatura di rimonda del secco ed un consolidamento in quota mediante tirante Cobra da 8 tonnellate fra i due fusti codominanti.

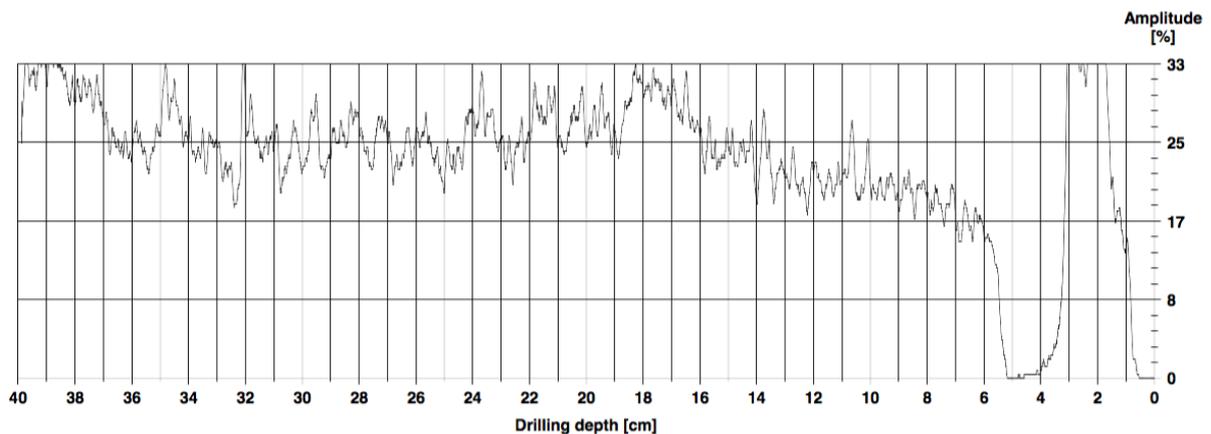
Esemplare n. 96 - *Betula pendula*

Densitogramma

altezza sondaggio: 0 cm, al colletto / orientazione: 320° NO

Measuring / object data

Project	:		Date	:	17.06.2019	Level	:	
Measurement no.	:	20	Time	:	14:20:38	Direction	:	
Drilling depth	:	39,90 cm	Offset	:	2,4%	Object species	:	
Identification	:		Avg. curve	:	off	Location	:	
Advance	:	45 cm/min (6)	Diameter	:		Name	:	

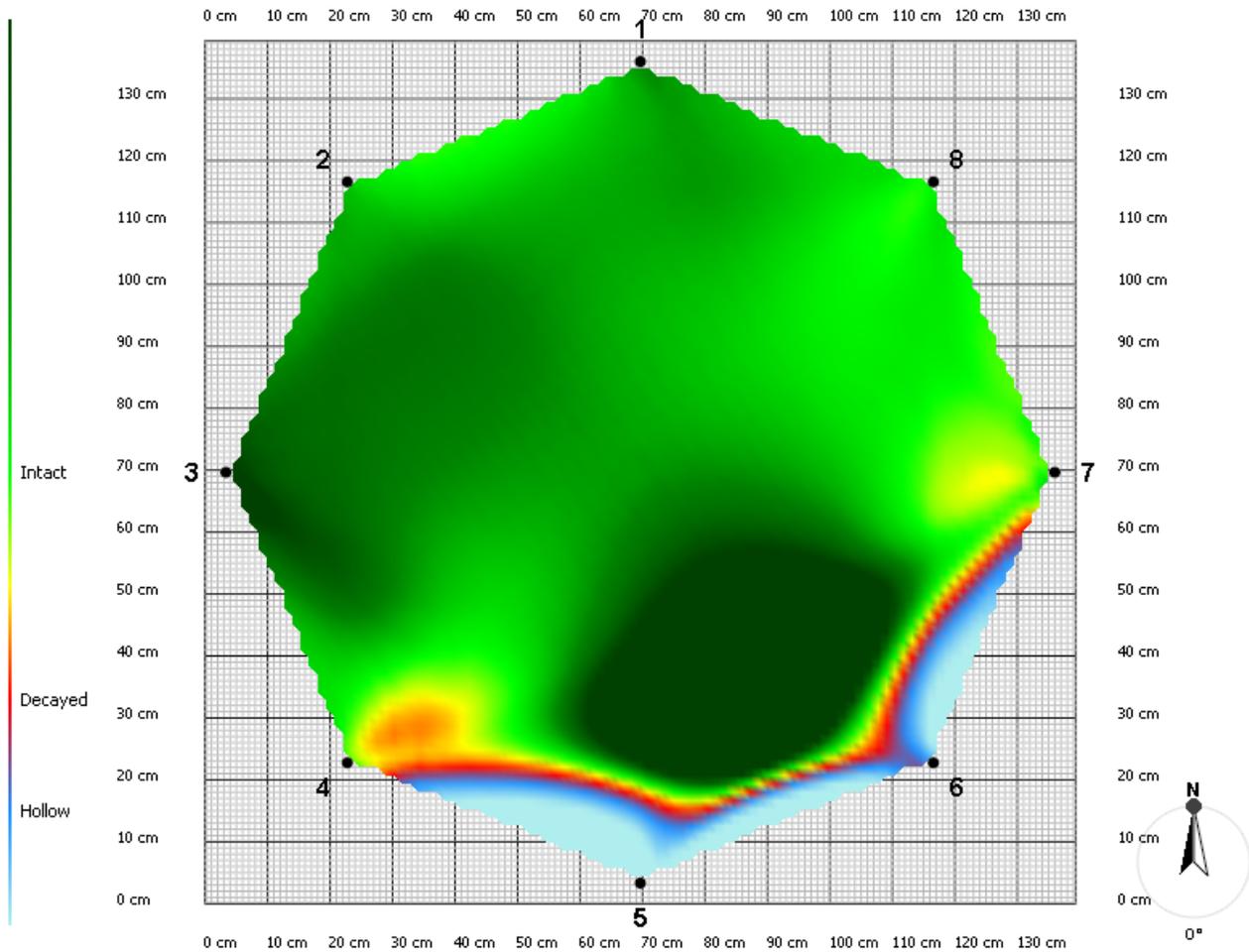


Commenti e prescrizioni

Il densitogramma mostra un legno di elevata resistenza. Come anomalia, si riscontra la presenza di una interruzione nella resistenza alla penetrazione fra il cm 3 e il cm 5, sintomo di un distaccamento della corteccia in atto, probabilmente a causa di una infezione fungina a carico dei tessuti cambiali. Tale alterazione allo stato attuale non rappresenta un rischio dal punto di vista statico poiché il legno risulta avere nelle rimanenti porzioni indagate una eccellente resistenza; essa potrebbe tuttavia in futuro creare delle problematiche a livello fisiologico con una perdita di vigore per la pianta.

Esemplare n. 102 - *Fagus sylvatica*

Tomogramma



Commenti e prescrizioni

Il tomogramma non mostra evidenti segni di decadimento in atto a carico del legno. Per quanto riguarda le interferenze registrate tra il sensore 4 e il sensore 7, esse sono da imputare alla posizione relativa dei sensori.

All'esame visivo si evidenzia comunque la presenza funghi cariogeni (*Phellinus* sp., *Ganoderma* sp.) sul fusto ed in corrispondenza di vecchie branche e monconi.

Si prescrive l'esecuzione di una potatura di rimonda del secco, l'esecuzione di un trattamento radicale con ceppi antagonisti di *Trichoderma* sp. e sostanze biostimolanti e la collocazione di cippato in corrispondenza della proiezione della chioma.

Esemplare n. 119 - *Picea abies*

Scheda TSE (Tree Stability Evaluation) - prova di trazione



Progetto: 119 abete

Albero n° 119

Report n° 4

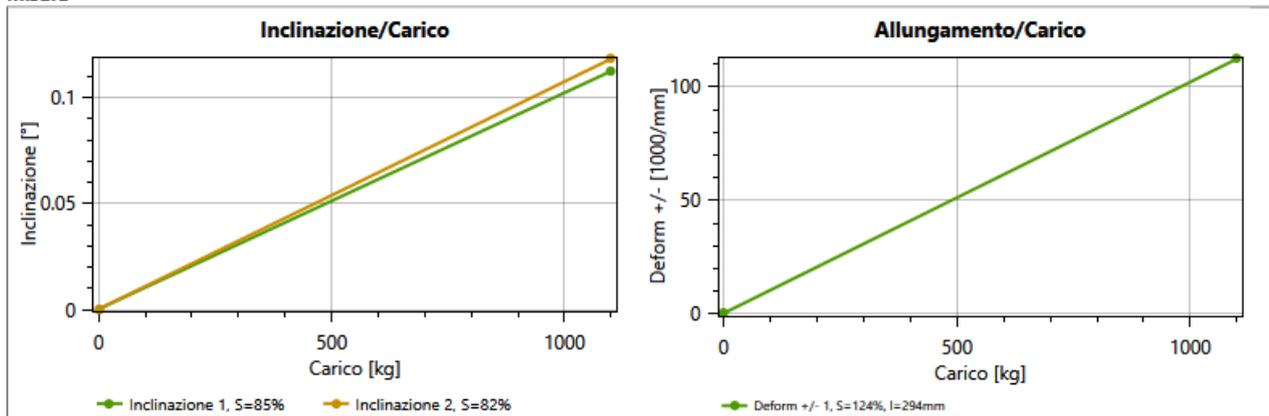
Data: 01/07/2019

Esperto: Marco Giorgetti

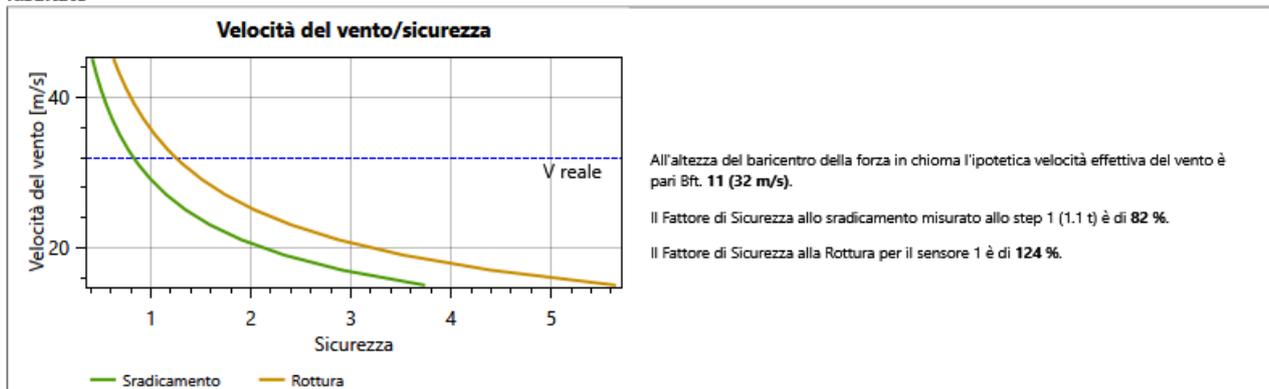


Luogo:	Piccola città	Altezza albero:	24.5 m
Esposizione terreno:	0.2	Superficie della chioma:	222 m ²
Alt. Strato lamin. Vento:	305 m	Velocità reale del vento:	32 m/s
Specie:	Picea abies	Fattore di raffica:	1.35
Limite snerv. compr.:	2.1 kN/cm ²	Fattore di oscillazione albero:	1.2
Limite di elasticità:	0.23 %	Pressione dell'aria:	1000 mb
Coeff. Resist. Aerodin.:	0.2	Temperatura dell'aria:	10 °C
Altezza baricentro:	13.4 m	Densità dell'aria:	1.23 kg/m ³
Punto di carico in quota:	7 m	Momento flettente:	367.57 kNm
Distanza punto di ancoraggio:	28 m		
Correzione altezza ancoraggio:	-0.5 m		

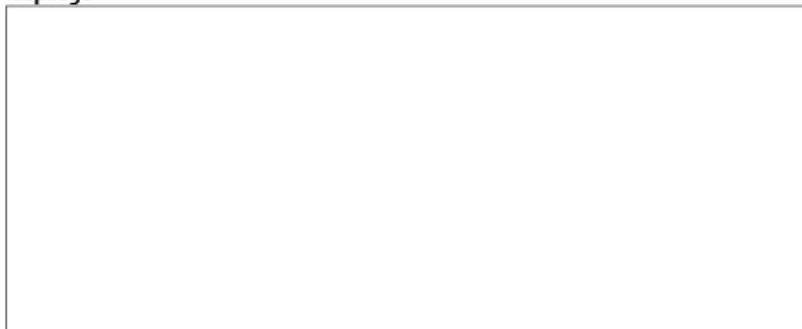
Misura



Risultato



Riepilogo



Marco Giorgetti

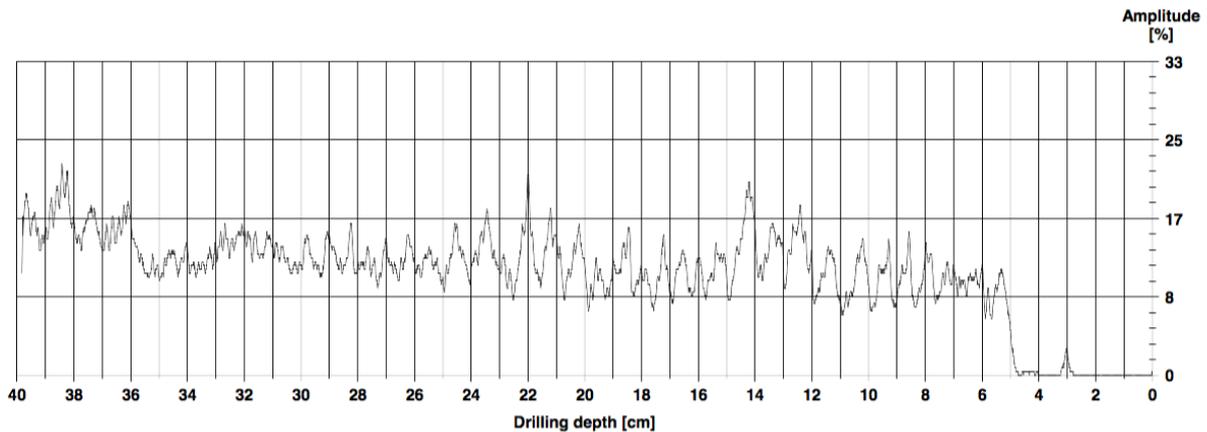
Luogo, data

Densitogramma

altezza sondaggio: 0 cm, al colletto / orientazione: 80° E

Measuring / object data

Project	:	Date	:	17.06.2019	Level	:	
Measurement no.	:	18	Time	:	14:02:27	Direction	:
Drilling depth	:	39,84 cm	Offset	:	2,1%	Object species	:
Identification	:		Avg. curve	:	off	Location	:
Advance	:	45 cm/min (6)	Diameter	:		Name	:



Commenti e prescrizioni

Il densitogramma mostra un legno con una resistenza piuttosto scarsa alla penetrazione ed oscillazioni ravvicinate.

Relativamente alla prova di trazione, entrambi gli indici ottenuti risultano inferiori agli standard di sicurezza del 150%: Fattore di Sicurezza alla Rottura registrato pari al 124%; Fattore di Sicurezza allo Sradicamento registrato pari all'82%. Ciò significa che la pianta non possiede delle riserve di sicurezza tali da garantire di essere in grado di contrastare fenomeni meteorici con velocità del vento pari all'undicesimo grado della scala Beaufort (circa 32 m/s).

Sulla base di tali risultati si prescrive l'abbattimento dell'esemplare.

Esemplare n. 120 - *Calocedrus decurrens*

Scheda TSE (Tree Stability Evaluation) - prova di trazione



Progetto: 120 calocedrus

Albero n° 120

Report n° 3

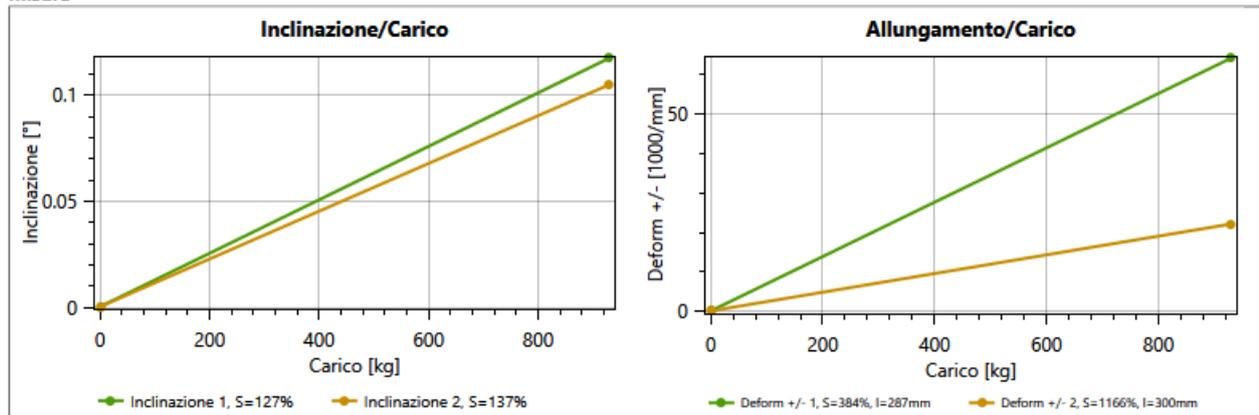
Data: 01/07/2019

Esperto: Marco Giorgetti

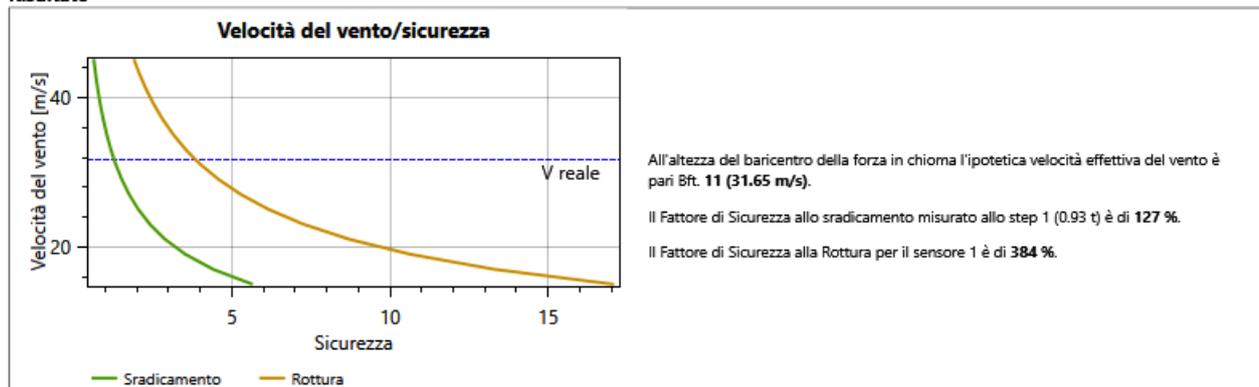


Luogo:	Piccola città	Altezza albero:	24.4 m
Esposizione terreno:	0.2	Superficie della chioma:	150 m ²
Alt. Strato lamin. Vento:	305 m	Velocità reale del vento:	31.65 m/s
Specie:	Calocedrus decurrens	Fattore di raffica:	1.35
Limite snerv. compr.:	2 kN/cm ²	Fattore di oscillazione albero:	1.2
Limite di elasticità:	0.27 %	Pressione dell'aria:	1000 mb
Coeff. Resist. Aerodin.:	0.2	Temperatura dell'aria:	10 °C
Altezza baricentro:	12.7 m	Densità dell'aria:	1.23 kg/m ³
Punto di carico in quota:	8 m	Momento flettente:	230.39 kNm
Distanza punto di ancoraggio:	23.5 m		
Correzione altezza ancoraggio:	-0.5 m		

Misura



Risultato



Riepilogo

Empty box for summary notes.

Marco Giorgetti

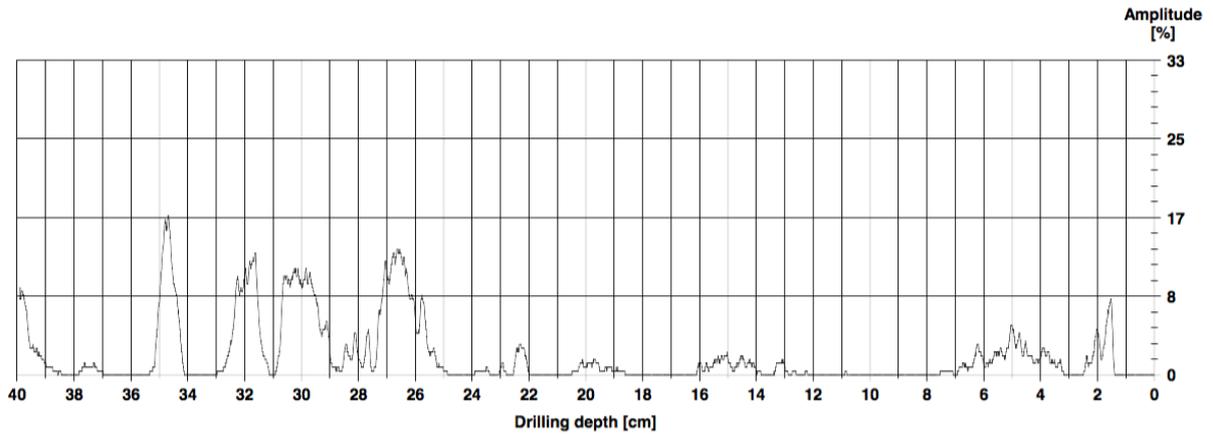
Luogo, data

Densitogramma

altezza primo sondaggio: 5 cm, al colletto / orientazione: 12° N

Measuring / object data

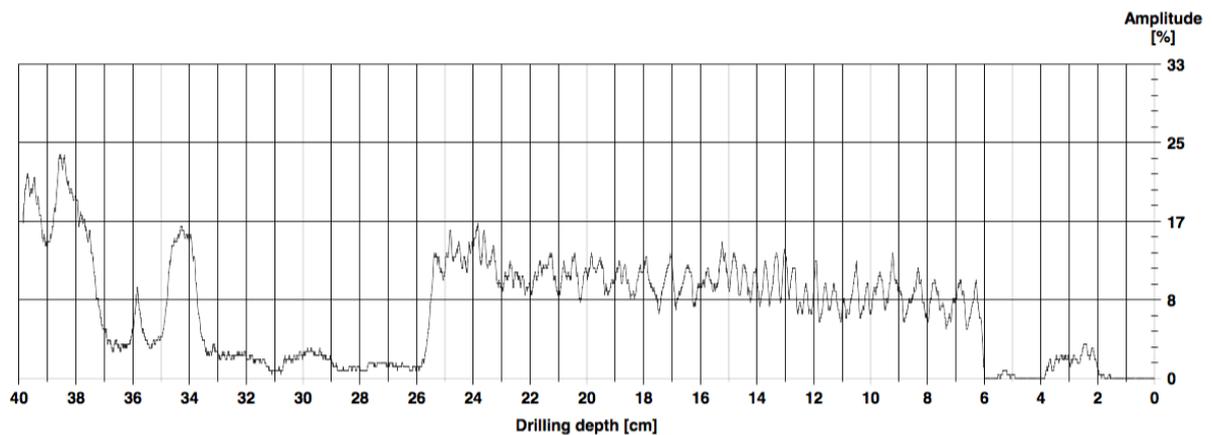
Project	:	Date	:	17.06.2019	Level	:
Measurement no.	:	15	:	Time	:	13:54:50
Drilling depth	:	39,92 cm	:	Offset	:	2,0%
Identification	:		:	Avg. curve	:	off
Advance	:	45 cm/min (6)	:	Diameter	:	
				Location	:	
				Name	:	



altezza secondo sondaggio: 10 cm, al colletto / orientazione: 120° SE

Measuring / object data

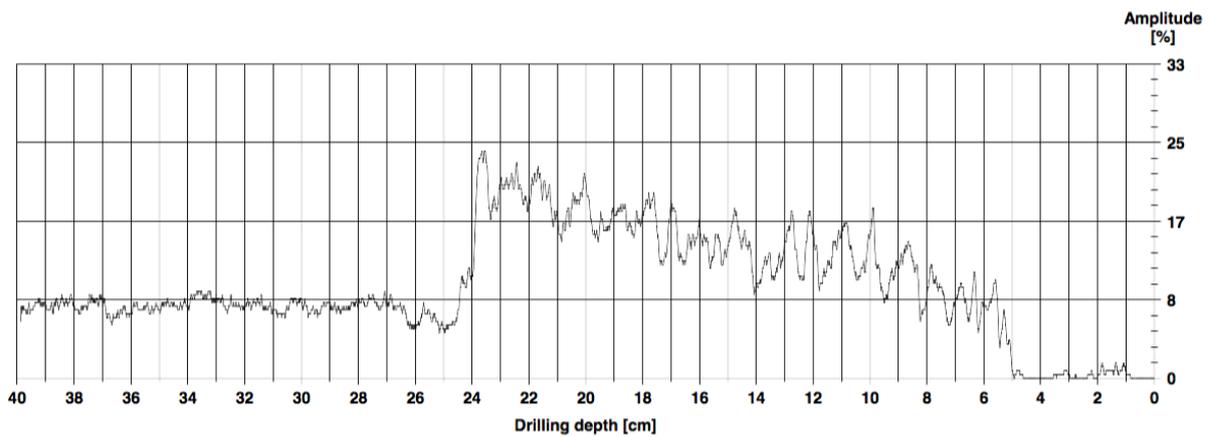
Project	:	Date	:	17.06.2019	Level	:
Measurement no.	:	16	:	Time	:	13:57:12
Drilling depth	:	39,87 cm	:	Offset	:	2,1%
Identification	:		:	Avg. curve	:	off
Advance	:	45 cm/min (6)	:	Diameter	:	
				Location	:	
				Name	:	



altezza terzo sondaggio: 10 cm, al colletto / orientazione: 30° NE

Measuring / object data

Project	:		Date	:	17.06.2019	Level	:	
Measurement no.	:	17	Time	:	13:59:44	Direction	:	
Drilling depth	:	39,88 cm	Offset	:	2,0%	Object species	:	
Identification	:		Avg. curve	:	off	Location	:	
Advance	:	45 cm/min (6)	Diameter	:		Name	:	

Commenti e prescrizioni

Per quanto riguarda i risultati della prova di trazione risulta un Fattore di Sicurezza alla Rottura superiore allo standard prestabilito (150%) e pari al 384%. Per quanto riguarda invece il Fattore di Sicurezza allo Sradicamento, il valore registrato è pari al 127%. Esso si pone dunque al di sotto del valore standard più cautelativo del 150% ma comunque al di sopra del limite minimo del 100%. Ciò significa che le riserve di sicurezza della pianta, ancora sufficienti, potrebbero risultare compromesse.

A ciò si somma il fatto che i densitogrammi mostrano amplissime porzioni di legno degradato e una resistenza alla penetrazione molto limitata e non costante.

Infine, all'esame visivo la pianta si mostra sofferente e con uno scarso vigore vegetativo e la presenza di abbondante seccume.

Sulla base dei risultati delle indagini strumentali, della valutazione visiva, in considerazione del necessario abbattimento dell'esemplare di abete adiacente (e la conseguente alterazione dei carichi del vento sulla pianta con il venir meno della sua azione di barriera) e della posizione dell'esemplare stesso (in corrispondenza di una via di passaggio molto frequentata, si prescrive l'abbattimento dell'esemplare.

Esemplare n. 128 - *Cedrus atlantica*

Scheda TSE (Tree Stability Evaluation) - prova di trazione



Progetto: 128 cedrus

Albero n° 128

Report n° 5

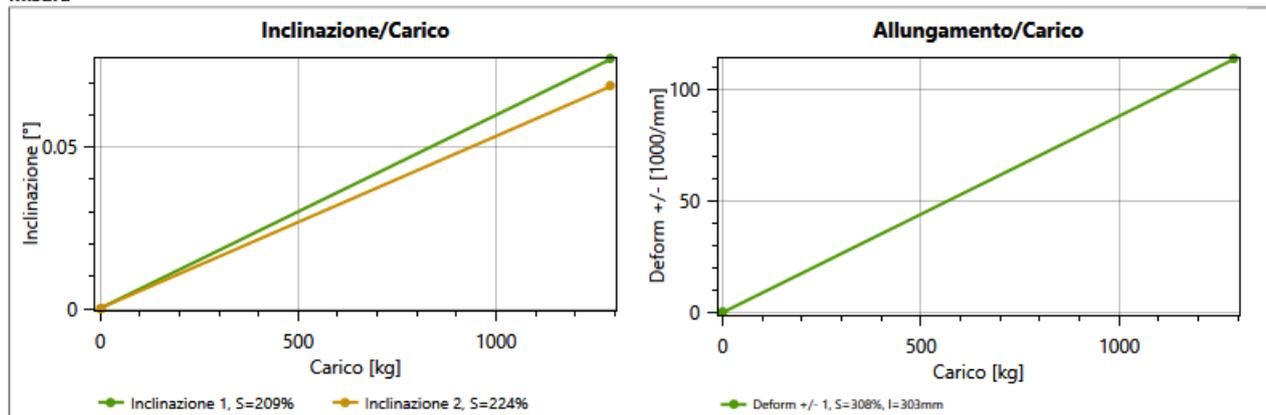
Data: 01/07/2019

Esperto: Marco Giorgetti

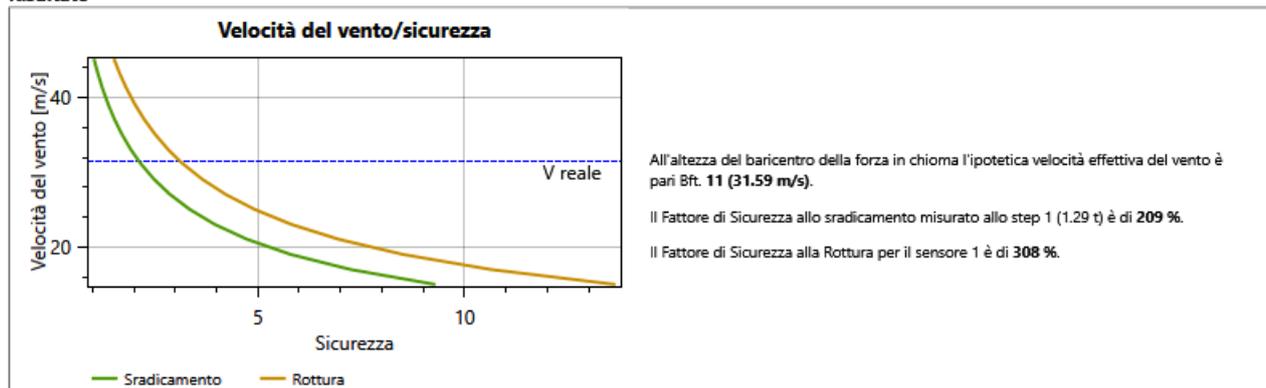


Luogo:	Piccola città	Altezza albero:	16 m
Esposizione terreno:	0.2	Superficie della chioma:	181 m ²
Alt. Strato lamin. Vento:	305 m	Velocità reale del vento:	31.59 m/s
Specie:	Cedrus atlantica	Fattore di raffica:	1.45
Limite snerv. compr.:	1.5 kN/cm ²	Fattore di oscillazione albero:	1.2
Limite di elasticità:	0.29 %	Pressione dell'aria:	1000 mb
Coeff. Resist. Aerodin.:	0.2	Temperatura dell'aria:	10 °C
Altezza baricentro:	8.8 m	Densità dell'aria:	1.23 kg/m ³
Punto di carico in quota:	6 m	Momento flettente:	191.9 kNm
Distanza punto di ancoraggio:	22.8 m		
Correzione altezza ancoraggio:	0 m		

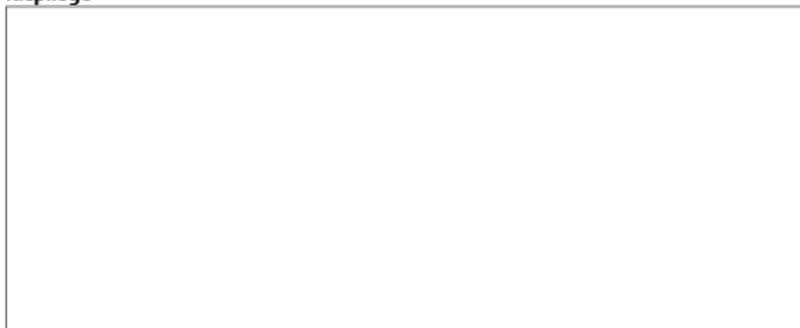
Misura



Risultato



Riepilogo



Marco Giorgetti

Luogo, data

Commenti e prescrizioni

Per quanto riguarda il Fattore di Sicurezza alla Rottura, il valore misurato (308%) è ampiamente superiore agli standard di sicurezza richiesti (150%). Ciò significa che l'albero è teoricamente in grado di contrastare eventi meteorici con velocità del vento pari all'undicesimo grado della scala Beaufort (circa 32 m/s) senza andare incontro a fenomeni di rottura del fusto.

Per quanto riguarda il Fattore di Sicurezza allo Sradicamento, il valore misurato (209%) è anch'esso superiore allo standard di sicurezza (150%). Ciò significa che la pianta risulta essere in grado di contrastare eventi meteorici con velocità del vento pari all'undicesimo grado della scala Beaufort (circa 32 m/s) senza andare incontro a fenomeni di sradicamento.

Si prescrive una potatura di rimonda del secco.

Esemplare n. 181 - *Cedrus deodara*

Scheda TSE (Tree Stability Evaluation) - prova di trazione



Progetto: 181 cedro

Albero n° 181

Report n° 6

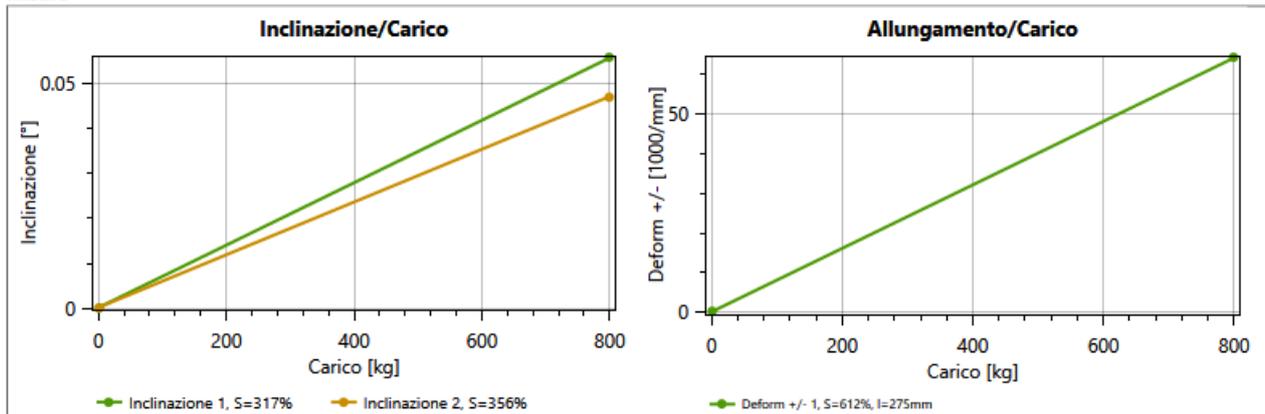
Data: 01/07/2019

Esperto: Marco Giorgetti

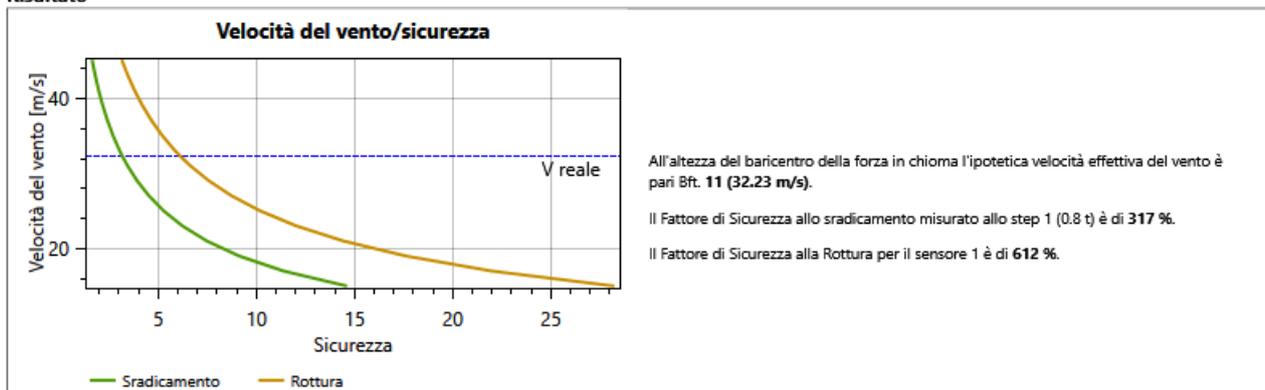


Luogo:	Piccola città	Altezza albero:	23 m
Esposizione terreno:	0.2	Superficie della chioma:	167 m ²
Alt. Strato lamin. Vento:	305 m	Velocità reale del vento:	32.23 m/s
Specie:	Cedrus sp.	Fattore di raffica:	1.35
Limite snerv. compr.:	1.5 kN/cm ²	Fattore di oscillazione albero:	1.2
Limite di elasticità:	0.29 %	Pressione dell'aria:	1000 mb
Coeff. Resist. Aerodin.:	0.2	Temperatura dell'aria:	10 °C
Altezza baricentro:	13.9 m	Densità dell'aria:	1.23 kg/m ³
Punto di carico in quota:	18.2 m	Momento flettente:	291.06 kNm
Distanza punto di ancoraggio:	13.5 m		
Correzione altezza ancoraggio:	1 m		

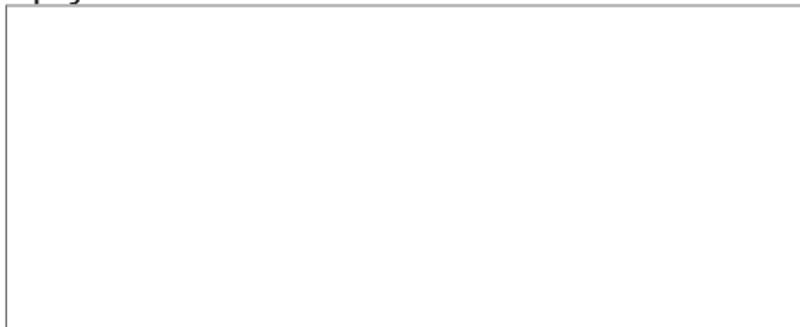
Misura



Risultato



Riepilogo



Marco Giorgetti

Luogo, data

Commenti e prescrizioni

Per quanto riguarda il Fattore di Sicurezza alla Rottura, il valore misurato (612%) è ampiamente superiore agli standard di sicurezza richiesti (150%). Ciò significa che l'albero è teoricamente in grado di contrastare eventi meteorici con velocità del vento pari all'undicesimo grado della scala Beaufort (circa 32 m/s) senza andare incontro a fenomeni di rottura del fusto.

Per quanto riguarda il Fattore di Sicurezza allo Sradicamento, il valore misurato (317%) è anch'esso superiore allo standard di sicurezza (150%). Ciò significa che la pianta risulta essere in grado di contrastare eventi meteorici con velocità del vento pari all'undicesimo grado della scala Beaufort (circa 32 m/s) senza andare incontro a fenomeni di sradicamento.

Gli esemplari di cedro dal n. 181 (qui analizzato) al n. 185 presentano all'esame visivo problematiche analoghe ed un vigore non ottimale, condizione legata con buona probabilità alla compattazione del terreno e alla possibile presenza di *Armillaria* sp.

Per tutti gli esemplari dal 181 al 185 si prescrive in primo luogo di instaurare un'area di rispetto, che si estenda almeno fino a 5 m dal fusto, all'interno della quale viene vietato il transito dei mezzi e l'esecuzione di scavi di qualsivoglia natura. Inoltre, al fine di migliorare le condizioni del suolo si consiglia poi una decompattazione con l'uso di airspade, un trattamento biostimolante radicale a base di ceppi condizionati di *Trichoderma* sp. (2 mL/m²) ed estratti di alga *Ascophyllum nodosum* (2 L/100L), il collocamento di biochar (6 L/m²) e infine la copertura del suolo con cippato.

Si prescrive inoltre l'esecuzione di una potatura di rimonda del secco.

esemplare n. 184 - *Cedrus deodara*

Scheda TSE (Tree Stability Evaluation) - prova di trazione



Progetto: 184 cedro

Albero n° 184

Report n° 7

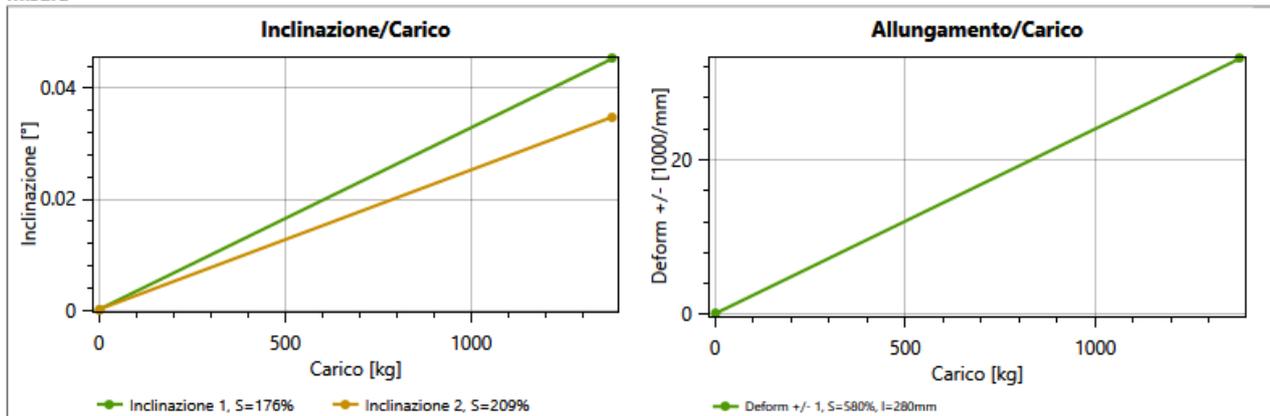
Data: 01/07/2019

Esperto: Marco Giorgetti

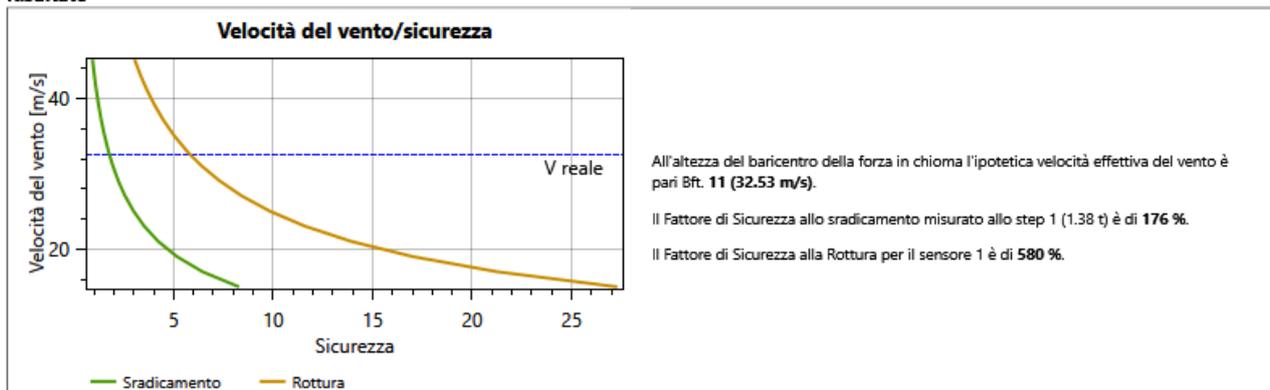


Luogo:	Piccola città	Altezza albero:	29 m
Esposizione terreno:	0.2	Superficie della chioma:	189 m ²
Alt. Strato lamin. Vento:	305 m	Velocità reale del vento:	32.53 m/s
Specie:	Cedrus sp.	Fattore di raffica:	1.25
Limite snerv. compr.:	1.5 kN/cm ²	Fattore di oscillazione albero:	1.2
Limite di elasticità:	0.29 %	Pressione dell'aria:	1000 mb
Coeff. Resist. Aerodin.:	0.2	Temperatura dell'aria:	10 °C
Altezza baricentro:	21.4 m	Densità dell'aria:	1.23 kg/m ³
Punto di carico in quota:	9 m	Momento flettente:	516.7 kNm
Distanza punto di ancoraggio:	16.5 m		
Correzione altezza ancoraggio:	1 m		

Misura



Risultato



Riepilogo

Marco Giorgetti

Luogo, data

Commenti e prescrizioni

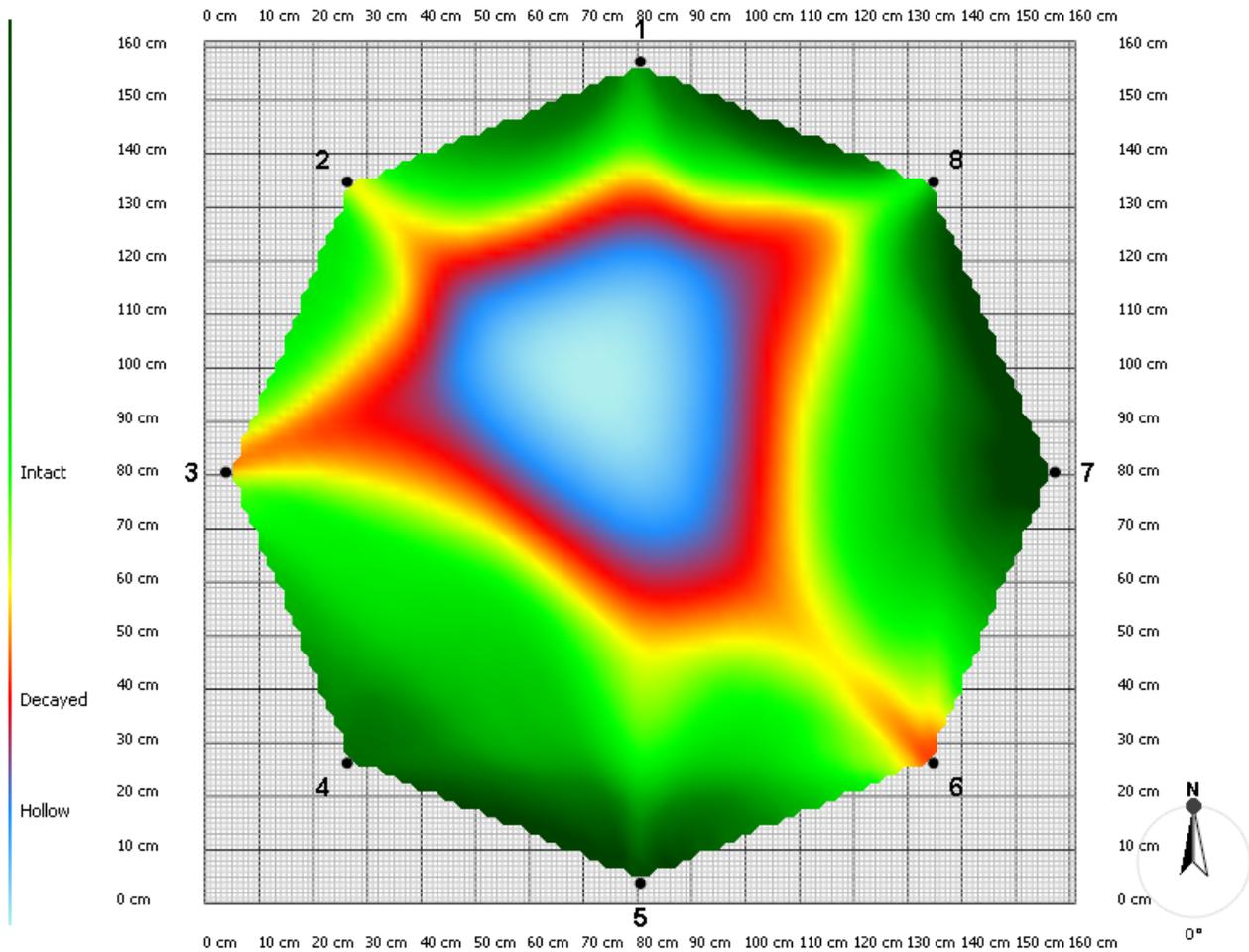
Per quanto riguarda il Fattore di Sicurezza alla Rottura, il valore misurato (580%) è ampiamente superiore agli standard di sicurezza richiesti (150%). Ciò significa che l'albero è teoricamente in grado di contrastare eventi meteorici con velocità del vento pari all'undicesimo grado della scala Beaufort (circa 32 m/s) senza andare incontro a fenomeni di rottura del fusto.

Per quanto riguarda il Fattore di Sicurezza allo Sradicamento, il valore misurato (176%) è anch'esso superiore allo standard di sicurezza (150%). Ciò significa che la pianta risulta essere in grado di contrastare eventi meteorici con velocità del vento pari all'undicesimo grado della scala Beaufort (circa 32 m/s) senza andare incontro a fenomeni di sradicamento.

In merito alle prescrizioni, vale quanto riportato per l'esemplare 181.

Esemplare n. 242 - *Cedrus deodara*

Tomogramma



Commenti e prescrizioni

Il tomogramma mostra la presenza di una cavità piuttosto estesa in posizione centrale. La transizione molto repentina tra legno sano e legno degradato fa comunque pensare ad una buona compartimentazione della ferita.

Sulla base dell'indagine strumentale e delle osservazioni visive, si prescrive l'esecuzione di una potatura di rimonda del secco e il controllo dei consolidamenti presenti con eventuale integrazione e/o sostituzione.

5. Elenco esemplari censiti e risultati EPS

Nella presente sezione viene riportato l'elenco completo di tutti gli esemplari arborei censiti e sottoposti ad esame puntuale speditivo (EPS) comprensivo dei seguenti campi:

- “**n.**”: numero identificativo riferito agli elaborati grafici D01_planimetria numerata (a-Varese; b-Como)
- “**specie**”: riporta la specie botanica di appartenenza dell'esemplare
- “**Ø (cm)**”: riporta il diametro dell'esemplare misurato a circa 130 cm da terra espresso in cm
- “**H (m)**”: riporta l'altezza dell'esemplare in metri
- “**condizioni**”: riporta un giudizio sintetico complessivo sulle condizioni fitosanitarie dell'esemplare
- “**pratiche**”: riporta delle indicazioni circa le pratiche agronomiche da eseguire per garantire una corretta manutenzione dell'esemplare
- “**note**”: riporta alcune considerazioni aggiuntive nel caso siano presenti difetti particolari, interferenze o altre peculiarità relative all'esemplare indagato.
- “**classe**”: classifica l'esemplare sulla base delle classi di propensione al cedimento riconosciute dalla S.I.A. - Società Italiana di Arboricoltura (si veda allegato 2).

Nelle tabelle vengono inoltre evidenziati i seguenti casi specifici:

- **in giallo**: esemplari che sono stati sottoposti ad indagini strumentali (le prescrizioni riportate derivano dunque anche dai risultati delle indagini strumentali). In linea generale, le pratiche riportate per questi esemplari hanno carattere di urgenza (così come per gli esemplari evidenziati in verde - vedi sotto)
- **in rosso**: esemplari di cui si prescrive l'abbattimento, perché chiaramente deperienti o in seguito ai risultati di valutazioni strumentali
- **in verde**: esemplari per cui le pratiche prescritte assumono un carattere di maggiore urgenza alla luce di condizioni legate alla sicurezza dei luoghi o allo stato fitosanitario delle piante
- per gli esemplari non evidenziati con alcun colore, le prescrizioni riportate hanno carattere di minor urgenza (da eseguire entro 3 anni) o rientrano nelle comuni pratiche di manutenzione ordinaria.

5.1. Sede di Varese

n.	specie	Ø (cm)	H (m)	condizioni	pratiche	note	classe
1	<i>Magnolia grandiflora</i>	50	12	buone			A
2	<i>Lagerstroemia indica</i>	12	4	medie, ombreggiata da adiacente magnolia		policaule	B
3	<i>Fagus sylvatica</i> f. <i>purpurea</i>	85	18	buone	consolidamenti a triangolo con tiranti da 8 ton	fusti codominanti	B
4	<i>Fagus sylvatica</i> f. <i>purpurea</i>	170	18	medie, processo cariogeno in atto (<i>Phellinus</i> sp.)	rimonda del secco, rimozione monconi	fusti codominanti	C
5	<i>Liquidambar styraciflua</i>	23	10	buone			A
6	<i>Liquidambar styraciflua</i>	27	11	buone			A

n.	specie	Ø (cm)	H (m)	condizioni	pratiche	note	classe
7	<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauca'	110	19	buone, ferita in quota	rimonda del secco, controllo consolidamenti		B
8	<i>Tilia cordata</i>	15	6	deperiente	abbattimento		D
9	<i>Tilia cordata</i>	16	6	buone			A
10	<i>Quercus palustris</i>	26	10	buone			B
11	<i>Laurus nobilis</i>	10	6	buone		policaule	A
12	<i>Platanus x acerifolia</i>	50	8	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma allevamento a candelabro	B
13	<i>Platanus x acerifolia</i>	56	10	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma allevamento a candelabro	B
14	<i>Platanus x acerifolia</i>	56	10	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma allevamento a candelabro	B
15	<i>Platanus x acerifolia</i>	46	8	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma allevamento a candelabro	B
16	<i>Cedrus deodara</i>	90	22	buone	rimonda del secco		B
17	<i>Aesculus hippocastanum</i>	43	6	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro	B
18	<i>Aesculus hippocastanum</i>	30	4	scarse	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro	C
19	<i>Platanus x acerifolia</i>	90	7	medie	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro	C
20	<i>Platanus x acerifolia</i>	37	5	medie	abbattimento	forma di allevamento a candelabro	C/D
21	<i>Platanus x acerifolia</i>	45	5	scarse, grossa cavità sul fusto	abbattimento	forma di allevamento a candelabro	D
22	<i>Platanus x acerifolia</i>	40	5	medie	abbattimento	forma di allevamento a candelabro	C/D
23	<i>Magnolia grandiflora</i>	45	12	buone			A
24	<i>Magnolia grandiflora</i>	12	4	buone			A
25	<i>Picea abies</i>	85	20	buone	rimonda del secco		B
26	<i>Trachycarpus fortunei</i>	18	9	buone		interseca chioma abete adiacente	B
27	<i>Ilex aquifolium</i>	30	13	buone		interseca chioma abete adiacente	A
28	<i>Lagerstroemia indica</i>	12	4	buone		policaule	A
29	<i>Acer pseudoplatanus</i>	29	13	buone			B
30	<i>Fagus sylvatica f. purpurea</i>	140	15	buone	rimonda del secco		B
31	<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauca'	120	21	buone	rimonda del secco, controllo consolidamenti, leggera potatura di contenimento	branche crollate in quota	B
32	<i>Acer pseudoplatanus</i>	30	6	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro	B
33	<i>Acer pseudoplatanus</i>	30	6	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro	B
34	<i>Acer pseudoplatanus</i>	30	6	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro	B
35	<i>Acer pseudoplatanus</i>	30	6	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro	B
36	<i>Platanus x acerifolia</i>	115	7	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro	B
37	<i>Platanus x acerifolia</i>	70	7	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro	B
38	<i>Platanus x acerifolia</i>	60	7	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro	B
39	<i>Platanus x acerifolia</i>	60	7	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro	B
40	<i>Platanus x acerifolia</i>	80	7	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro	B
41	<i>Platanus x acerifolia</i>	60	7	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro	B

n.	specie	Ø (cm)	H (m)	condizioni	pratiche	note	classe
42	<i>Platanus x acerifolia</i>	80	7	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro	B
43	<i>Platanus x acerifolia</i>	80	7	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro	B
44	<i>Aesculus hippocastanum</i>	34	6	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro	B
45	<i>Aesculus hippocastanum</i>	42	6	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro	B
46	<i>Aesculus hippocastanum</i>	35	6	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro	B
47	<i>Juglans regia</i>	36	12	buone	rimonda del secco		B
48	<i>Juglans regia</i>	36	12	buone	rimonda del secco		B
49	<i>Carpinus betulus</i>	16	8	buone			A
50	<i>Carpinus betulus</i>	16	8	buone			A
51	<i>Acer pseudoplatanus</i>	20	16	buone		policaule	B
52	<i>Cedrus deodara</i>	110	20	medie	rimonda del secco, trattamento radicale con Trichoderma	cedro nelle immediate vicinanze crollato	C
53	<i>Lagerstroemia indica</i>	10	3	buone		policaule	A
54	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	160	18	medie, abbondante seccume	rimonda del secco, trattamento biostimolante con palo iniettore, collocazione cippato	fusti codominanti	B
55	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	80	16	medie, abbondante seccume	rimonda del secco, trattamento biostimolante con palo iniettore, collocazione cippato	fusti codominanti	B
56	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	80	18	medie, abbondante seccume	rimonda del secco, trattamento biostimolante con palo iniettore, collocazione cippato	fusti codominanti	B
57	<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauc'	120	25	buone	rimonda del secco, controllo consolidamenti	branca crollata in passato	B
58	<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauc'	115	25	buone	rimonda del secco, controllo consolidamenti	branca crollata in passato	B
59	<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauc'	160	20	buone	controllo consolidamenti	fusti codominanti	B
60	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	20	13	medie, abbondante seccume	rimonda del secco, trattamento biostimolante con palo iniettore, posizionamento cippato	policaule	B
61	<i>Cupressus sempervirens</i>	70	18	buone			A
62	<i>Cupressus sempervirens</i>	70	18	buone			A
63	<i>Cupressus sempervirens</i>	70	18	buone			A
64	<i>Cupressus sempervirens</i>	70	16	buone			A
65	<i>Cupressus sempervirens</i>	70	16	buone			A
66	<i>Cupressus sempervirens</i>	70	16	buone			A
67	<i>Cupressus sempervirens</i>	70	16	buone			A
68	<i>Olea europaea</i>	6	2	buone			A
69	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	8	4	buone			A
70	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	8	4	buone			A
71	<i>Lagerstroemia indica</i>	8	4	buone		policaule	A
72	<i>Lagerstroemia indica</i>	8	4	buone		policaule	A
73	<i>Lagerstroemia indica</i>	8	4	buone		policaule	A

n.	specie	Ø (cm)	H (m)	condizioni	pratiche	note	classe
74	<i>Lagerstroemia indica</i>	10	4	buone		policaule	A
75	<i>Picea abies</i>	18	6	buone	rimonda del secco	due fusti codominanti	A
76	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	40	9	buone, presenza seccume	rimonda del secco, trattamento biostimolante con palo iniettore, posizionamento cippato		B
77	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	20	6	buone, presenza secco	rimonda del secco, trattamento biostimolante con palo iniettore, posizionamento cippato	policaule	B
78	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	40	10	scarse	abbattimento		D
79	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	60	15	medie, abbondante seccume	rimonda del secco, trattamento biostimolante con palo iniettore, posizionamento cippato	fusti codominanti	C
80	<i>Trachycarpus fortunei</i>	18	8	buone		ombreggiata da cedri	B
81	<i>Trachycarpus fortunei</i>	18	8	buone		ombreggiata da cedri	B
82	<i>Cedrus deodara</i>	85	28	buone	rimonda del secco, controllo consolidamenti		B
83	<i>Cedrus deodara</i>	120	28	buone	rimonda del secco, controllo consolidamenti		B
84	<i>Cedrus deodara</i>	90	28	buone	rimonda del secco, controllo consolidamenti		B
85	<i>Cedrus deodara</i>	75	28	buone	rimonda del secco, controllo consolidamenti		B
86	<i>Cedrus deodara</i>	100	28	buone	rimonda del secco, controllo consolidamenti		B
87	<i>Cedrus deodara</i>	110	28	buone	rimonda del secco, controllo consolidamenti		B
88	<i>Cedrus deodara</i>	75	28	buone	rimonda del secco, controllo consolidamenti		B
89	<i>Cedrus deodara</i>	70	28	buone	rimonda del secco, controllo consolidamenti		B
90	<i>Cedrus deodara</i>	80	28	buone	rimonda del secco, controllo consolidamenti		B
91	<i>Cedrus deodara</i>	90	28	buone	rimonda del secco, controllo consolidamenti		B
92	<i>Cedrus deodara</i>	85	28	buone	rimonda del secco, controllo consolidamenti		B
93	<i>Betula pendula</i>	35	18	medie	rimonda del secco		C
94	<i>Betula pendula</i>	35	20	medie	rimonda del secco, consolidamento mediante tirante Cobra da 8 ton	due fusti codominanti	C
95	<i>Betula pendula</i>	40	18	buone	rimonda del secco	due fusti codominanti	B
96	<i>Betula pendula</i>	35	18	buone	rimonda del secco		B
97	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	40	14	buone	rimonda del secco, trattamento biostimolante con palo iniettore, posizionamento cippato	policaule	B
98	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	40	12	buone	rimonda del secco, trattamento biostimolante con palo iniettore, posizionamento cippato	policaule	B
99	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	45	13	buone	rimonda del secco, trattamento biostimolante con palo iniettore, posizionamento cippato	policaule	B
100	<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauca'	100	20	buone	rimonda del secco, controllo consolidamenti		B
101	<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauca'	85	20	buone	rimonda del secco, controllo consolidamenti		B

n.	specie	Ø (cm)	H (m)	condizioni	pratiche	note	classe
102	<i>Fagus sylvatica f. purpurea</i>	140	18	medie, presenza funghi cariogeni (Phellins sp., Ganoderma sp.)	rimonda del secco, inoculo antagonisti (trichoderma) e biostimolanti, collocazione cippato		C
103	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	12	12	medie, abbondante seccume	rimonda del secco, trattamento biostimolante con palo iniettore, posizionamento cippato	policaule	C
104	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	40	16	medie, abbondante seccume	rimonda del secco, trattamento biostimolante con palo iniettore, posizionamento cippato	policaule	C
105	<i>Tilia platyphyllos</i>	65	18	buone	rimonda del secco		B
106	<i>Juglans nigra</i>	15	10	buone			B
107	<i>Juglans nigra</i>	15	10	buone			B
108	<i>Juglans nigra</i>	15	10	buone			B
109	<i>Juglans nigra</i>	15	10	buone			B
110	<i>Juglans nigra</i>	15	10	buone			B
111	<i>Juglans regia</i>	45	13	buone	rimonda del secco		B
112	<i>Juglans regia</i>	45	12	medie	rimonda del secco		B
113	<i>Juglans regia</i>	35	11	buone	rimonda secco		B
114	<i>Juglans regia</i>	55	12	buone	rimonda secco		B
115	<i>Cedrus deodara</i>	100	18	buone	rimonda del secco		B
116	<i>Lagerstroemia indica</i>	10	3	buone, ombreggiata da cedro adiacente		policaule	B
117	<i>Picea abies</i>	45	14	buone	rimonda del secco		B
118	<i>Quercus robur</i>	16	8	buone			A
119	<i>Picea abies</i>	70	20	scarse	abbattimento	fusto inclinato	D
120	<i>Calocedrus decurrens</i>	75	20	medie, presenza seccume	abbattimento	fusto inclinato	D
121	<i>Cedrus deodara</i>	125	22	buone	rimonda del secco		B
122	<i>Magnolia liliiflora</i>	25	10	scarse	rimonda del secco, valutare sostituzione		C/D
123	<i>Magnolia liliiflora</i>	25	10	buone	rimonda del secco	policaule	A
124	<i>Fagus sylvatica 'Asplenifolia'</i>	120	16	buone		fusti codominanti	B
125	<i>Platycladus orientalis</i>	25	10	buone		interseca chioma faggio adiacente	B
126	<i>Platycladus orientalis</i>	25	8	buone			B
127	<i>Lagerstroemia indica</i>	10	5	buone		policaule	A
128	<i>Cedrus atlantica 'Glauca'</i>	75	18	medie, vegetazione rada	rimonda del secco		C
129	<i>Cedrus deodara</i>	110	24	buone	rimonda del secco	branche assurgenti	B
130	<i>Cedrus deodara</i>	120	24	buone	rimonda del secco	branche assurgenti	B
131	<i>Fagus sylvatica 'Asplenifolia'</i>	120	18	buone	rimonda del secco	fusti codominanti	B
132	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	35	16	medie, abbondante seccume	rimonda del secco, trattamento biostimolante con palo iniettore, posizionamento cippato	fusti codominanti	C
133	<i>Laurus nobilis</i>	20	8	medie		ceppaia	A
134	<i>Tilia platyphyllos</i>	70	18	medie	potatura ordinaria ogni 2 anni	allevato a testa di salice	B
135	<i>Tilia platyphyllos</i>	70	18	medie	potatura ordinaria ogni 2 anni	allevato a testa di salice	B
136	<i>Tilia platyphyllos</i>	70	18	medie	potatura ordinaria ogni 2 anni	allevato a testa di salice	B
137	<i>Acer pseudoplatanus</i>	25	10	medie	rimonda del secco		B

n.	specie	Ø (cm)	H (m)	condizioni	pratiche	note	classe
138	<i>Tilia cordata</i>	12	10	buone			B
139	<i>Acer pseudoplatanus</i>	55	17	buone		chioma ricostituita dopo capitozzatura	B
140	<i>Acer pseudoplatanus</i>	12	10	buone			B
141	<i>Tilia cordata</i>	15	8	buone			A
142	<i>Acer platanoides</i>	23	12	buone			A
143	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	30	16	medie, presenza sec-cume	rimonda del secco, trattamento biostimolante con palo iniettore, posizionamento cippato	fusti codominanti	C
144	<i>Fagus sylvatica 'Asplenifolia'</i>	120	16	buone		fusti codominanti	B
145	<i>Fagus sylvatica 'Asplenifolia'</i>	120	16	buone		fusti codominanti	B
146	<i>Magnolia grandiflora</i>	55	14	scarse	rimonda del secco, de-compattamento del suolo con airspade, trattamento radicale con biochar, sostanze biostimolanti, pacciamatura con cippato	due branche codominanti	C
147	<i>Acer pseudoplatanus</i>	16	7	buone			A
148	<i>Ficus carica</i>	70	7	buone		grossa cavità sul fusto	B
149	<i>Ficus carica</i>	70	7	buone			A
150	<i>Ficus carica</i>	70	7	buone			A
151	<i>Picea abies</i>	55	24	medie	rimonda del secco	fusto inclinato	B
152	<i>Aesculus hippocastanum</i>	45	8	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro	B
153	<i>Aesculus hippocastanum</i>	45	8	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro	B
154	<i>Acer pseudoplatanus</i>	30	7	medie	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro	B
155	<i>Acer pseudoplatanus</i>	30	7	medie	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro	B
156	<i>Acer pseudoplatanus</i>	40	8	medie	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro	B
157	<i>Picea abies</i>	30	15	medie	rimonda del secco	essudati di resina	C
158	<i>Prunus avium</i>	7	4	buone			A
159	<i>Prunus avium</i>	12	30	buone			B
160	<i>Prunus avium</i>	7	6	buone			A
161	<i>Prunus domestica</i>	10	2	buone			A
162	<i>Prunus laurocerasus</i>	60	8	buone			A
163	<i>Prunus laurocerasus</i>	60	8	buone			A
164	<i>Magnolia liliiflora</i>	25	8	buone		policaule	A
165	<i>Lagerstroemia indica</i>	10	4	buone		policaule	A
166	<i>Cedrus atlantica 'Glauca'</i>	130	17	buone	rimonda del secco, controllo consolidamenti	ferita in corrispondenza di branca crollata	B
167	<i>Liquidambar styraciflua</i>	16	7	buone			A
168	<i>Liquidambar styraciflua</i>	16	8	buone			A
169	<i>Magnolia liliiflora</i>	21	12	buone		fusti codominanti	A
170	<i>Platanus x acerifolia</i>	48	18	buone		due fusti codominanti	B
171	<i>Trachycarpus fortunei</i>	20	8	buone			A
172	<i>Cedrus atlantica 'Glauca'</i>	25	8	buone			B
173	<i>Picea abies</i>	25	8	buone			B
174	<i>Prunus cerasifera 'Nigra'</i>	45	7	medie, presenza carpo-fori fungini			C
175	<i>Prunus cerasifera 'Nigra'</i>	70	7	medie, presenza carpo-fori fungini			C

n.	specie	Ø (cm)	H (m)	condizioni	pratiche	note	classe
176	<i>Prunus cerasifera</i> 'Nigra'	55	7	medie, presenza carpofori fungini			C
177	<i>Trachycarpus fortunei</i>	20	7	buone			A
178	<i>Cedrus deodara</i>	100	25	buone	rimonda del secco, controllo consolidamenti		B
179	<i>Magnolia liliiflora</i>	20	8	buone			A
180	<i>Cedrus atlantica</i> 'Glaucá'	120	24	medie, ferita in corrispondenza di branca crollata	rimonda del secco, controllo consolidamenti		C
181	<i>Cedrus deodara</i>	80	25	medie	rimonda del secco, decompattamento suolo con airspade, trattamento con Trichoderma e biochar, collocazione cippato, creazione area di rispetto.		C
182	<i>Cedrus deodara</i>	100	25	medie	rimonda del secco, decompattamento suolo con airspade, trattamento con Trichoderma e biochar, collocazione cippato, creazione area di rispetto.	essudati di resina	C
183	<i>Cedrus deodara</i>	70	25	medie	rimonda del secco, decompattamento suolo con airspade, trattamento con Trichoderma e biochar, collocazione cippato, creazione area di rispetto.	essudati di resina	C
184	<i>Cedrus deodara</i>	90	25	medie	rimonda del secco, decompattamento suolo con airspade, trattamento con Trichoderma e biochar, collocazione cippato, creazione area di rispetto.	essudati di resina	C
185	<i>Cedrus deodara</i>	120	25	medie	rimonda del secco, decompattamento suolo con airspade, trattamento con Trichoderma e biochar, collocazione cippato, creazione area di rispetto.	branche assurgenti	C
186	<i>Platanus x acerifolia</i>	70	18	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro non gestita in passato	B
187	<i>Platanus x acerifolia</i>	46	18	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro non gestita in passato	B
188	<i>Platanus x acerifolia</i>	50	18	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro non gestita in passato	B
189	<i>Platanus x acerifolia</i>	50	18	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro non gestita in passato	B
190	<i>Platanus x acerifolia</i>	45	18	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro non gestita in passato	B
191	<i>Platanus x acerifolia</i>	70	18	medie	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro non gestita in passato	C
192	<i>Platanus x acerifolia</i>	65	18	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro non gestita in passato	B
193	<i>Platanus x acerifolia</i>	65	18	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro non gestita in passato	B
194	<i>Platanus x acerifolia</i>	65	18	medie	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro non gestita in passato	B
195	<i>Juglans regia</i>	50	17	scarse	abbattimento		D

n.	specie	Ø (cm)	H (m)	condizioni	pratiche	note	classe
196	<i>Juglans regia</i>	37	17	scarse	abbattimento		D
197	<i>Juglans regia</i>	50	17	buone	rimonda del secco		B
198	<i>Platanus x acerifolia</i>	50	9	medie, banche secche	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro non gestita in passato	C
199	<i>Platanus x acerifolia</i>	50	9	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro non gestita in passato	B
200	<i>Platanus x acerifolia</i>	40	9	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro non gestita in passato	B
201	<i>Platanus x acerifolia</i>	45	9	buone	potatura ordinaria 2 anni	forma di allevamento a candelabro, non gestita in passato	B
202	<i>Platanus x acerifolia</i>	45	9	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro, non gestita in passato	B
203	<i>Platanus x acerifolia</i>	17	9	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro, non gestita in passato	B
204	<i>Platanus x acerifolia</i>	48	9	buone	potatura ordinaria 2 anni	forma di allevamento a candelabro, non gestita in passato	B
205	<i>Platanus x acerifolia</i>	50	9	buone	potatura ordinaria 2 anni	forma di allevamento a candelabro, non gestita in passato	B
206	<i>Platanus x acerifolia</i>	22	9	buone	potatura ordinaria 2 anni	forma di allevamento a candelabro, non gestita in passato	B
207	<i>Platanus x acerifolia</i>	50	9	buone	potatura ordinaria 2 anni	forma di allevamento a candelabro, non gestita in passato	B
208	<i>Platanus x acerifolia</i>	22	9	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro, non gestita in passato	B
209	<i>Platanus x acerifolia</i>	50	9	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro, non gestita in passato	B
210	<i>Platanus x acerifolia</i>	70	9	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro, non gestita in passato	B
211	<i>Platanus x acerifolia</i>	70	9	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a candelabro, non gestita in passato	B
212	<i>Platanus x acerifolia</i>	10	8	buone		capitozzato	B
213	<i>Cedrus deodara</i>	120	30	buone	rimonda del secco, lieve potatura di contenimento		B
214	<i>Cedrus deodara</i>	120	30	buone	rimonda del secco, lieve potatura di contenimento		B
215	<i>Cedrus deodara</i>	120	30	buone	rimonda del secco, lieve potatura di contenimento		B
216	<i>Cedrus deodara</i>	75	30	buone	rimonda del secco, lieve potatura di contenimento		B
217	<i>Cedrus deodara</i>	130	30	buone	rimonda del secco		B
218	<i>Cedrus deodara</i>	130	30	buone	rimonda del secco		B
219	<i>Cedrus deodara</i>	70	30	buone	rimonda del secco		B
220	<i>Cedrus deodara</i>	130	26	buone	rimonda del secco		B
221	<i>Cedrus deodara</i>	80	26	buone	rimonda del secco		B
222	<i>Cedrus deodara</i>	80	26	buone	rimonda del secco	capitozzato	B
223	<i>Cedrus deodara</i>	90	26	buone	rimonda del secco		B
224	<i>Aesculus hippocastanum</i>	25	8	buone			B

n.	specie	Ø (cm)	H (m)	condizioni	pratiche	note	classe
225	<i>Prunus cerasifera</i> 'Nigra'	14	5	buone			A
226	<i>Prunus cerasifera</i> 'Nigra'	14	5	buone			A
227	<i>Magnolia liliiflora</i>	25	8	buone	rimonda del secco	policaule	A
228	<i>Trachycarpus fortunei</i>	18	9	buone			A
229	<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauca'	120	26	buone	rimonda del secco, controllo consolidamenti		B
230	<i>Calocedrus decurrens</i>	90	28	buone	rimonda del secco		B
231	<i>Acer pseudoplatanus</i>	30	7	morto	abbattere		D
232	<i>Acer pseudoplatanus</i>	35	9	buone		chioma rigenerata dopo potature drastiche	B
233	<i>Acer pseudoplatanus</i>	35	9	buone		chioma rigenerata dopo potature drastiche	B
234	<i>Malus domestica</i>	30	5	buone			A
235	<i>Prunus armeniaca</i>	30	5	buone			A
236	<i>Diospyros kaki</i>	30	6	buone			A
237	<i>Morus alba</i>	25	6	buone			A
238	<i>Prunus armeniaca</i>	15	3	buone			A
239	<i>Ficus carica</i>	40	6	medie		presenza di cavità sul fusto	B
240	<i>Ficus carica</i>	8	3	buone			A
241	<i>Platanus x acerifolia</i>	90	18	buone			B
242	<i>Cedrus deodara</i>	160	25	buone	rimonda del secco, controllo consolidamenti	branche crollate in passato	B
243	<i>Quercus robur</i>	18	8	buone			A
244	<i>Ficus carica</i>	8	3	buone			A
245	<i>Cedrus deodara</i>	80	25	medie, leggera clorosi	rimonda del secco		B
246	<i>Platyclusus orientalis</i>	20	8	medie	rimonda del secco	due fusti codominanti	B
247	<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauca'	70	24	buone	rimonda del secco		B
248	<i>Liquidambar styraciflua</i>	15	8	buone			A
249	<i>Lagerstroemia indica</i>	10	5	buone		policaule	A
250	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	20	13	medie, abbondante seccume	rimonda del secco, trattamento biostimolante con palo iniettore, posizionamento cippato	policaule	B
251	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	46	13	medie, abbondante seccume	rimonda del secco, trattamento biostimolante con palo iniettore, posizionamento cippato		B
252	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	46	13	medie, abbondante seccume	rimonda del secco, trattamento biostimolante con palo iniettore, posizionamento cippato		B
253	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	46	13	medie, abbondante seccume	rimonda del secco, trattamento biostimolante con palo iniettore, posizionamento cippato		B

5.2. Sede di Como

n.	specie	Ø (cm)	H (m)	condizioni	pratiche	note	classe
254	<i>Quercus rubra</i>	50	20	buone	rimonda del secco	policaule 3 fusti	B

n.	specie	Ø (cm)	H (m)	condizioni	pratiche	note	classe
255	<i>Platyclus orientalis</i>	25	8	buone	rimonda del secco, trattamento biostimolante con palo iniettore, posizionamento cippato		B
256	<i>Platyclus orientalis</i>	37	10	medie	rimonda del secco, trattamento biostimolante con palo iniettore, posizionamento cippato	chioma trasparente	C
257	<i>Prunus laurocerasus</i>	20	6	buone			A
258	<i>Prunus laurocerasus</i>	30	6	buone			A
259	<i>Prunus laurocerasus</i>	30	6	buone			A
260	<i>Acer pseudoplatanus</i>	8	6	buone		policaule	A
261	<i>Acer pseudoplatanus</i>	50	14	buone		potature drastiche in passato	B
262	<i>Ligustrum lucidum</i>	6	7	buone		policaule, da ceppaia	A
263	<i>Ligustrum lucidum</i>	8	7	buone		policaule, da ceppaia	A
264	<i>Acer pseudoplatanus</i>	33	10	medie	rimonda del secco, rimozione monconi	monconi carciati	C
265	<i>Tilia platyphyllos</i>	15	10	buone		policaule	A
266	<i>Ostrya carpinifolia</i>	10	8	buone		policaule	A
267	<i>Diospyros lotus</i>	15	8	buone			A
268	<i>Diospyros lotus</i>	5	5	buone			A
269	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	25	10	medie	rimonda del secco, trattamento biostimolante con palo iniettore, posizionamento cippato	apici secchi, policaule	B
270	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	25	10	medie	rimonda del secco, trattamento biostimolante con palo iniettore, posizionamento cippato	apici secchi, policaule	B
271	<i>Cedrus deodara</i>	80	16	medie	rimonda del secco, monitoraggio entro 2 anni eventualmente con indagine strumentale		B
272	<i>Sambucus nigra</i>	6	5	medie	rimozione infestanti	policaule	B
273	<i>Platanus x acerifolia</i>	80	20	buone	potatura ogni 2 anni	forma di allevamento candelabro	B
274	<i>Morus alba</i>	20	8	buone			B
275	<i>Magnolia grandiflora</i>	30	8	buone			B
276	<i>Magnolia grandiflora</i>	35	8	buone	rimozione infestanti		B
277	<i>Magnolia grandiflora</i>	40	10	buone			B
278	<i>Magnolia grandiflora</i>	35	10	buone			B
279	<i>Acer pseudoplatanus</i>	45	10	medie	rimozione infestanti		B
280	<i>Picea abies</i>	45	15	scarse	abbattimento		C/D
281	<i>Betula pendula</i>	25	18	buone		5 fusti	B
282	<i>Tilia platyphyllos</i>	55	18	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a testa di salice	B
283	<i>Tilia platyphyllos</i>	70	16	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a testa di salice	B
284	<i>Tilia platyphyllos</i>	55	16	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a testa di salice	B
285	<i>Tilia platyphyllos</i>	55	16	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a testa di salice	B
286	<i>Tilia platyphyllos</i>	55	16	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a testa di salice	B
287	<i>Tilia platyphyllos</i>	55	16	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a testa di salice	B
288	<i>Tilia platyphyllos</i>	70	16	buone	potatura ordinaria ogni 2 anni	forma di allevamento a testa di salice	B

n.	specie	Ø (cm)	H (m)	condizioni	pratiche	note	classe
289	<i>Laurus nobilis</i>	25	12	buone			A
290	<i>Platanus x acerfolia</i>	20	10	buone		due fusti	B
291	<i>Acer negundo</i>	25	15	buone		tre branche	A
292	<i>Betula pendula</i>	25	18	pessime	abbattimento		D
293	<i>Betula pendula</i>	25	18	pessime	abbattimento		D
294	<i>Betula pendula</i>	25	18	pessime	abbattimento	due fusti	D
295	<i>Acer pseudoplatanus</i>	20	12	buone		inclinato	B
296	<i>Acer pseudoplatanus</i>	67	15	pessime	abbattimento		D
297	<i>Acer pseudoplatanus</i>	50	15	pessime	abbattimento		D
298	<i>Sambucus nigra</i>	8	7	buone		policaule	A
299	<i>Juglans regia</i>	26	8	scarse	rimonda del secco	abbandono parti distali	C
300	<i>Juglans regia</i>	30	10	medie	rimonda del secco		C
301	<i>Betula pendula</i>	26	16	buone		due fusti	B
302	<i>Betula pendula</i>	35	16	buone			B
303	<i>Betula pendula</i>	35	16	buone			B
304	<i>Betula pendula</i>	35	12	buone			B
305	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	40	10	medie			B
306	<i>Tilia platyphyllos</i>	30	12	buone		potature drastiche in passato	B
307	<i>Tilia platyphyllos</i>	30	12	buone		potature drastiche in passato	B
308	<i>Tilia platyphyllos</i>	20	8	buone		potature drastiche in passato	B
309	<i>Picea abies</i>	35	12	scarse	abbattimento		D
310	<i>Picea abies</i>	35	12	medie			B
311	<i>Ligustrum lucidum</i>	37	15	scarse	abbattimento		C/D
312	<i>Camelia japonica</i>	20	5	buone			B
313	<i>Camelia japonica</i>	20	5	buone			B
314	<i>Prunus avium</i>	60	10	scarse	abbattimento		C/D
315	<i>Taxus baccata</i>	50	10	buone			B
316	<i>Ligustrum lucidum</i>	20	10	buone			B
317	<i>Ligustrum lucidum</i>	20	10	buone			B
318	<i>Abies nordmanniana</i>	80	25	buone			B
319	<i>Magnolia grandiflora</i>	80	18	buone			B
320	<i>Taxus baccata</i>	40	10	buone			B
321	<i>Prunus avium</i>	45	10	scarse	abbattimento		C/D
322	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	35	12	medie	rimonda del secco		B
323	<i>Cinnamomum camphora</i>	25	12	buone			B
324	<i>Taxus baccata</i>	30	8	buone			A

NOTA: per gli esemplari che verranno abbattuti si prevede la compensazione mediante messa a dimora di nuovi esemplari arborei accresciuti in un rapporto 1:1. Gli alberi di nuovo impianto dovranno avere una circonferenza compresa fra 16 e 18 cm ed una altezza di circa 3-4 m, oltre a risultare in perfetto stato fitosanitario e vegetativo, privi di patologie o parassiti e con uno sviluppo equilibrato e rispettoso della forma naturale della specie. Per le sostituzioni si prevede la messa a dimora dei seguenti esemplari:

Per la sede di Varese:

- n. 4 esemplari di *Carpinus betulus*;

- n. 3 esemplari di *Platanus x acerifolia*;
- n. 3 esemplari di *Tilia platyphyllos*.

Per la sede di Como:

- n. 4 esemplari di *Carpinus betulus*;
- n. 3 esemplari di *Platanus x acerifolia*;
- n. 3 esemplari di *Tilia platyphyllos*.

Per quanto riguarda gli esemplari di platano, essi dovranno essere necessariamente appartenenti ad una cultivar resistente al cancro colorato, es. *Platanus platanor* "Vallis Clausa"®

6. Conclusioni

In conclusione si ricorda che quanto affermato in merito alla stabilità delle piante radicate nelle aree visionate è da ritenersi corretto, salvo il verificarsi di condizioni che vadano ad alterare profondamente le caratteristiche morfologiche, fisiologiche e anemometriche degli alberi (potature eseguite con tecniche errate, lesioni meccaniche), o le caratteristiche del sito d'impianto (scavi nella zona esplorata dall'apparato radicale, posa di pavimentazioni, passaggio di mezzi pesanti e compattamento del terreno, variazioni del piano di campagna), o il verificarsi di eventi meteorologici che rivestano il carattere di eccezionalità.

I firmatari assicurano l'obiettività e professionalità della presente relazione che è stata elaborata senza avere alcun interesse personale o economico. La relazione si basa su principi qualificati, con l'appoggio di una bibliografia specifica e professionale. I fatti qui riportati si riferiscono esclusivamente a questo caso, e non sono trasferibili ad altre situazioni.

Varese, martedì 2 luglio 2019

Marco Giorgetti dottore agronomo



Raffaele Orrù dottore agronomo



7. Bibliografia

MATTHECK C., BRELOER H. 1994- The body language of trees. HMSO

MATTHECK C. 2002- La meccanica applicata all'albero. Il Verde Editoriale

SANI L. 2008- Valutazione integrate dell'albero. Nicomp. L.E.

SHIGO A., VOLLBRECHT K., HVASS N. 1987- Biologia e cura degli alberi. Fitoconsult

Davenport A. G. 1960 - Rational for determining design wind velocities. Journal of the structural division Proc. ASCE, 86

Davenport A. G. 1965 - The relationship of wind structure to wind loading. Wind effects of building and structures V.1 HMSO, London 1965

Wessoly L. e Erb M. 1998 - Handbuch der Baumstatik und Baumkontr olle. Patzer ed., 272 pp.

Wessoly L. 1995 - Bruchdiagnose von Baumen. Stadt und Gruen 6/1995: 416-424

Wessoly L. 1996 - Standsicherheit von Baumen, das kippverhalten ist geklaert. Stadt und Gruen 4/1999: 268-272.

SHIGO A. 1989- Tree pruning. Shigo and trees Associates

SHIGO A. 1991- Modern arboriculture. Shigo and trees Associates

Ansi A300 (Part 3), 2000: American National Standards Institute, Inc.: Supplement to ANSI A 300 - 1995. Tree, Shrub and other Woody Plant Maintenance - Standard Practices (Support Systems a. Cabling, Bracing and Guying), Washington DC 20036, 15 pp.

Lobis V.; Tomasi M., 2003: La classificazione degli interventi di manutenzione degli alberi. Sherwood. 94, 39-45

Lobis Valentin; Erk Brudi, Giorgio Maresi, Paolo Ambrosi 2002: valutazione della stabilit  degli alberi - Il SIA ed il metodo SIM. Sherwood. 94, 39-45

Allegato 1: scala anemometrica di Beaufort

La velocità media del vento è quella equivalente all'altezza standard di 10 m al di sopra di un terreno piatto e scoperto

intensità grado di Beaufort	Termine descrittivo	Velocità del vento			Pressione		Condizioni a terra
		nodi	km/h	m/s	media Kg/m ²	massima Kg/m ²	
0	Calma	0	0	0	-	-	Il fumo sale verticalmente.
1	Bava di vento	1-3	1-6	0,3-1,5	0,1	-	Movimento del vento visibile dal fumo.
2	Brezza leggera	4-6	7-11	1,6-3,4	0,5	-	Si sente il vento sulla pelle nuda. Le foglie frusciano.
3	Brezza tesa	7-10	12-19	3,4-5,4	2	-	Foglie e rami più piccoli in movimento costante.
4	Vento moderato	11-16	20-29	5,5-7,9	4	-	Sollevamento di polvere e carta. I rami sono agitati.
5	Vento teso	17-21	30-39	8,0-10,7	6	-	Oscillano gli arbusti con foglie. Si formano piccole onde nelle acque interne.
6	Vento fresco	22-27	40-50	10,8-13,8	10	16	Movimento di grossi rami. Difficoltà ad usare l'ombrello.
7	Vento forte	28-33	51-62	13,9-17,1	14	22	Interi alberi agitati. Difficoltà a camminare contro vento.
8	Burrasca	34-40	63-75	17,2-20,7	18	28	Ramoscelli strappati dagli alberi. Generalmente è impossibile camminare contro vento.
9	Burrasca forte	41-47	76-87	20,8-24,4	28	40	Leggeri danni alle strutture (camini e tegole asportati).
10	Tempesta	48-55	88-102	24,5-28,4	36	56	(Rara in terraferma) Sradicamento di alberi. Considerevoli danni strutturali.
11	Tempesta Violenta o Fortunale	56-63	103-117	28,5-32,6	65	100	Vasti danni strutturali.
12	Uragano	>63	>117	>32,7	160	250	Danni ingenti ed estesi alle strutture.

Allegato 2: classi di propensione al cedimento

Classe		Definizione
A	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	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.
C	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.
C/D	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.
D	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.