



Dottore Agronomo Valerio Pasi

**Consulenze e progettazioni
agronomico-ambientali**

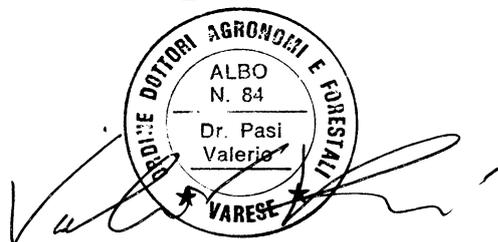
COMUNE DI DAVERIO

**STATO FITOSANITARIO E STABILITA' RELATIVI AD
ALCUNE ALBERATURE RADICATE NELLE AREE A
VERDE PUBBLICO PIAZZALE AVIS E VIA ROMA.**

RELAZIONE TECNICA

Redattore

Dottore Agronomo Pasi Valerio



Committente

**Spett.
Comune di Daverio
Via Roma 45
21020 Daverio (VA)**

**Det. n.425 del 10/12/18
CIG ZD126267A2**

Data

29/01/2019

Via San Michele, 11 21020 VARANO BORGHI (VA) - TEL. 348 5114424

**e-mail pasiagronomo@inwind.it PEC pasiagronomo@epap.sicurezza postale.it
P.I. 02158670121 – C.F. PSA VLR 65S26 F205G**

**STATO FITOSANITARIO E STABILITA' RELATIVI AD ALCUNE ALBERATURE
RADICATE NELLE AREE A VERDE PUBBLICO PIAZZALE AVIS E VIA ROMA.**

RELAZIONE TECNICA

Il Sottoscritto, dietro Vs. incarico, ha effettuato sopralluoghi in data 28/12/18, 09/01/19 e 17/01/18 accertando quanto segue.

Presso le aree a verde pubblico situate nel piazzale AVIS e in via Roma in Comune di Daverio (VA), sono radicati gli alberi oggetto della presente relazione.

La valutazione è stata effettuata inizialmente tramite analisi visiva secondo il metodo VTA, eventualmente integrato dal metodo SIA.

Il metodo VTA (Visual Tree Assessment) prevede un controllo visivo sia biologico che meccanico individuando sintomi di malattie e parassiti e sintomi esterni di difetti della struttura interna. In caso di necessità vengono svolti accertamenti più approfonditi con strumentazione specifica giungendo quindi, attraverso la valutazione delle osservazioni biologiche e meccaniche a formulare una valutazione dell'albero.

Il metodo SIA (Statisch Integrierte Abschätzung) procede alla valutazione statica integrata degli alberi, secondo la coerente conversione dell'interpretazione di 1688 perizie di sicurezza statica su alberi solitari, basandosi sulla forza del vento, sulla resistenza che la pianta oppone ad esso in funzione delle sue dimensioni e sulle caratteristiche di resistenza dinamica del legno verde.

L'integrazione dei due metodi consente una valutazione più precisa della situazione statica dell'albero oggetto d'indagine, tuttavia è possibile che nel momento temporale dell'effettuazione dell'analisi non si appalesino sintomi o difetti rilevanti dal punto di vista della stabilità. Pertanto la valutazione è da ritenersi legata ad un preciso momento temporale e ai soli sintomi esterni visibili di difetti strutturali o di patogeni interessanti la struttura interna dell'albero, con esclusione dell'apparato radicale non visibile.

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*

Le conclusioni raggiunte non tengono conto dei possibili effetti derivanti da condizioni meteorologiche eccezionali o incidenti di varia natura, i quali fenomeni sono imprevedibili e pertanto non possono essere causa di alcuna contestazione, così come la mancata messa in opera delle misure di mitigazione del pericolo o del rischio prescritte nei tempi e nei modi disposti e da personale qualificato, nel rispetto delle buone pratiche in arboricoltura, esonera l'estensore di questa relazione da ogni responsabilità. Inoltre l'attendibilità di questa relazione si esaurisce nel tempo indicato in ciascuna classe attribuita ed in funzione ai cambiamenti delle condizioni della pianta, dell'ambiente e del sito in cui è radicata la pianta. Poiché tutti gli alberi conservano inevitabilmente una certa dose di propensione al cedimento e quindi di pericolosità, l'obiettivo delle analisi è di ridurre il rischio derivante da un possibile cedimento in quanto non è verosimile eliminarlo completamente.

L'analisi visiva tiene conto delle più recenti metodiche che si fondano su principi di biomeccanica e che dimostrano che tutte le strutture biologiche, in un tempo medio lungo, sono in grado di costruirsi una struttura capace di ben sopportare i propri carichi. Questa capacità della pianta si manifesta anche in situazioni di anomalie strutturali prodotte da cause accidentali, come traumi da ferite, carie, fulmini, ecc.

Non sempre la capacità reattiva della pianta porta al completo superamento del danno, di sicuro il riconoscimento delle zone di reazione della pianta è indice di zona da verificare in modo approfondito per stabilire la presenza di eventuali difetti meccanici o fisici all'interno della pianta.

Tra le misure strumentali si può effettuare quella della velocità di propagazione del suono nei solidi, usando il **martello elettronico**, uno strumento che ricorda il classico martello di gomma e che rende oggettiva la modalità di propagazione del suono all'interno dei tronchi. La velocità di propagazione del suono varia se all'interno del tronco ci sono degradazioni, rotture o cavità. Questo strumento si utilizza sia per analisi qualitative, cioè per verificare la presenza o meno di difetti interni al fusto, sia per analisi quantitative, cioè per determinare l'entità del legno sano e la sua distribuzione entro il fusto.

L'analisi strumentale può essere affidata allo strumento **resistograph** per stabilire la posizione, le caratteristiche e le dimensioni del danno identificato, quando c'è una variazione in termini di densità del legno. Tramite questa analisi è chiaramente rilevata la variazione tra legno sano e legno alterato in seguito a processi cariogeni.

Il **tomografo sonico** è uno strumento capace di effettuare numerose misurazioni della velocità di propagazione del suono all'interno dei fusti, quindi intersecandole e confrontandole con le velocità di riferimento dei fusti sani produce una raffigurazione grafica della situazione interna.

Nel caso il danno fosse molto esteso ed il legno residuo avesse uno spessore esiguo è necessario stabilirne la sua qualità, a questo scopo si può effettuare un prelievo con apposita sonda, quindi si saggia il campione con **fractometer**.

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*

Il metodo **Dynaroot** ha lo scopo di verificare la propensione allo scalzamento della zolla di un albero. Per effettuare questa prova di statica si misurano le oscillazioni del fusto al colletto in concomitanza di vento con velocità di almento 25 km/h. Per farlo anche con venti deboli l'inclinometro è biassiale, assai sensibile e preciso. I dati sono registrati con la frequenza di un dato al secondo. Nello stesso tempo si misura la velocità del vento, tramite la quale si calcola la pressione esercitata sull'albero, anche in questo caso si memorizzano i dati con la frequenza di un secondo. La velocità del vento e la sua direzione sono rilevati da un anemometro ad ultrasuoni. Entrambi gli strumenti sono dotati di un registratore (datalogger), di una scheda di memoria e di un apparato GPS per collocarli geograficamente e, soprattutto, sincronizzarli cronologicamente. L'algoritmo elaborato per la gestione di questi dati ha la stessa matrice di quello utilizzato per le prove di trazione statica, in questo caso però il carico non è quello prodotto da un sistema funeparanco applicato al fusto ma è la pressione del vento misurata in una sequenza di intervalli di tempo. L'inclinazione dell'albero è mediata negli stessi intervalli di tempo. Il vento occorre misurarlo in una zona aperta, non schermata da piante o edifici, il più in alto possibile. Più l'anemometro è vicino all'albero e maggiore è la correlazione dei dati. In realtà la velocità del vento, che è una grandezza vettoriale, può essere misurata fino ad una distanza di 5 km dall'albero. La durata del test dipende dall'intensità del vento e dalla distanza tra albero e anemometro: con venti di almeno 25 km/h e con l'anemometro molto vicino all'albero può essere sufficiente un'ora, anche se è raccomandato di effettuare test di almeno tre ore. Con un solo anemometro e diversi inclinometri si possono condurre più test contemporaneamente. L'interpretazione del dato è analoga a quella del test di trazione controllata: valori inferiori a 1 sono di piante ad elevata propensione allo scalzamento della zolla, valori superiori a 1,5 sono per piante a bassa propensione, valori intermedi indicano una moderata propensione allo scalzamento.

Nel caso delle alberature in oggetto si è utilizzato il **tomografo sonico** quale strumento di analisi per il taglio 17, per i cedri n. 20, 21, 22, 23, 24 e il test **Dynaroot** per i cedri n. 23 e 24.

I risultati dell'analisi vengono espressi sotto forma di classe di appartenenza che indica la propensione al cedimento dell'albero.

CLASSE 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.

CLASSE 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.

CLASSE 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.

CLASSE 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.

CLASSE 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.

* É ammessa una valutazione analitica documentata.

Le risultanze dell'indagine vengono di seguito esposte.

**Tigli selvatici (*Tilia cordata* L.) Via Roma – n° 1-13 e Piazzale AVIS n° 14-18 tavola
inquadramento.**

VIA ROMA – AREA GIOCHI				
N° di riferimento	Genere	Specie	Altezza m	Diametro cm
1	<i>Tilia</i>	<i>cordata</i>	20	64
2	<i>Tilia</i>	<i>cordata</i>	20	69
3	<i>Tilia</i>	<i>cordata</i>	20	77
4	<i>Tilia</i>	<i>cordata</i>	20	57
5	<i>Tilia</i>	<i>cordata</i>	20	64
6	<i>Tilia</i>	<i>cordata</i>	20	61
7	<i>Tilia</i>	<i>cordata</i>	20	67
8	<i>Tilia</i>	<i>cordata</i>	20	77
9	<i>Tilia</i>	<i>cordata</i>	20	43
10	<i>Tilia</i>	<i>cordata</i>	20	69
11	<i>Tilia</i>	<i>cordata</i>	20	76
12	<i>Tilia</i>	<i>cordata</i>	20	82
13	<i>Tilia</i>	<i>cordata</i>	20	81

PIAZZALE AVIS-VIA INDIPENDENZA				
N° di riferimento	Genere	Specie	Altezza m	Diametro cm
14	<i>Tilia</i>	<i>cordata</i>	11	66
15	<i>Tilia</i>	<i>cordata</i>	12	62
16	<i>Tilia</i>	<i>cordata</i>	11	67
17	<i>Tilia</i>	<i>cordata</i>	13	67
18	<i>Tilia</i>	<i>cordata</i>	12	65

Le piante esaminate (foto 1, 2, 3, 4) sono messe a dimora a formare un filare lungo il confine sud e est dell'area giochi, e all'interno del Piazzale AVIS, lungo la Via Indipendenza, con sesto di impianto di circa m 6. I tigli risultano essere state sottoposti a scalvatura e capitozzatura nel passato. Sono stati effettuati tagli di grande sezione, da cui si sono originate situazioni degenerative a causa di attacchi di funghi patogeni agenti di carie del legno. A livello delle branche che furono sottoposte al taglio, infatti, si rinvengono cavità estese (vedi foto 5,6,7, 8, 9).

Successivamente le piante hanno sviluppato dei succhioni che si sono evoluti in branche di sostituzione, soprannumerarie, affastellate e in alcuni casi di sezione rilevante, intorno ai 20 cm. Queste branche sono però inserite al di sopra delle cavità e del legno interessato ai fenomeni degenerativi, risultando quindi pericolose in quanto a rischio di schianto per rottura nel punto di inserzione.

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*

Inoltre si sono rinvenute cavità a livello del fusto sui tigli n° 4, 7 e 17 (foto 10, 11,12). Nel caso del tiglio 17, in presenza di cavità non ispezionabile, si è proceduto ad un'indagine strumentale per mezzo di una tomografia le cui risultanze, in allegato, restituiscono una zona degradata pari al 55%, con un fattore di sicurezza pari al 524%, superiore al fattore di sicurezza da ritenersi accettabile e fatto pari al 150%. Per gli altri due tigli con cavità, dopo aver valutato lo spessore residuo e la presenza di cordoni di riparazione/supporto ben sviluppati e vitali, si ritiene che le piante siano stabili, previa riduzione della chioma.

In funzione della fruizione dell'area e della vicinanza al fondo confinante a sud, si procede alla valutazione del rischio secondo le "Norme di buona pratica per la valutazione del rischio connesso alla presenza di alberi" della SIA. Il cedimento delle branche è classificato "probabile", la probabilità di colpire un bersaglio è "alta", pertanto la propensione a colpire un bersaglio è "verosimile". Le conseguenze al cedimento potrebbero essere "gravi". Il rango del rischio relativo alle branche degli alberi è "elevato". Al fine del mantenimento degli alberi, eventuali misure di mitigazione che prevedano l'inibizione del passaggio e della sosta di persone ed eventuali veicoli nell'area di potenziale caduta dell'albero, risultano inapplicabili data la loro localizzazione in prossimità degli edifici residenziali e data la destinazione dell'area. Pertanto la diminuzione del rischio è da perseguirsi con interventi di riduzione della chioma, i quali andranno condotti in modo da riportare la chioma in forma obbligata, così da procedere per il futuro al suo mantenimento tramite accornettatura dei succhioni da effettuarsi al massimo ogni due anni.

Gli alberi appartengono alla classe C-D.

Qualora realizzati gli interventi di riduzione della chioma, gli alberi saranno classificati in classe C.

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*



Foto 1

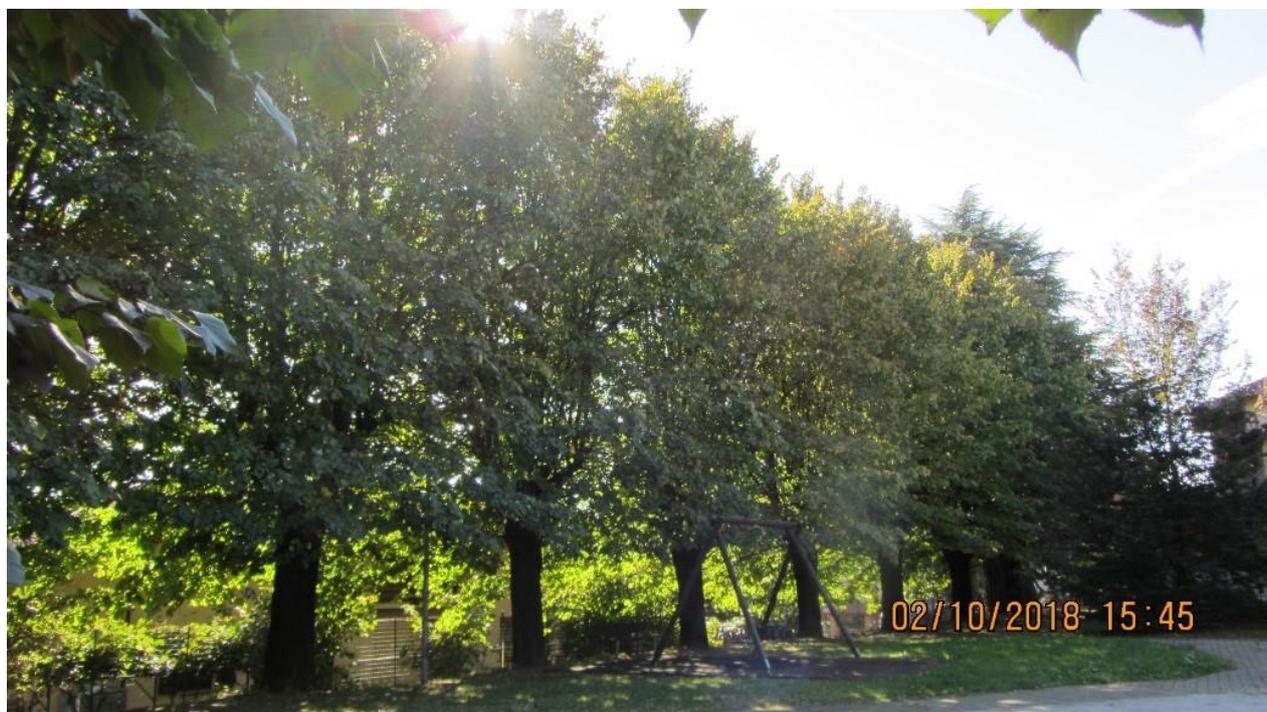


Foto 2

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*



Foto 3



Foto 4

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*

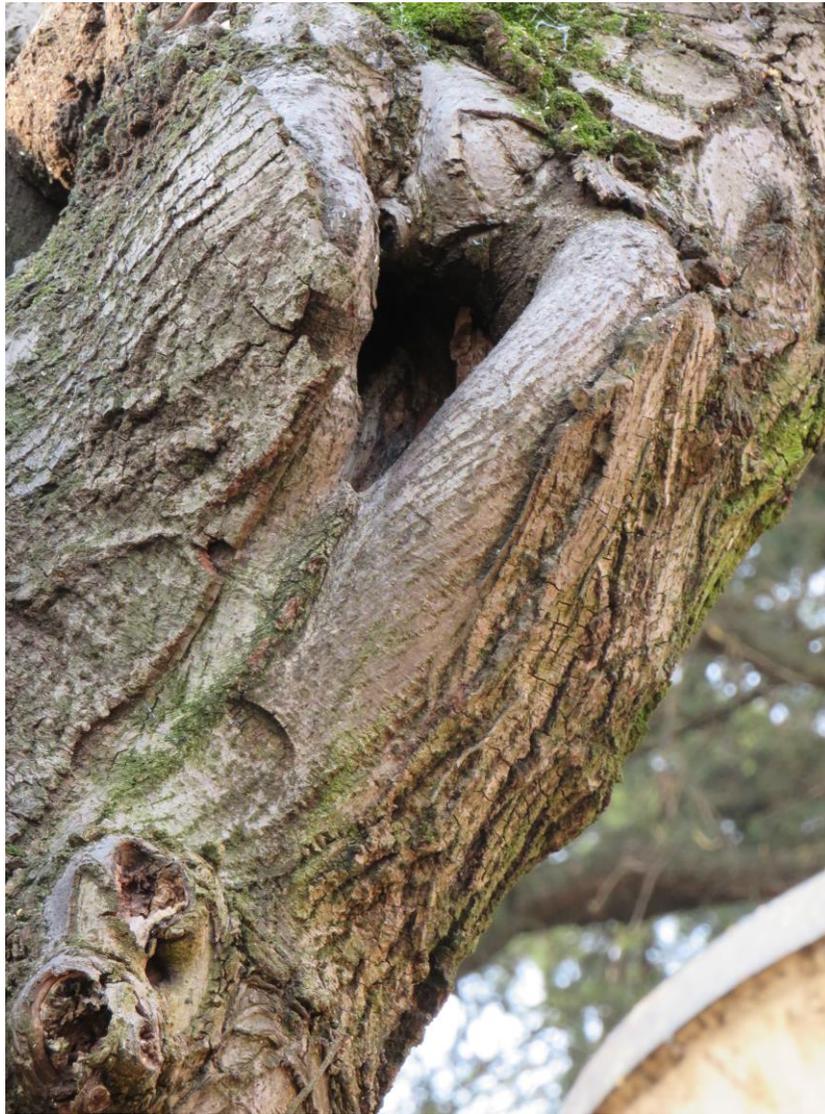


Foto 5

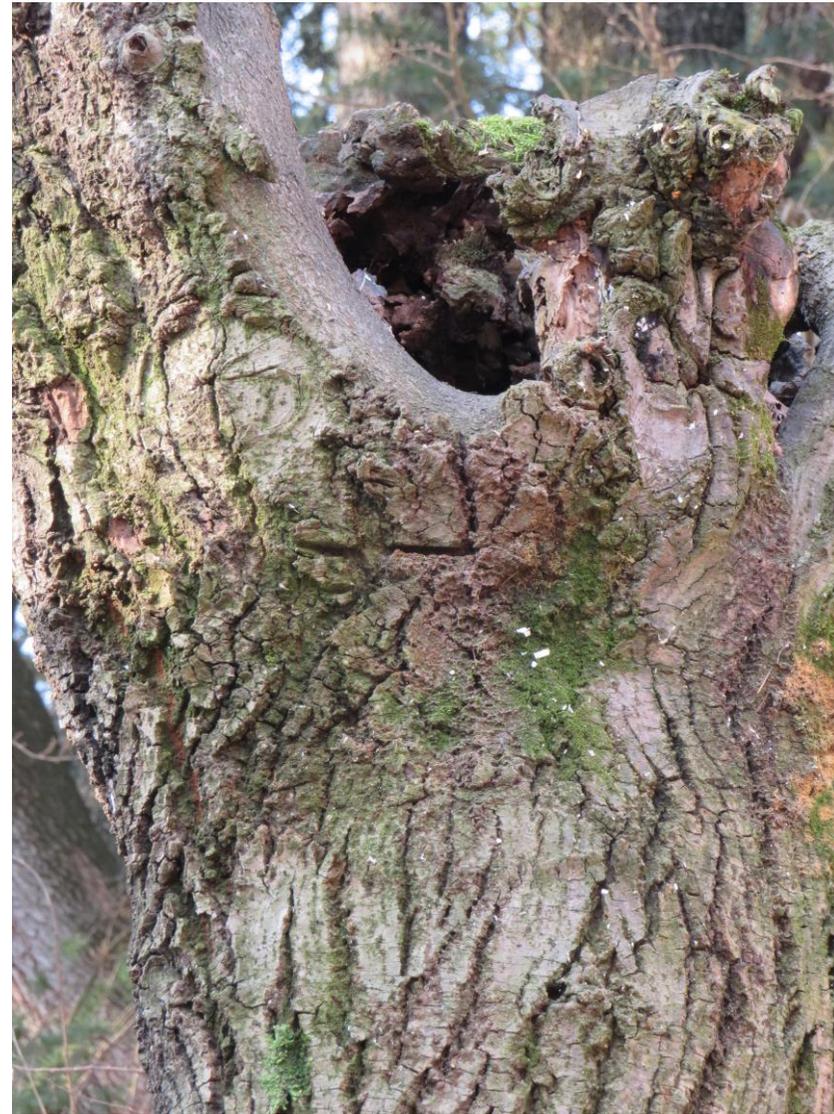


Foto 6

Via S. Michele 11 – 21020 Varano Borghi (VA) tel. 348/5114424 e-mail pasiagronomo@inwind.it
PEC pasiagronomo@epap.sicurezzapostale.it P.I. 02158670121 – C.F. PSA VLR 65S26 F205G

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*



Foto 7



Foto 8

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*

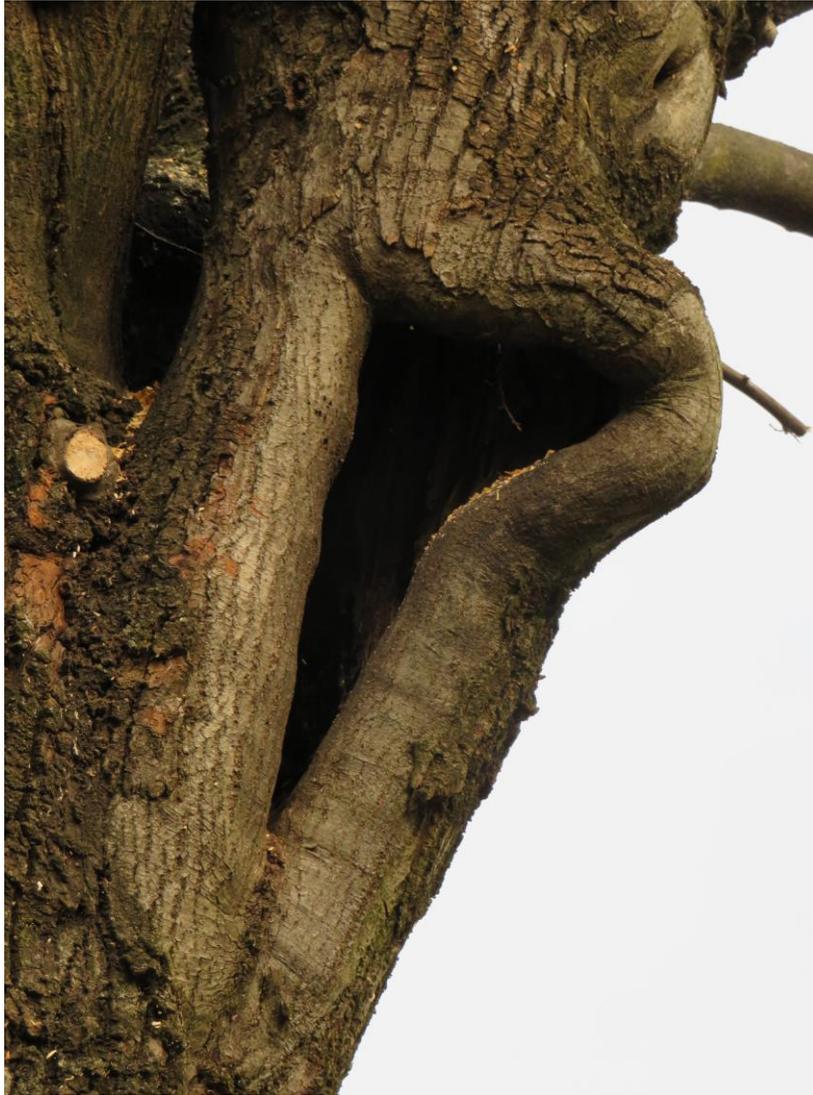


Foto 9



Foto 10

Via S. Michele 11 – 21020 Varano Borghi (VA) tel. 348/5114424 e-mail pasiagronomo@inwind.it
PEC pasiagronomo@epap.sicurezzapostale.it P.I. 02158670121 – C.F. PSA VLR 65S26 F205G

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*



Foto 11



Foto 12

Via S. Michele 11 – 21020 Varano Borghi (VA) tel. 348/5114424 e-mail pasiagronomo@inwind.it
PEC pasiagronomo@epap.sicurezzapostale.it P.I. 02158670121 – C.F. PSA VLR 65S26 F205G

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali

Cedri (*Cedrus* spp.) Piazzale AVIS n° 19 Via Indipendenza n°20-21 Via Roma n° 22-23-24 tavola inquadramento.

PIAZZALE AVIS – AREA GIOCHI				
N° di riferimento	Genere	Specie	Altezza m	Diametro cm
19	<i>Cedrus</i>	<i>Spp.</i>	18	56

VIA INDIPENDENZA-VIA ROMA				
N° di riferimento	Genere	Specie	Altezza m	Diametro cm
20	<i>Cedrus</i>	<i>Spp.</i>	11	66
21	<i>Cedrus</i>	<i>Spp.</i>	12	62

VIA ROMA				
N° di riferimento	Genere	Specie	Altezza m	Diametro cm
22	<i>Cedrus</i>	<i>Spp.</i>	11	66
23	<i>Cedrus</i>	<i>Spp.</i>	12	62
24	<i>Cedrus</i>	<i>Spp.</i>	11	67

Cedro (*Cedrus* spp.) esemplare n. 19 tavola inquadramento.

L'albero esaminato (foto 13) risulta possedere alcune branche di primo ordine cresciute in modo anomalo, con portamento a candelabro, le quali squilibrano la chioma ed ostacolano una corretta formazione simmetrica dell'albero. Si rilevano alcune branche che sono di ostacolo alla circolazione di veicoli e pedoni, nonché interferiscono con l'altalena posta all'interno dell'area giochi. Alcune branche di secondo ordine risultano disseccate in corrispondenza del taglio n°14 ed altre si sono spezzate, permanendo in chioma. Non risultano difetti visibili che possano essere sintomi di alterazioni interne del legno, né sono evidenti sollevamenti o fessurazioni nell'intorno della zolla radicale.

Si rende necessaria una potatura volta alla rimozione delle branche più basse, di quelle disseccate e spezzate ed al raccorciamento mediante taglio di ritorno delle branche con portamento a candelabro.

La propensione al cedimento del cedro n. 19 è da considerarsi "improbabile", in considerazione della localizzazione dell'albero e valutando come bersagli gli edifici, la pubblica via, la presenza veicolare e pedonale, la propensione a colpire un bersaglio è "media", la probabilità di colpire un bersaglio è "inverosimile". Le conseguenze del cedimento potrebbero essere "gravi". La matrice del rango di rischio è "basso".

L'albero appartiene alla classe C.

Cedro (*Cedrus spp.*) esemplare n. 20 tavola inquadramento.

L'esame della chioma dell'albero (foto 14 e 15) rivela come la pianta sia stata sottoposta ad una potatura di contenimento qualche anno orsono, che ha interessato anche la cima, ove è stata asportata la freccia vegetativa. La chioma è piuttosto densa apicalmente, a causa del riscoppio vegetativo avvenuto in seguito alla cimatura. E' presente molto seccume interno. Alcune branche si estendono fin sopra la copertura dell'edificio comunale, interessandola con la caduta degli aghi e il conseguente pericolo di ostruzione delle grondaie.

Il fusto, nella porzione basale, presenta un'anomalia costituita da una crescita ad 'esse' in corrispondenza di un leggero ingrossamento (foto 16): per questo motivo la sezione interessata è stata sottoposta ad indagine strumentale per mezzo di una tomografia le cui risultanze, in allegato, non hanno restituito la presenza di una zona degradata, con un fattore di sicurezza pari al 695%, superiore al fattore di sicurezza da ritenersi accettabile e fatto pari al 150%.

La propensione al cedimento del cedro n. 20 è da considerarsi "improbabile", in considerazione della localizzazione dell'albero e valutando come bersagli gli edifici, la pubblica via, la presenza veicolare e pedonale, la propensione a colpire un bersaglio è "media", la probabilità di colpire un bersaglio è "inverosimile". Le conseguenze del cedimento potrebbero essere "gravi". La matrice del rango di rischio è "basso".

L'albero appartiene alla classe C.

Si ritiene comunque necessaria l'effettuazione di una potatura di contenimento, specialmente al di sopra della copertura dell'edificio, e di sfoltimento, così da mitigare il rischio di rottura o distacco delle branche.

Cedro (*Cedrus spp.*) esemplare n. 21 tavola inquadramento.

L'esame della chioma dell'albero (foto 17) rivela come anche questa pianta sia stata sottoposta ad una potatura di contenimento qualche anno orsono, che ha interessato anche la cima, ove è stata asportata la freccia vegetativa. La chioma è piuttosto densa sia apicalmente, per la presenza di cime di sostituzione, sia alla base, ove sono situate

branche con portamento orizzontale e riscoppi vegetativi in corrispondenza dei vecchi tagli di potatura.

E' presente molto seccume interno. Il fusto, nella porzione basale, presenta un'anomalia costituita da una crescita più accentuata in corrispondenza dei cordoni a est, sintomo di un possibile difetto interno che ha portato alla formazione di legno di reazione: per questo motivo la sezione interessata è stata sottoposta ad indagine strumentale per mezzo di una tomografia le cui risultanze, in allegato, non hanno restituito la presenza di una zona degradata, con un fattore di sicurezza pari al 595%, superiore al fattore di sicurezza da ritenersi accettabile e fatto pari al 150%.

La propensione al cedimento del cedro n. 21 è da considerarsi "improbabile", in considerazione della localizzazione dell'albero e valutando come bersagli gli edifici, la pubblica via, la presenza veicolare e pedonale, la propensione a colpire un bersaglio è "media", la probabilità di colpire un bersaglio è "inverosimile". Le conseguenze del cedimento potrebbero essere "gravi". La matrice del rango di rischio è "basso".

L'albero appartiene alla classe C.

Si ritiene comunque necessaria la soppressione delle branche più basse e con portamento orizzontale, nonché l'effettuazione di una potatura di contenimento e di sfoltimento, così da mitigare il rischio di rottura o distacco delle branche.

Cedro (*Cedrus spp.*) esemplare n. 22 tavola inquadramento.

L'albero esaminato (foto 18) presenta chioma fortemente asimmetrica in conseguenza sia della crescita anomale di una grossa branca rivolta verso strada, con portamento a candelabro e presenza di reiterazioni (foto 19), sia per il cedimento di una branca situata sul lato opposto, avvenuto nel recente inverno con carico da neve. Il cedimento della branca ha coinvolto anche le branche sottostanti, causandone la rottura. La crescita annuale risulta essere scarsa e la vitalità appare in netta regressione. Sul fusto sono presenti alcune colature di resina (foto 20), possibile sintomo della presenza del patogeno fungino *Armillaria spp.*. La presenza del fungo agente di marciume fibroso radicale, è un forte indice di instabilità per tendenza al ribaltamento dell'intero albero con la zolla radicale

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*

residua. Il fungo, infatti, è un parassita primario o di debolezza che avanza più o meno rapidamente entro le radici di sostegno e le alterazioni non vengono efficacemente compartimentale dalla pianta. Il micelio, infatti, si stabilisce tra la corteccia e il legno, uccidendo il cambio fibro-vascolare e in fase avanzata risale dalle radici al fusto, interessando dapprima il colletto e in seguito la porzione basale del fusto stesso.

Solitamente la malattia evolve portando in 4-5 anni ad uccidere tutto l'albero. Purtroppo al momento non sono conosciuti mezzi atti all'eradicazione della malattia una volta che ha aggredito l'ospite in misura significativa.

L'albero è stato sottoposto ad indagine strumentale per mezzo di una tomografia le cui risultanze, in allegato, non hanno restituito la presenza di una zona degradata, con un fattore di sicurezza pari al 1214%, superiore al fattore di sicurezza da ritenersi accettabile e fatto pari al 150%. Il fattore di sicurezza è particolarmente elevato in quanto è calcolato in funzione dell'area della chioma, la quale risulta molto ridotta per le rotture avvenute.

Il cedimento delle branche è classificato "probabile", la probabilità di colpire un bersaglio è "alta", pertanto la propensione a colpire un bersaglio è "verosimile". Le conseguenze al cedimento potrebbero essere "gravi". Il rango del rischio relativo alle branche degli alberi è "elevato".

Al fine del mantenimento dell'albero, eventuali misure di mitigazione che prevedano l'inibizione del passaggio e della sosta di persone ed eventuali veicoli nell'area di potenziale caduta dell'albero risultano inapplicabili, data la localizzazione in prossimità della pubblica via e data la destinazione dell'area. La diminuzione del rischio con interventi di riduzione della chioma, non è perseguibile in quanto contraria ai principi di arboricoltura per la forte influenza negativa sulla vitalità dell'albero, già gravemente compromessa dalle rotture e dalla probabile presenza di armillaria. Per la forte asimmetria della chioma e per il pericolo di rottura delle branche residue, rivolte verso la via Roma, si ritiene che l'albero sia senza futuro e che debba essere eliminato.

L'albero appartiene alla classe D.

Cedro dell'Atlante (*Cedrus atlantica* Manetti.) esemplare n. 23 tavola inquadramento.

L'albero è radicato sulla sommità di una piccola scarpata che sovrasta un muro di contenimento il quale delimita la proprietà comunale con la proprietà posta a sud (foto 21). La chioma dell'albero è compenetrata con quella del cedro cresciuto vicino, il n° 24, con il quale forma un'unica entità morfologica e funzionale. L'albero possiede vitalità buona, con crescita dell'anno nella norma. La chioma è costituita da un fusto principale ed è stata sottoposta ad una consistente potatura di contenimento qualche anno orsono. E' presente una branca con forma ad 'esse' e inserzione anomala che interessa il parcheggio pubblico e l'ingresso carraio del fondo limitrofo (foto 22, 23). Questa branca, importante dal punto di vista dimensionale, possiede scarso legno di tensione e potrebbe spezzarsi in corrispondenza della sua inserzione al fusto per carico eccessivo da neve o da vento.

Non si rilevano sollevamenti del terreno nell'intorno dell'apparato radicale o fessurazioni indicative di un cedimento. L'albero è stato sottoposto ad indagine strumentale per mezzo di una tomografia le cui risultanze, in allegato, non hanno restituito la presenza di una zona degradata, con un fattore di sicurezza pari al 573%, superiore al fattore di sicurezza da ritenersi accettabile e fatto pari al 150%.

Si è provveduto all'esecuzione di un test Dynaroot con due inclinometri (sud ed ovest) per saggiare la propensione al cedimento per ribaltamento della zolla (foto 24). Il giudizio strumentale, è quello di una scarsa propensione al cedimento, rilevandosi un coefficiente di sicurezza pari a 4,49 e quindi situato ben sopra il coefficiente limite pari a 1,50 ed in linea con il coefficiente di sicurezza calcolato con il referto tomografico.

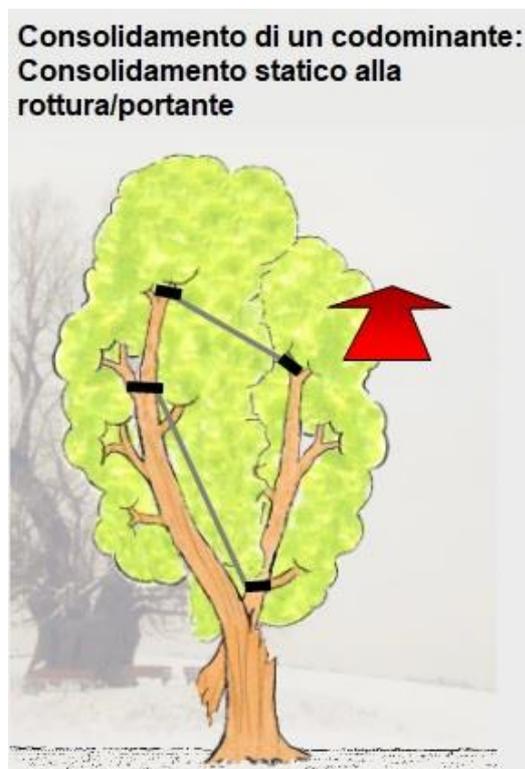
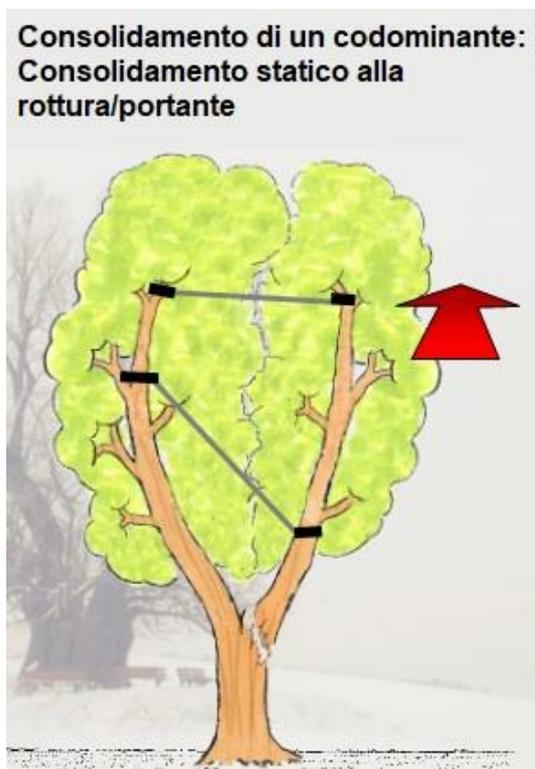
La propensione al cedimento del cedro n. 23 è da considerarsi "improbabile", in considerazione della localizzazione dell'albero e valutando come bersagli gli edifici, la pubblica via, la presenza veicolare e pedonale, la propensione a colpire un bersaglio è "media", la probabilità di colpire un bersaglio è "inverosimile". Le conseguenze del cedimento potrebbero essere "gravi". La matrice del rango di rischio è "basso".

Per quanto riguarda però la branca sopra descritta, la sua propensione al cedimento è da considerarsi "probabile", in considerazione della localizzazione dell'albero e valutando come bersagli gli edifici, la pubblica via, la presenza veicolare e pedonale, la propensione

a colpire un bersaglio è “alta”, la probabilità di colpire un bersaglio è “verosimile”. Le conseguenze del cedimento potrebbero essere “gravi”. La matrice del rango di rischio è “elevato”.

Per quanto attiene alla branca, l’albero appartiene alla classe C-D.

Poiché per le sue caratteristiche dimensionali l’eliminazione della branca non è perseguibile in quanto contraria ai corretti principi di arboricoltura, la mitigazione del rischio dovrà avvenire necessariamente mediante il consolidamento della branca, da effettuarsi con posa in quota di due tiranti di sicurezza per l’ancoraggio dei rami principali composti da fune intrecciata in polipropilene o tetralene o materiali simili, comprensivi di asole circumrameali, del tipo "Cobra", "Boa" o simile con 20% ca. di elasticità in poliammide (PA), oppure per tiranti più rigidi in polipropilene (PP) elementi di anti vibrazione ausiliari per il controllo dell’allungamento tipo ammortizzatore dei prodotti BOA o COBRA). Garanzia di tenuta min. 8 anni. Diam. ramo da ancorare fino da 60 cm a 80 cm, resistenza al carico di rottura min. 8,0 t (es. sezione cavo tetralene 30 mm).



Cedro dell'Atlante (*Cedrus atlantica* Manetti.) esemplare n. 24 tavola inquadramento.

L'albero è radicato in vicinanza del cedro n°23, con il quale compenetra la chioma (foto 25). Anche questo cedro presenta vitalità buona, con crescita dell'anno nella norma. La chioma è costituita da un fusto principale ed è stata sottoposta ad una consistente potatura di contenimento qualche anno orsono. E' presente una branca (foto 26) con inserzione anomala in quanto si rileva la presenza di una linea di frattura sulla corteccia (foto 27). La branca, inoltre, si piega con ginocchiatura poco sopra l'inserzione, proseguendo con andamento sub-orizzontale ed inoltre alla base si divide originando un'altra branca di medie dimensioni (foto 28).

Si rileva come il muro di contenimento che delimita la proprietà comunale con la proprietà posta a sud e che contiene il terreno ove sono radicati i cedri n°23 e n°24 mostra una fessurazione (foto 29) che parte dalla sommità e raggiunge la base, proprio in corrispondenza del cedro n° 24. La fessurazione del muro è verosimilmente causata dall'accrescimento radicale dell'albero, il quale ha esercitato una pressione tale da provocarne la frattura.

Non si rilevano sollevamenti del terreno nell'intorno dell'apparato radicale o fessurazioni indicative di un cedimento. L'albero è stato sottoposto ad indagine strumentale per mezzo di una tomografia le cui risultanze, in allegato, non hanno restituito la presenza di una zona degradata, con un fattore di sicurezza pari al 544%, superiore al fattore di sicurezza da ritenersi accettabile e fatto pari al 150%.

Si è provveduto all'esecuzione di un test Dynaroot con due inclinometri (sud ed ovest) per saggiare la propensione al cedimento per ribaltamento della zolla (foto 30). Il giudizio strumentale, è quello di una scarsa propensione al cedimento, rilevandosi un coefficiente di sicurezza pari a 4,49 e quindi situato ben sopra il coefficiente limite pari a 1,50 ed in linea con il coefficiente di sicurezza calcolato con il referto tomografico. Si sono posti anche due estensimetri per saggiare la propensione alla frattura del fusto rilevandosi un fattore di sicurezza pari a 1.65, valutabile come pericolo scarso.

La propensione al cedimento del cedro n. 24 è da considerarsi "improbabile", in considerazione della localizzazione dell'albero e valutando come bersagli gli edifici, la pubblica via, la presenza veicolare e pedonale, la propensione a colpire un bersaglio è

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*

“media”, la probabilità di colpire un bersaglio è “inverosimile”. Le conseguenze del cedimento potrebbero essere “gravi”. La matrice del rango di rischio è “basso”.

Per quanto riguarda però la branca sopra descritta, la sua propensione al cedimento è da considerarsi “probabile”, in considerazione della localizzazione dell’albero e valutando come bersagli gli edifici, la pubblica via, la presenza veicolare e pedonale, la propensione a colpire un bersaglio è “alta”, la probabilità di colpire un bersaglio è “verosimile”. Le conseguenze del cedimento potrebbero essere “gravi”. La matrice del rango di rischio è “elevato”.

Per quanto attiene alla branca, l’albero appartiene alla classe C-D.

Poiché per le sue caratteristiche dimensionali l’eliminazione della branca non è perseguibile in quanto contraria ai corretti principi di arboricoltura, la mitigazione del rischio dovrà anche in questo caso avvenire necessariamente mediante la riduzione con raccorciamento ed il consolidamento della branca, da effettuarsi con posa in quota di due tiranti di sicurezza per l’ancoraggio dei rami principali composti da fune intrecciata in polipropilene o tetralene o materiali simili, comprensivi di asole circumrameali, del tipo "Cobra", "Boa" o simile con 20% ca. di elasticità in poliammide (PA), oppure per tiranti più rigidi in polipropilene (PP) elementi di anti vibrazione ausiliari per il controllo dell’allungamento tipo ammortizzatore dei prodotti BOA o COBRA). Garanzia di tenuta min. 8 anni. Diam. ramo da ancorare fino da 60 cm a 80 cm, resistenza al carico di rottura min. 8,0 t (es. sezione cavo tetralene 30 mm).

Un’ulteriore fattore da tenere in considerazione rispetto ai cedri n. 23 e 24 è da riferirsi alla distanza dal confine, in quanto le piante risultano essere radicate rispettivamente a cm 151 e cm 144 dal muro di proprietà, misura non regolamentare ai sensi dell’art. 892 C.C. comma 1. Inoltre, poiché le chiome si protendono sul fondo confinante a sud, il vicino può in qualunque tempo costringere il proprietario (il Comune di Daverio) a tagliarli (art. 896 C.C.). In questo caso l’entità delle branche da eliminare e raccorciare sarebbe sicuramente contraria ai corretti principi di arboricoltura, con gravi conseguenze sulla vitalità residua delle piante.

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*

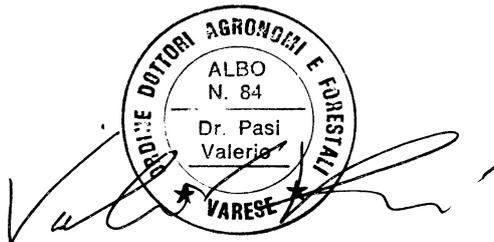
Anche il danneggiamento del muro di contenimento non potrà nel tempo che aggravarsi, in quanto la spinta esercitata dalle radici progredisce, seppur lentamente, e potrebbe portare alla frattura completa del muro stesso con possibile ribaltamento.

Alla luce di quanto sopra esposto, è opportuno prendere in considerazione anche l'ipotesi di sostituire le piante, anziché mantenerle con i rischi, sia pur mitigati, relativi al cedimento delle branche e del muro di contenimento.

A disposizione per ulteriori evenienze ed eventuali chiarimenti, porgo distinti saluti.

Valerio Pasi

Dottore Agronomo



Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*



Foto 13



Foto 14

Via San Michele 11 – 21020 Varano Borghi (VA) tel.. +39 348/5114424 fax +39 0331 255430
e-mail pasiagronomo@inwind.it P.I. 02158670121 – C.F. PSA VLR 65S26 F205G

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*



Foto 15



Foto 16

Via San Michele 11 – 21020 Varano Borghi (VA) tel.. +39 348/5114424 fax +39 0331 255430
e-mail pasiagronomo@inwind.it P.I. 02158670121 – C.F. PSA VLR 65S26 F205G

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*



Foto 17

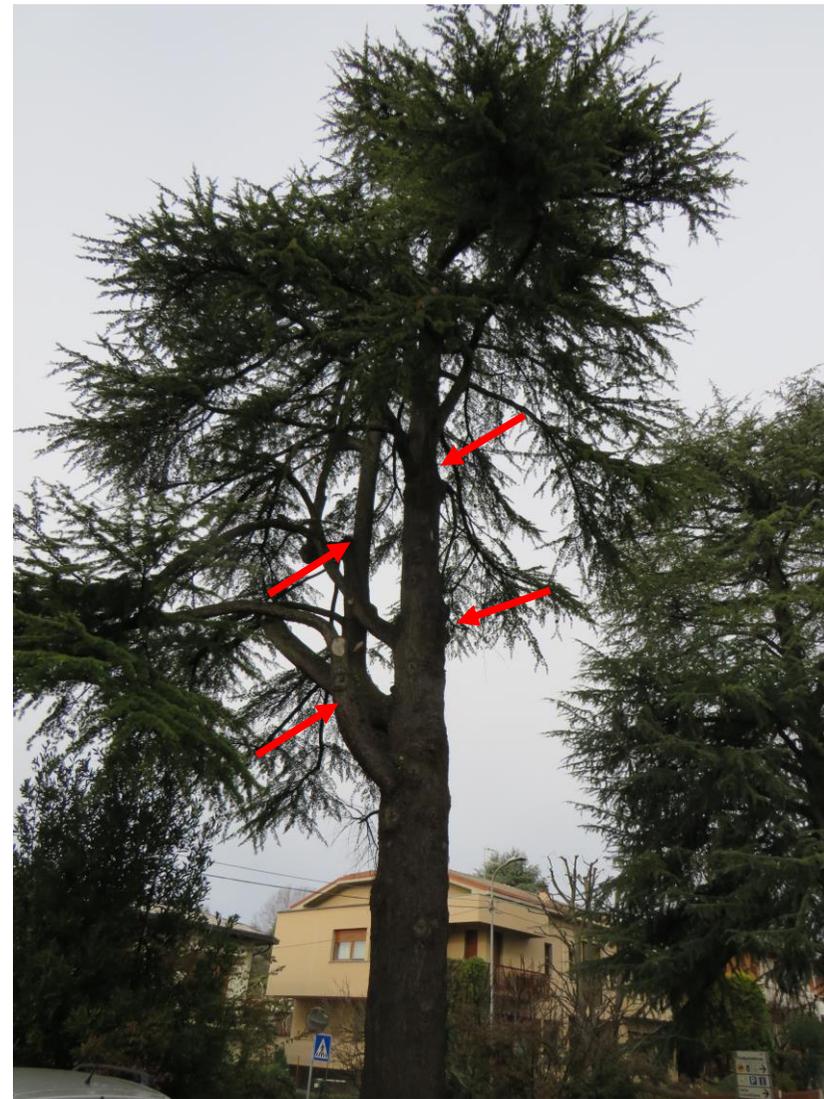


Foto 18

Via San Michele 11 – 21020 Varano Borghi (VA) tel.. +39 348/5114424 fax +39 0331 255430
e-mail pasiagronomo@inwind.it P.I. 02158670121 – C.F. PSA VLR 65S26 F205G

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*



Foto 19

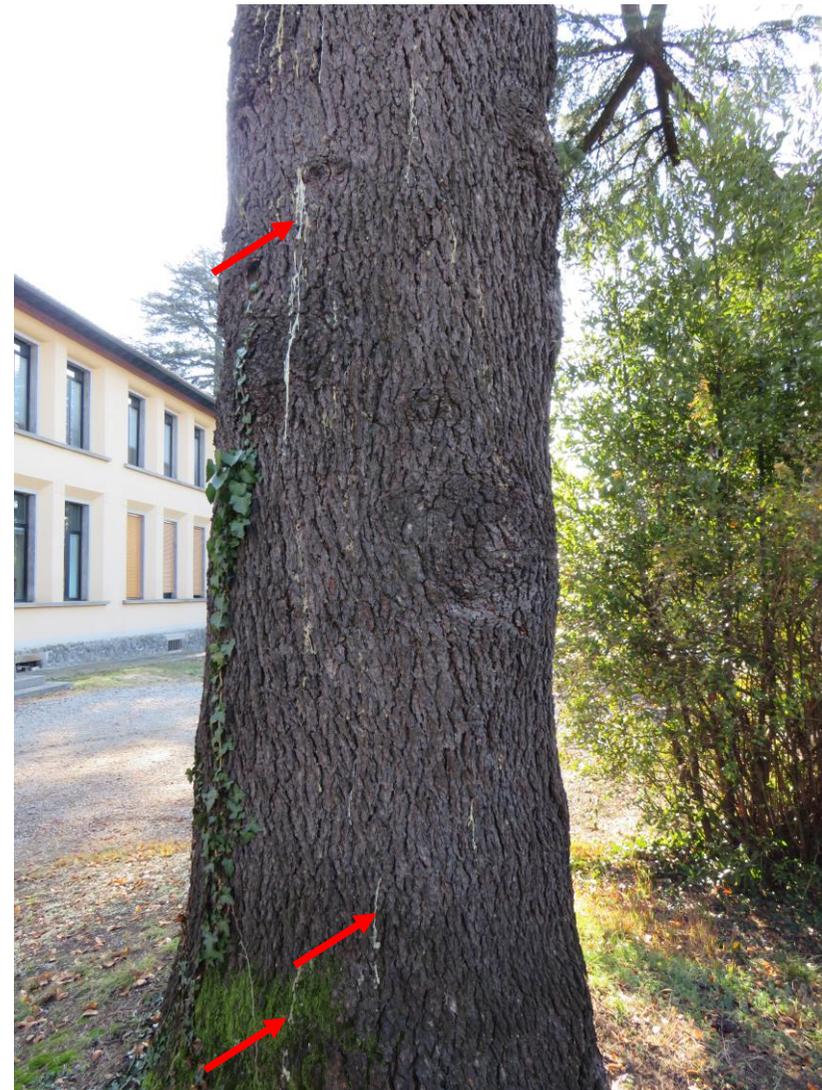


Foto 20

Via San Michele 11 – 21020 Varano Borghi (VA) tel.. +39 348/5114424 fax +39 0331 255430
e-mail pasiagronomo@inwind.it P.I. 02158670121 – C.F. PSA VLR 65S26 F205G

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*



Foto 21



Foto 22

Via San Michele 11 – 21020 Varano Borghi (VA) tel.. +39 348/5114424 fax +39 0331 255430
e-mail pasiagronomo@inwind.it P.I. 02158670121 – C.F. PSA VLR 65S26 F205G

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*



Foto 23



Foto 24

Via San Michele 11 – 21020 Varano Borghi (VA) tel.. +39 348/5114424 fax +39 0331 255430
e-mail pasiagronomo@inwind.it P.I. 02158670121 – C.F. PSA VLR 65S26 F205G

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*



Foto 25



Foto 26

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*



Foto 27

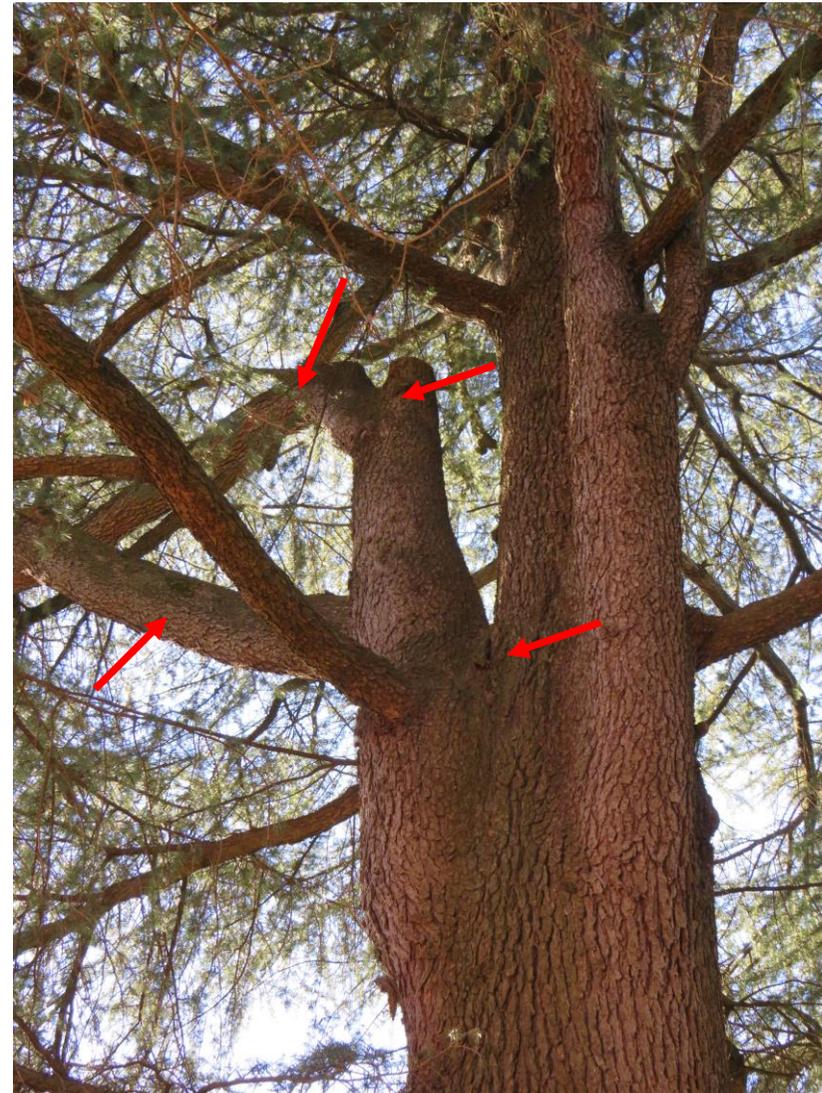


Foto 28

Via San Michele 11 – 21020 Varano Borghi (VA) tel.. +39 348/5114424 fax +39 0331 255430
e-mail pasiagronomo@inwind.it P.I. 02158670121 – C.F. PSA VLR 65S26 F205G

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*



Foto 29

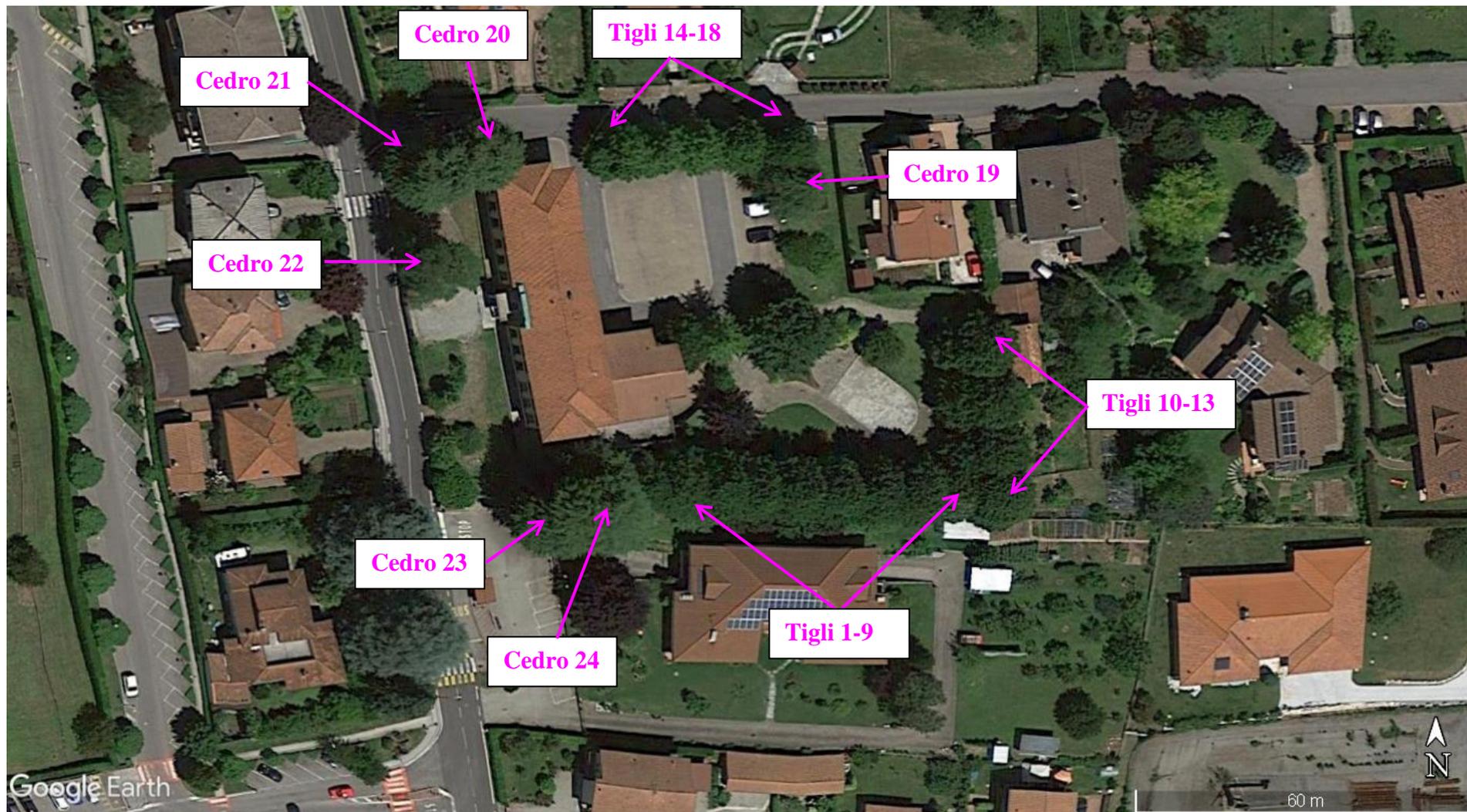


Foto 30

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali



INQUADRAMENTO TERRITORIALE (ORTOFOTO)

Via San Michele 11 – 21020 Varano Borghi (VA) tel.. +39 348/5114424 fax +39 0331 255430
e-mail pasiagronomo@inwind.it P.I. 02158670121 – C.F. PSA VLR 65S26 F205G

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali

Relazione analisi Fakopp 3D

Tiglio n°17

Genere e specie albero: Tilia (Tiglio)

Posizione dell'albero	Piazzale AVIS-Via Indipendenza
Data	venerdì 28 dicembre 2018 10:09
Genere e specie dell'albero	Tilia cordata
Riferimento o Progetto	Comune di Daverio
Diametro del tronco a 120 cm	68,5/55,4
Situazione attuale	
Situazione delle radici	
Situazione del colletto	
Situazione del tronco	
Situazione del castello	
Situazione della chioma	
Altre osservazioni	
Interventi consigliati	
Trattamenti alle radici	
Trattamenti al colletto	
Trattamenti al tronco	
Trattamenti al castello	
Trattamenti alla chioma	
Altri interventi	

Valutazioni

Tree crown	
Crown area	38,16 m ²
Distance from trunk bottom to...	
...crown top	11 m
...crown centre	6,45 m
Tree trunk	
Degree of lean	90 °
Wind	
Velocità del vento	33,0 m/s
Carico del vento	6758 N
Coefficiente di turbolenza Cw	0,255
Forza	19 MPa

Nome della sezione	Altezza	Zona deteriorata	Fattore di sicurezza	Risk rating
Sezione #1	90 cm	55 %	524 %	Low risk

Fattore di sicurezza: 524 %

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*

Sezione #1

Posizione sensori

Altezza	90 cm
Schema	Ellipse
Numero sensori	8

Posizione dei sensori

D1	70
D2	55
C	212
PD	2
BT	2

Tempi

µs	447±11	648±11	1029±8	936±7	651±6	459±3	230±1
447±5		294±2	517±3	648±4	732±5	872±5	531±5
658±5	291±2		303±1	438±1	486±2	601±5	727±7
1055±14	517±6	304±3		235±3	374±3	477±5	749±8
939±7	632±6	432±1	231±2		250±1	424±2	619±7
658±6	718±7	483±3	374±1	252±2		280±2	489±3
462±5	874±7	595±9	476±4	426±3	281±3		306±4
231±0	541±3	711±4	741±3	618±3	493±1	308±1	

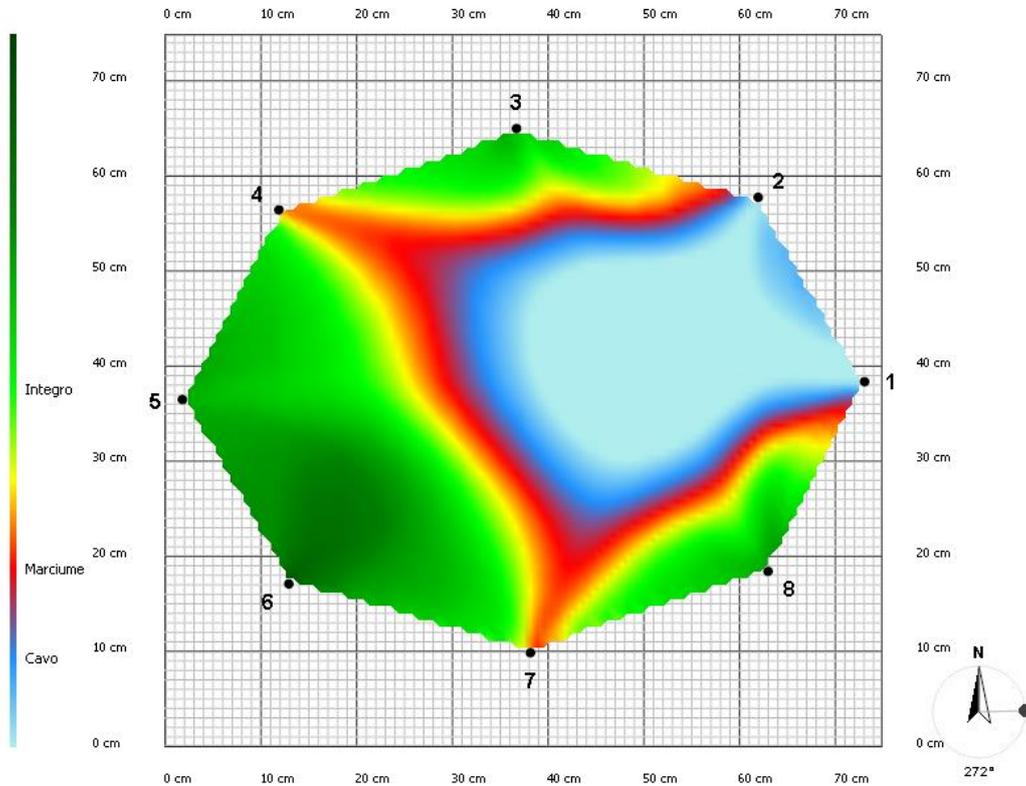
Tomogrammi

m/s	668	815	648	790	1054	1184	1408
668		1229	1130	1079	923	665	902
815	1229		1178	1259	1239	980	815
648	1130	1178		1389	1333	1262	897
790	1079	1259	1389		1274	1290	1119
1054	923	1239	1333	1274		1286	1195
1184	665	980	1262	1290	1286		1164
1408	902	815	897	1119	1195	1164	

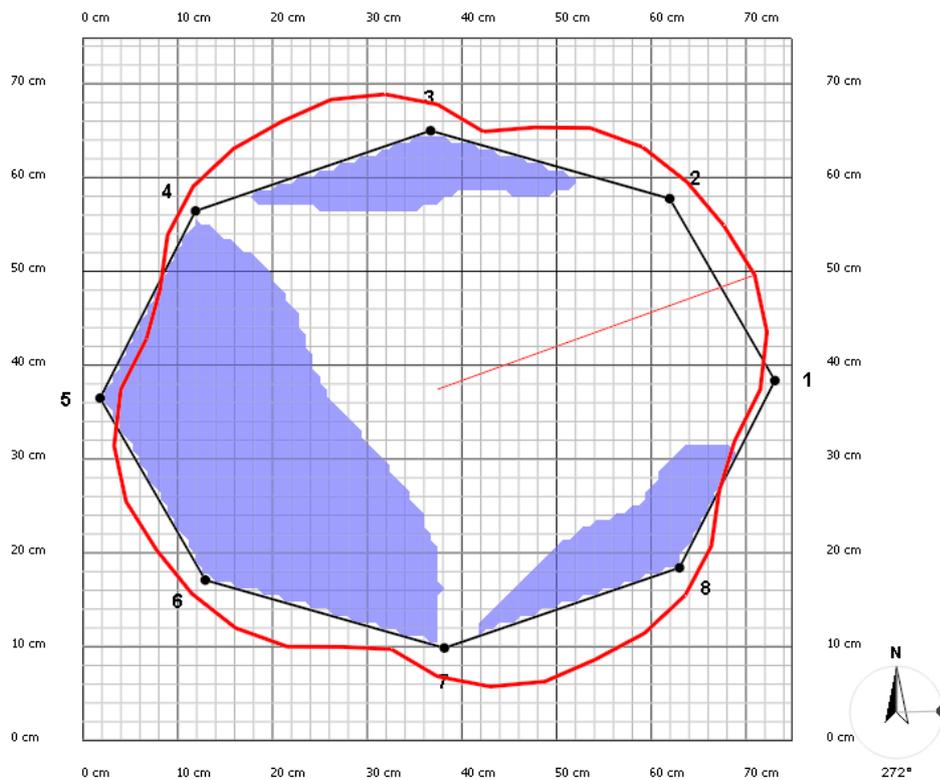
Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali



Sezione #1 - 2d map



Sezione #1 - Area map

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali

Relazione analisi Fakopp 3D

Cedro n° 20

Genere e specie albero: Cedrus (Cedro)

Posizione dell'albero	Via Indipendenza/Via Roma
Data	venerdì 28 dicembre 2018 10:28
Genere e specie dell'albero	Cedrus spp.
Riferimento o Progetto	Comune di Daverio
Diametro del tronco a 120 cm	86
Situazione attuale	
Situazione delle radici	
Situazione del colletto	
Situazione del tronco	
Situazione del castello	
Situazione della chioma	
Altre osservazioni	
Interventi consigliati	
Trattamenti alle radici	
Trattamenti al colletto	
Trattamenti al tronco	
Trattamenti al castello	
Trattamenti alla chioma	
Altri interventi	

Valutazioni

Tree crown	
Crown area	128,65 m ²
Distance from trunk bottom to...	
...crown top	14,27 m
...crown centre	6,8 m
Tree trunk	
Degree of lean	89 °
Wind	
Velocità del vento	33,0 m/s
Carico del vento	17869 N
Coefficiente di turbolenza Cw	0,2
Forza	15 MPa

Nome della sezione	Altezza	Zona deteriorata	Fattore di sicurezza	Risk rating
Sezione #1	72 cm	0 %	695 %	Low risk

Fattore di sicurezza: 695 %

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomica - ambientali*

Sezione #1

Posizione sensori

Altezza	72 cm
Schema	Irregular
Numero sensori	10

Posizione dei sensori

1 - 2	25
1 - 3	47
1 - 4	63
1 - 5	75
1 - 6	74
1 - 7	79
1 - 8	72
1 - 9	53
1 - 10	29
6 - 2	65
6 - 3	57
6 - 4	41
6 - 5	22
6 - 7	25
6 - 8	47
6 - 9	67
6 - 10	77
PD	2
BT	2

Tempi

μ s	210 \pm 3	323 \pm 3	396 \pm 2	439 \pm 2	427 \pm 3	436 \pm 3	412 \pm 3	344 \pm 4	219 \pm 4
214 \pm 1		171 \pm 1	271 \pm 1	374 \pm 0	404 \pm 1	448 \pm 0	452 \pm 1	440 \pm 2	374 \pm 2
318 \pm 1	166 \pm 1		162 \pm 1	281 \pm 2	364 \pm 1	444 \pm 1	454 \pm 2	472 \pm 2	440 \pm 2
394 \pm 5	268 \pm 7	164 \pm 2		177 \pm 5	284 \pm 4	404 \pm 4	438 \pm 6	475 \pm 8	463 \pm 6
435 \pm 2	367 \pm 1	279 \pm 1	175 \pm 1		170 \pm 1	330 \pm 1	400 \pm 2	458 \pm 3	470 \pm 1
432 \pm 8	408 \pm 9	371 \pm 8	293 \pm 8	179 \pm 7		211 \pm 9	314 \pm 8	403 \pm 8	440 \pm 8
443 \pm 3	447 \pm 2	447 \pm 2	408 \pm 1	334 \pm 3	208 \pm 2		174 \pm 2	330 \pm 2	402 \pm 2
415 \pm 2	447 \pm 3	460 \pm 2	443 \pm 1	406 \pm 2	312 \pm 2	177 \pm 1		225 \pm 3	341 \pm 3
345 \pm 3	430 \pm 4	475 \pm 3	473 \pm 3	457 \pm 3	395 \pm 3	322 \pm 2	222 \pm 3		208 \pm 2
219 \pm 2	366 \pm 3	444 \pm 1	464 \pm 2	474 \pm 2	434 \pm 2	399 \pm 2	341 \pm 2	211 \pm 2	

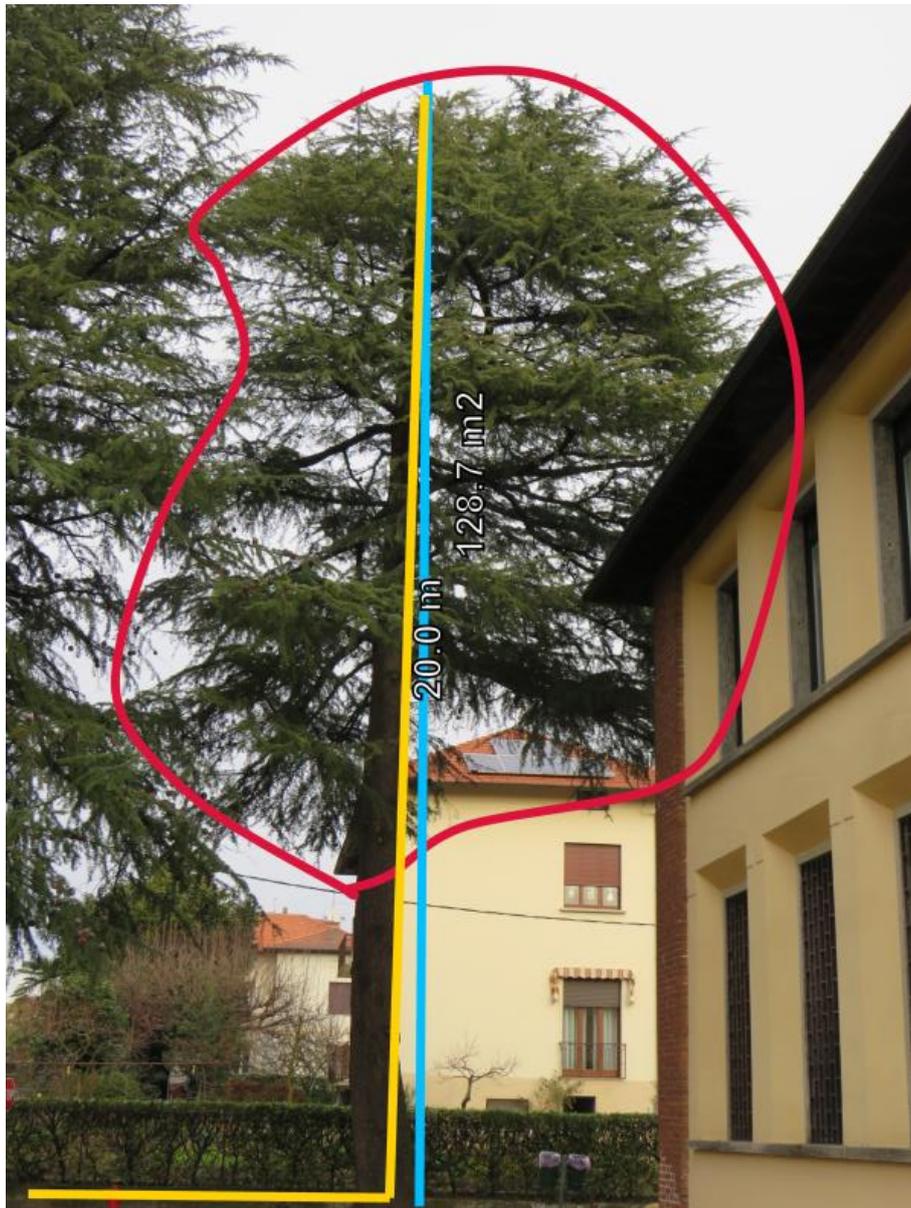
Tomogrammi

m/s	1565	1776	1795	1802	1771	1877	1906	1840	1790
1565		1957	1955	1783	1687	1778	1814	1722	1626
1776	1957		2039	1955	1755	1803	1909	1826	1758
1795	1955	2039		1859	1751	1758	1897	1863	1840
1802	1783	1955	1859		1764	1691	1849	1873	1857
1771	1687	1755	1751	1764		1615	1809	1841	1832
1877	1778	1803	1758	1691	1615		2104	1980	1998
1906	1814	1909	1897	1849	1809	2104		1903	1979
1840	1722	1826	1863	1873	1841	1980	1903		1890
1790	1626	1758	1840	1857	1832	1998	1979	1890	

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali

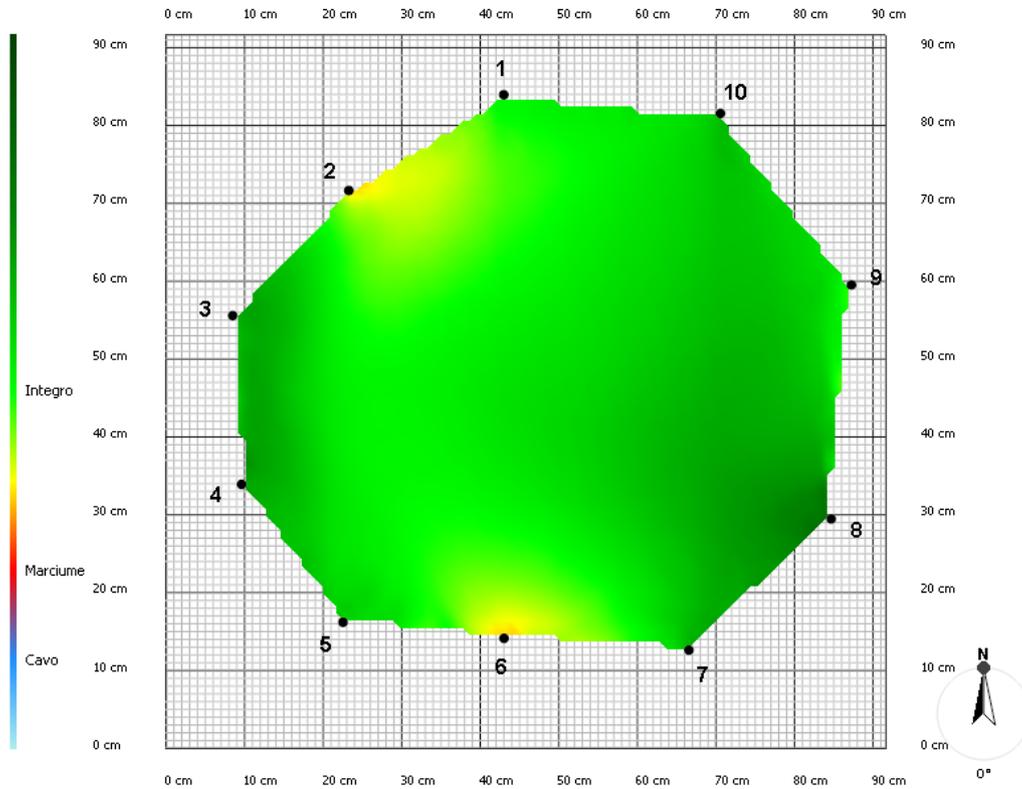


IMG_0263 - sketch

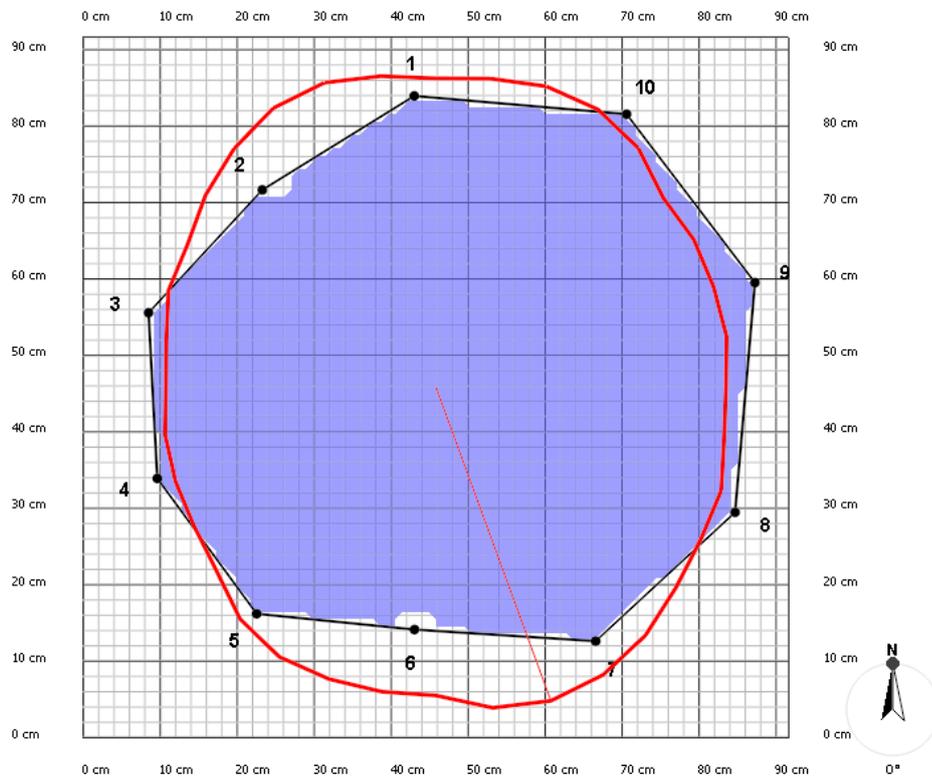
Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali



Sezione #1 - 2d map



Sezione #1 - Area map

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali

Relazione analisi Fakopp 3D

Cedro n° 21

Genere e specie albero: Cedrus (Cedro)

Posizione dell'albero	Via Indipendenza/via Roma
Data	venerdì 28 dicembre 2018 10:44
Genere e specie dell'albero	Cedrus spp.
Riferimento o Progetto	Comune di Daverio
Diametro del tronco a 120 cm	86
Situazione attuale	
Situazione delle radici	
Situazione del colletto	
Situazione del tronco	
Situazione del castello	
Situazione della chioma	
Altre osservazioni	
Interventi consigliati	
Trattamenti alle radici	
Trattamenti al colletto	
Trattamenti al tronco	
Trattamenti al castello	
Trattamenti alla chioma	
Altri interventi	

Valutazioni

Tree crown	
Crown area	201,04 m2
Distance from trunk bottom to...	
...crown top	18,92 m
...crown centre	9,71 m
Tree trunk	
Degree of lean	90 °
Wind	
Velocità del vento	33,0 m/s
Carico del vento	27922 N
Coefficiente di turbolenza Cw	0,2
Forza	15 MPa

Nome della sezione	Altezza	Zona deteriorata	Fattore di sicurezza	Risk rating
Sezione #1	100 cm	0 %	595 %	Low risk

Fattore di sicurezza: 595 %

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*

Sezione #1

Posizione sensori

Altezza	100 cm
Schema	Circle
Numero sensori	10

Posizione dei sensori

C	305
PD	2
BT	2

Tempi

µs	230±1	394±2	480±2	523±1	525±2	506±1	442±2	363±2	211±2
238±3		242±2	400±2	487±3	516±3	547±2	512±3	482±2	382±2
398±3	240±2		237±2	387±3	460±3	524±3	520±3	528±3	482±3
484±2	397±1	236±2		219±1	356±1	473±1	504±2	535±1	520±2
523±2	479±2	378±1	217±1		222±1	390±2	474±1	534±2	532±2
529±2	514±3	457±2	359±1	225±2		247±3	377±2	485±2	518±3
514±2	545±3	523±3	474±3	393±3	250±3		252±3	396±3	471±3
447±3	510±3	517±3	507±2	479±3	380±4	254±3		224±2	357±3
368±5	479±5	522±5	532±5	536±4	485±5	394±5	223±5		225±5
214±3	377±4	479±4	516±5	532±5	521±4	469±5	356±5	226±6	

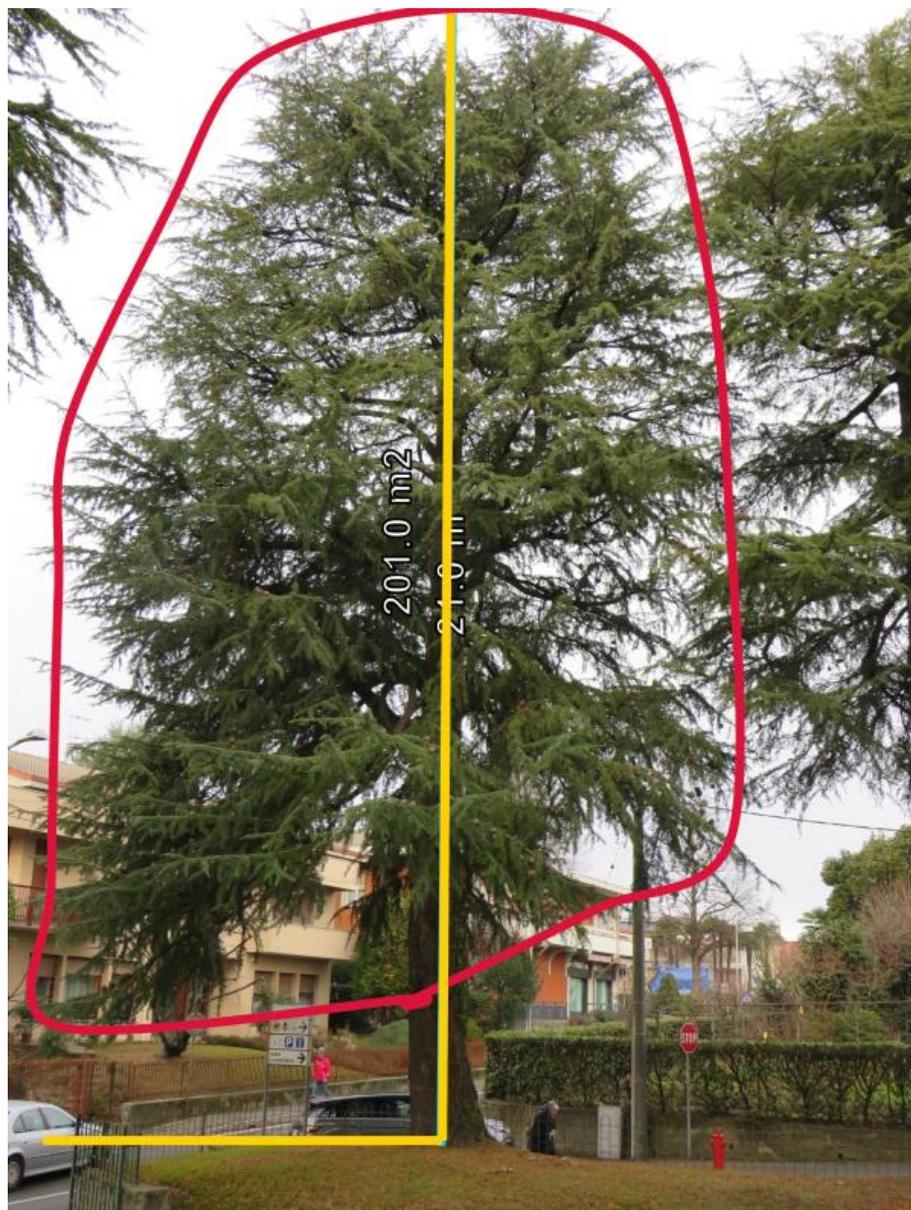
Tomogrammi

m/s	1728	1719	1796	1845	1892	1896	1961	1877	1937
1728		1667	1705	1791	1876	1822	1892	1802	1800
1719	1667		1705	1784	1897	1845	1926	1838	1801
1796	1705	1705		1875	1924	1832	1916	1867	1866
1845	1791	1784	1875		1825	1738	1818	1802	1871
1892	1876	1897	1924	1825		1608	1806	1784	1860
1896	1822	1845	1832	1738	1608		1575	1722	1846
1961	1892	1926	1916	1818	1806	1575		1825	1928
1877	1802	1838	1867	1802	1784	1722	1825		1801
1937	1800	1801	1866	1871	1860	1846	1928	1801	

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*

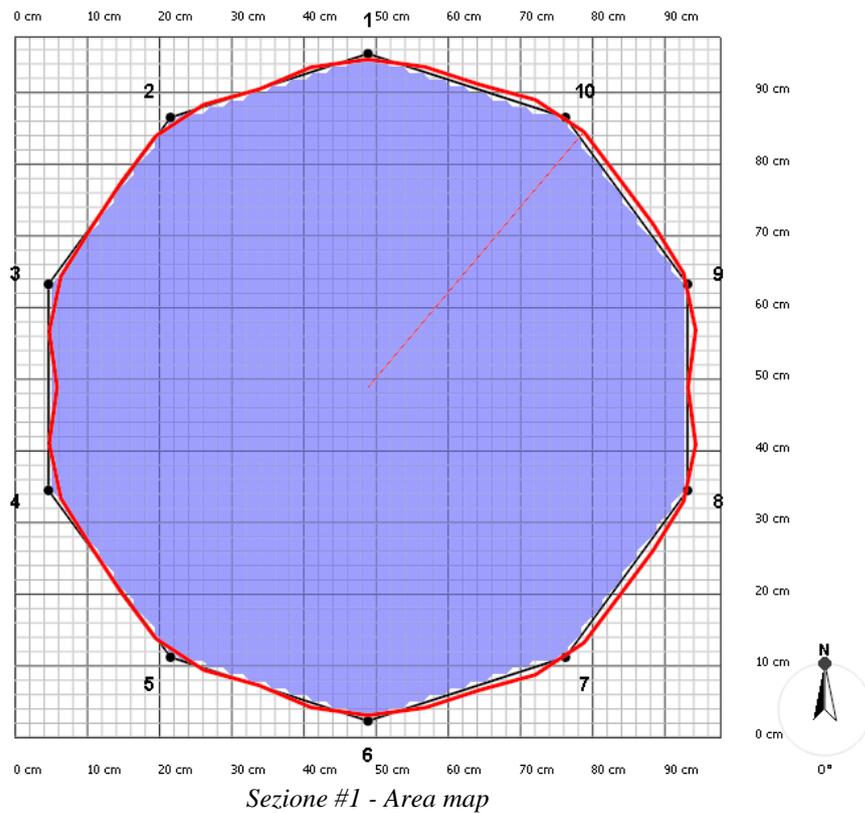
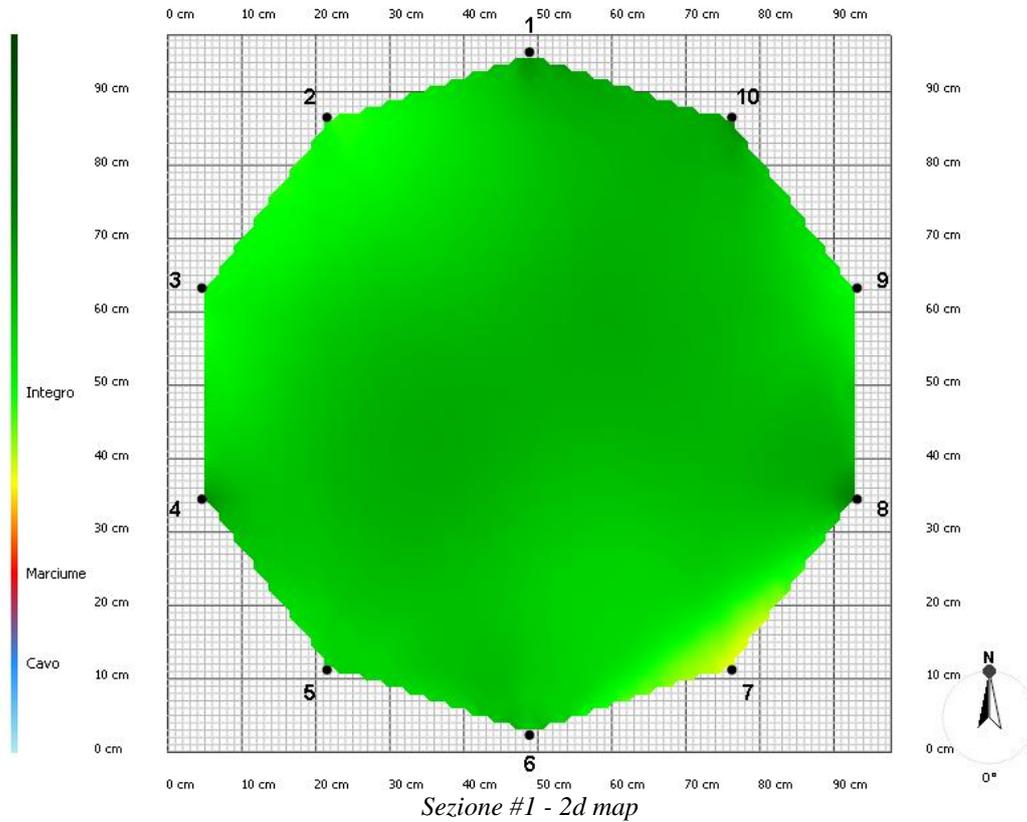


IMG_0262 - sketch

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali



Relazione analisi Fakopp 3D

Cedro n° 22

Genere e specie albero: Cedrus (Cedro)

Posizione dell'albero	Via Roma
Data	venerdì 28 dicembre 2018 10:57
Genere e specie dell'albero	Cedrus spp.
Riferimento o Progetto	Comune di Daverio
Diametro del tronco a 120 cm	87
Situazione attuale	
Situazione delle radici	
Situazione del colletto	
Situazione del tronco	
Situazione del castello	
Situazione della chioma	
Altre osservazioni	
Interventi consigliati	
Trattamenti alle radici	
Trattamenti al colletto	
Trattamenti al tronco	
Trattamenti al castello	
Trattamenti alla chioma	
Altri interventi	

Valutazioni

Tree crown	
Crown area	119,89 m ²
Distance from trunk bottom to...	
...crown top	14,5 m
...crown centre	6,88 m
Tree trunk	
Degree of lean	90 °
Wind	
Velocità del vento	33,0 m/s
Carico del vento	16651 N
Coefficiente di turbolenza Cw	0,2
Forza	15 MPa

Nome della sezione	Altezza	Zona deteriorata	Fattore di sicurezza	Risk rating
Sezione #1	78 cm	0 %	1214 %	Low risk

Fattore di sicurezza: 1214 %

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*

Sezione #1

Posizione sensori

Altezza	78 cm
Schema	Circle
Numero sensori	10

Posizione dei sensori

C	291
PD	2
BT	2

Tempi

µs	216±1	365±3	467±2	502±2	519±3	502±2	468±4	354±4	219±2
219±2		245±2	375±4	461±3	514±4	519±4	526±3	468±4	356±3
366±2	242±0		234±1	360±2	469±2	513±2	549±1	523±2	466±2
468±3	377±4	233±3		248±4	382±3	481±4	550±3	549±3	519±4
499±1	457±1	357±2	248±2		218±1	366±1	491±1	517±1	520±2
523±3	519±2	471±2	388±2	222±2		240±2	414±1	486±3	517±2
512±7	525±8	517±7	489±5	373±8	244±7		261±7	376±8	466±9
472±2	527±2	551±2	552±2	494±1	415±2	256±2		220±2	350±2
365±3	473±4	529±3	553±3	521±3	488±3	375±3	223±2		228±2
220±4	357±5	468±5	520±4	521±5	516±6	462±6	352±6	225±5	

Tomogrammi

m/s	1790	1786	1767	1842	1823	1817	1758	1818	1772
1790		1571	1731	1803	1780	1821	1746	1755	1836
1786	1571		1648	1826	1759	1788	1721	1746	1770
1767	1731	1648		1536	1688	1699	1662	1718	1771
1842	1803	1826	1536		1769	1764	1670	1772	1826
1823	1780	1759	1688	1769		1581	1557	1691	1782
1817	1821	1788	1699	1764	1581		1466	1735	1782
1758	1746	1721	1662	1670	1557	1466		1754	1869
1818	1755	1746	1718	1772	1691	1735	1754		1709
1772	1836	1770	1771	1826	1782	1782	1869	1709	

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*

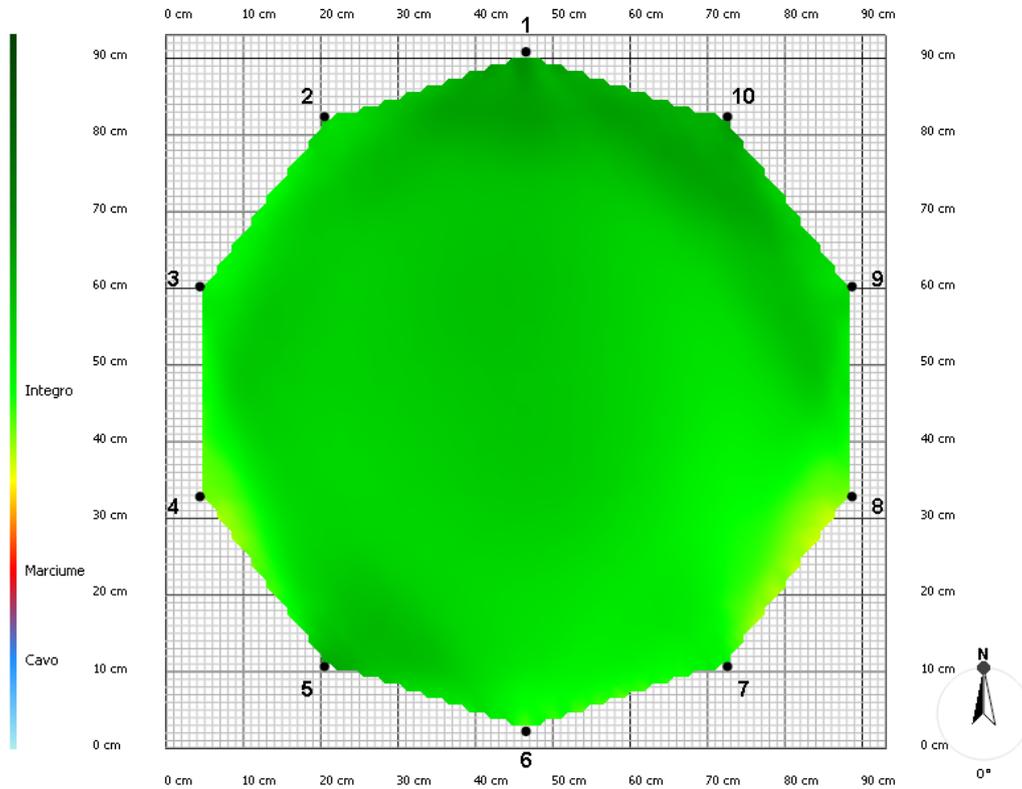


IMG_0260 - sketch

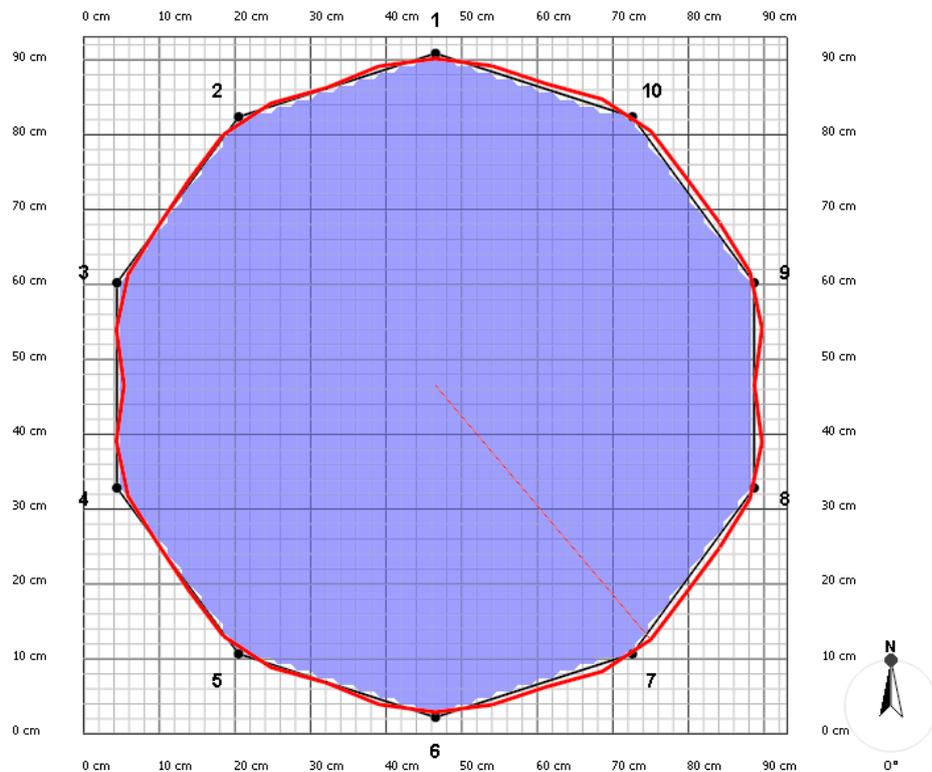
Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali



Sezione #1 - 2d map



Sezione #1 - Area map

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali

Relazione analisi Fakopp 3D

Cedro n° 23

Genere e specie albero: Cedrus (Cedro)

Posizione dell'albero	Via Roma
Data	mercoledì 9 gennaio 2019 09:09
Genere e specie dell'albero	Cedrus spp.
Riferimento o Progetto	Comune di Daverio
Diametro del tronco a 120 cm	92/104
Situazione attuale	
Situazione delle radici	
Situazione del colletto	
Situazione del tronco	
Situazione del castello	
Situazione della chioma	
Altre osservazioni	
Interventi consigliati	
Trattamenti alle radici	
Trattamenti al colletto	
Trattamenti al tronco	
Trattamenti al castello	
Trattamenti alla chioma	
Altri interventi	

Valutazioni

Tree crown	
Crown area	212,67 m ²
Distance from trunk bottom to...	
...crown top	23,85 m
...crown centre	13,39 m
Tree trunk	
Degree of lean	90 °
Wind	
Velocità del vento	33,0 m/s
Carico del vento	29537 N
Coefficiente di turbolenza Cw	0,2
Forza	15 MPa

Nome della sezione	Altezza	Zona deteriorata	Fattore di sicurezza	Risk rating
colletto	0 cm	0 %	573 %	Low risk

Fattore di sicurezza: 573 %

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*

colletto

Posizione sensori

Altezza	0 cm
Schema	Ellipse
Numero sensori	10

Posizione dei sensori

D1	116
D2	102
C	360
PD	2
BT	2

Tempi

µs	232±2	408±2	528±2	619±6	656±4	640±5	548±2	372±2	225±1
234±2		233±1	419±2	561±2	600±4	646±4	597±4	503±1	384±3
409±2	230±1		249±1	468±2	547±1	603±2	598±2	563±2	506±2
526±3	414±4	246±4		265±4	393±9	528±4	547±5	568±7	562±8
618±4	555±3	462±3	265±3		198±1	374±3	500±3	582±4	636±4
652±2	593±3	541±1	392±2	199±1		235±2	396±2	544±1	621±2
633±3	633±2	588±2	527±1	371±1	235±2		230±1	445±1	574±2
547±1	586±1	585±1	549±1	502±1	401±1	234±0		250±0	430±1
373±1	499±2	555±2	565±2	580±2	547±1	449±1	250±1		218±1
224±1	374±3	501±2	555±3	630±4	621±4	576±2	430±2	218±1	

Tomogrammi

m/s	1963	1943	1972	1925	1903	1868	1894	2151	2050
1963		2113	2009	1921	2000	1868	1886	1957	2025
1943	2113		2027	1783	1906	1873	1878	1914	1948
1972	2009	2027		1809	2029	1852	1954	1969	2007
1925	1921	1783	1809		2379	2068	1956	1924	1888
1903	2000	1906	2029	2379		1946	1997	1902	1918
1868	1868	1873	1852	2068	1946		2115	1859	1859
1894	1886	1878	1954	1956	1997	2115		2005	1943
2151	1957	1914	1969	1924	1902	1859	2005		2276
2050	2025	1948	2007	1888	1918	1859	1943	2276	

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*

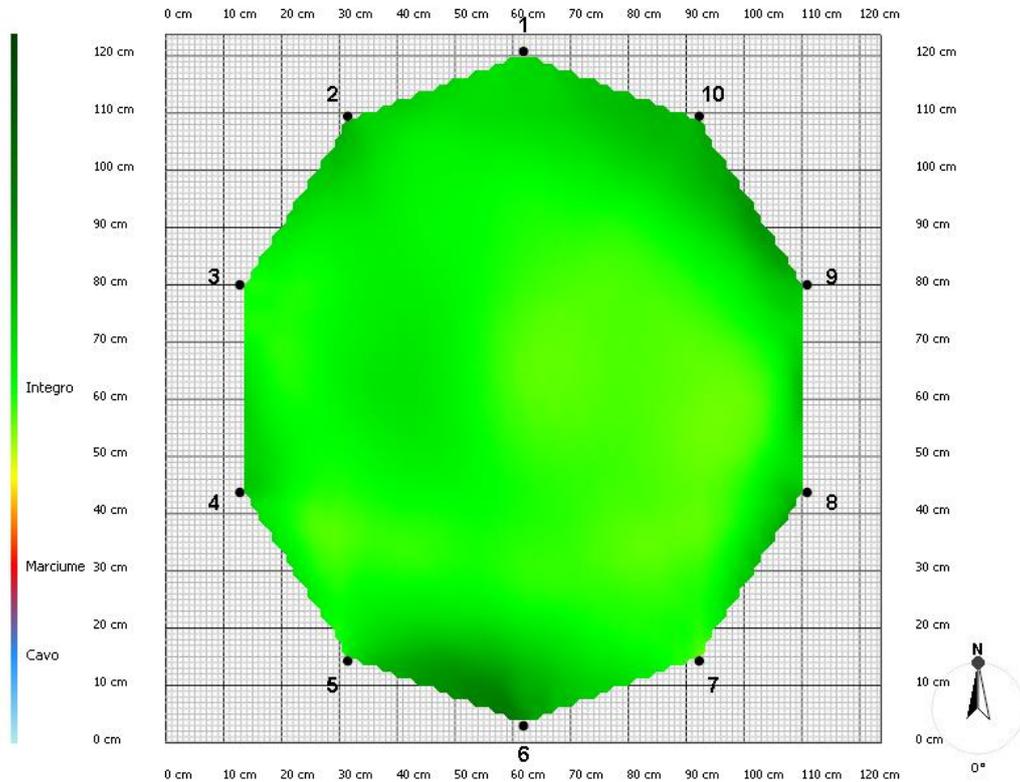


IMG_0369 - sketch

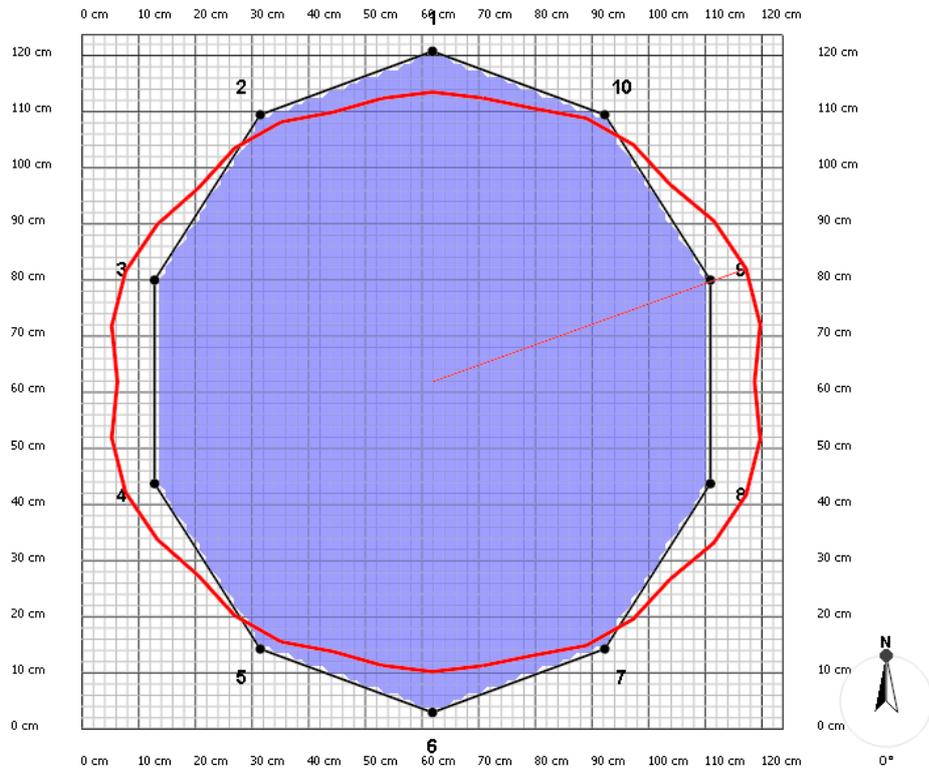
Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali



colletto - 2d map



colletto - Area map

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali

Relazione analisi Fakopp 3D

Cedro n° 24

Genere e specie albero: Cedrus (Cedro)

Posizione dell'albero	Via Roma
Data	mercoledì 9 gennaio 2019 09:18
Genere e specie dell'albero	Cedrus spp.
Riferimento o Progetto	Comune di Daverio
Diametro del tronco a 120 cm	92/101
Situazione attuale	
Situazione delle radici	
Situazione del colletto	
Situazione del tronco	
Situazione del castello	
Situazione della chioma	
Altre osservazioni	
Interventi consigliati	
Trattamenti alle radici	
Trattamenti al colletto	
Trattamenti al tronco	
Trattamenti al castello	
Trattamenti alla chioma	
Altri interventi	

Valutazioni

Tree crown	
Crown area	276,17 m2
Distance from trunk bottom to...	
...crown top	20,92 m
...crown centre	9,55 m
Tree trunk	
Degree of lean	88 °
Wind	
Velocità del vento	33,0 m/s
Carico del vento	38357 N
Coefficiente di turbolenza Cw	0,2
Forza	15 MPa

Nome della sezione	Altezza	Zona deteriorata	Fattore di sicurezza	Risk rating
colletto	0 cm	0 %	544 %	Low risk

Fattore di sicurezza: 544 %

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*

colletto

Posizione sensori

Altezza	0 cm
Schema	Ellipse
Numero sensori	10

Posizione dei sensori

D1	105
D2	102
C	347
PD	2
BT	2

Tempi

µs	238±7	440±3	549±2	600±2	601±3	603±3	547±2	414±2	206±1
254±1		263±4	458±5	547±5	569±5	613±6	586±6	529±5	417±4
446±8	267±7		235±11	442±8	523±7	599±8	597±8	582±9	541±7
554±3	464±4	240±6		271±3	418±2	567±3	601±4	619±5	614±5
611±3	557±2	442±2	274±2		244±2	439±3	553±3	622±2	652±3
608±5	577±5	520±2	420±2	245±3		226±2	383±5	545±4	618±4
609±2	615±3	592±2	565±2	434±2	227±1		216±1	447±2	587±2
549±2	585±3	590±3	595±2	550±3	382±2	219±2		276±4	484±2
414±3	525±3	572±3	605±3	607±3	538±3	441±2	274±6		264±12
206±3	411±2	534±3	601±3	637±3	612±3	585±3	481±3	257±3	

Tomogrammi

m/s	1843	1731	1784	1827	1897	1825	1798	1866	2278
1843		1716	1680	1798	1938	1848	1864	1849	1851
1731	1716		1963	1758	1895	1831	1882	1874	1808
1784	1680	1963		1661	1839	1713	1804	1822	1791
1827	1798	1758	1661		1856	1747	1760	1770	1754
1897	1938	1895	1839	1856		2029	2033	1819	1796
1825	1848	1831	1713	1747	2029		2165	1752	1687
1798	1864	1882	1804	1760	2033	2165		1656	1601
1866	1849	1874	1822	1770	1819	1752	1656		1751
2278	1851	1808	1791	1754	1796	1687	1601	1751	

Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

*Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali*

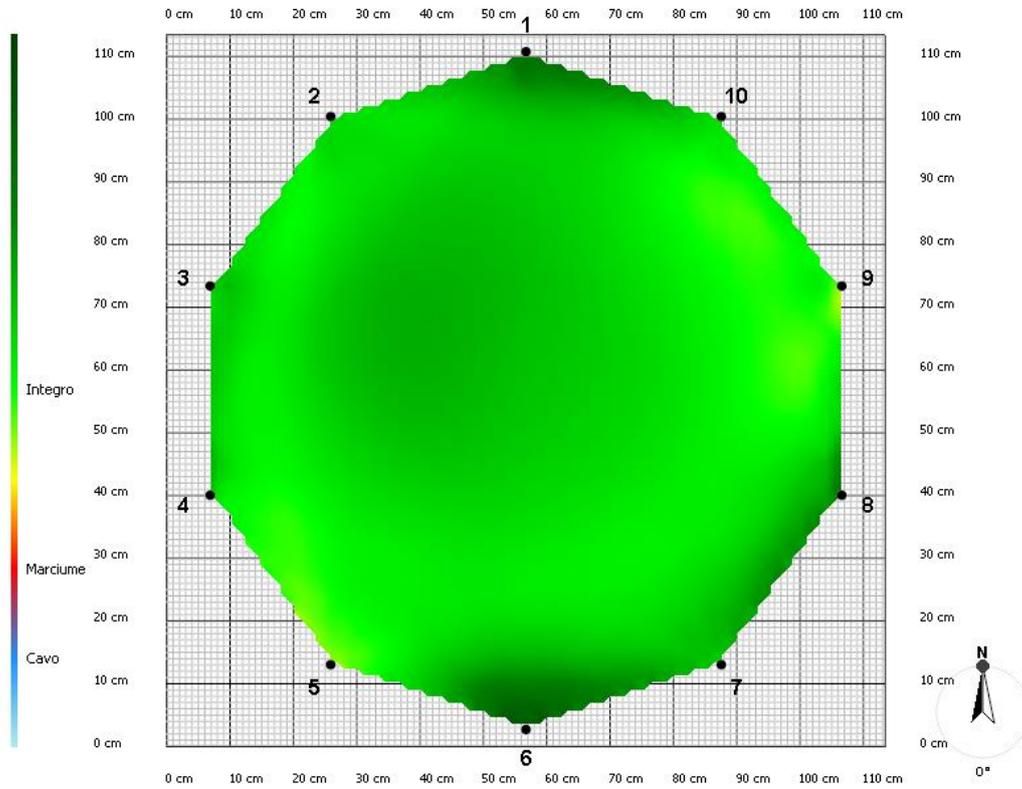


IMG_0368 - sketch

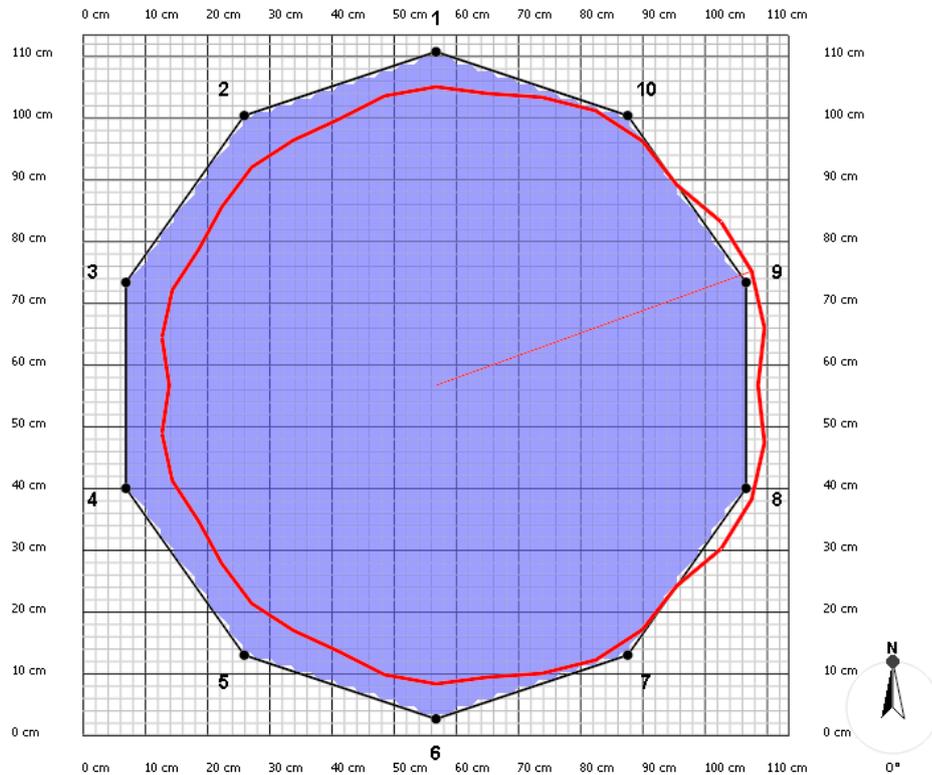
Pasi Dr. Valerio – Agronomo

ALBO N. 84 DI VARESE

Consulenze e progettazioni
agronomico - ambientali



colletto - 2d map

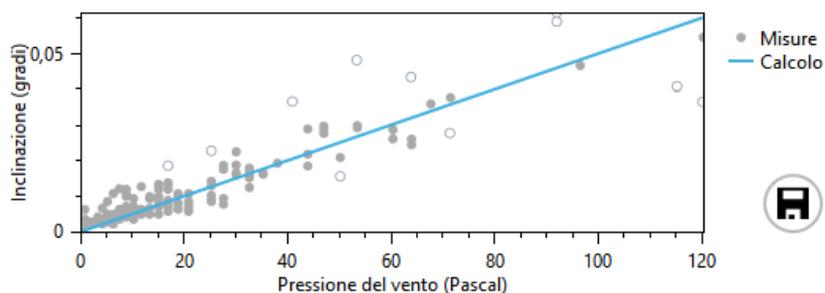


colletto - Area map

Risultati Test Dynaroot cedro n. 23

 Albero ✓	 Inclinometro ✓
Località Cedro4InclinoOvest	GPS Mostra nel browser... ?
 Anemometro ✓	 Dati abbinati ✓
Direzione media 13 ° ?	Inizio del rilievo 2019. 01. 09. 10:43
	Durata del rilievo (ore:minuti) 24:08
	Ampiezza della finestra statistica (minuti) 10

Grafico ✓



Pressione critica del vento (Pascal) 3248 ± 258	Rif. velocità del vento (km/h) 120
Coefficiente di correlazione 0.9488	

Fattore di Sicurezza ✓

Root: 4.49 ?
Pericolo scarso



Risultati Test Dynaroot cedro n. 24

Albero Inclinometro

Località GPS
DaverioCedro5InclinoSud [Mostra nel browser...](#) ?

Anemometro Dati abbinati

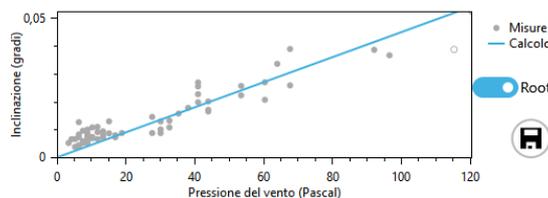
Direzione media
345 ° ?

Inizio del rilievo
2019. 01. 09. 10:43

Durata del rilievo (ore:minuti)
05:25

Ampiezza della finestra statistica (minuti)
5

Grafico



Pressione critica del vento (Pascal) Rif. velocità del vento (km/h)
3611 ± 417 120

Coefficiente di correlazione
0.9505

Fattore di Sicurezza

Trunk: 1.65
Pericolo scarso
Root: 4.79 ?
Pericolo scarso



Albero Inclinometro

Località GPS
DaverioCedro5InclinoOvest [Mostra nel browser...](#) ?

Anemometro Dati abbinati

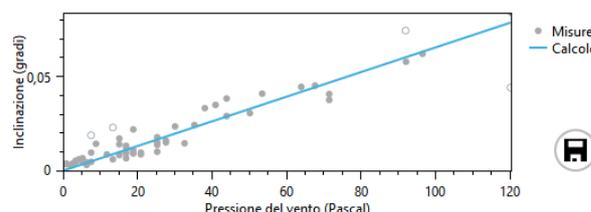
Direzione media
13 ° ?

Inizio del rilievo
2019. 01. 09. 10:43

Durata del rilievo (ore:minuti)
24:15

Ampiezza della finestra statistica (minuti)
24

Grafico



Pressione critica del vento (Pascal) Rif. velocità del vento (km/h)
2474 ± 225 120

Coefficiente di correlazione
0.9691

Fattore di Sicurezza

Root: 3.37 ?
Pericolo scarso

