STUDIO AGRON
DOTTORI AGRONOMI ASSOCIATI
Viale Brescia, 81/B 25080 - Mazzano (BS) Tel. – fax: +39 030.7281728 E-mail: info@studioagron.it C.F- e P. IVA: 03596060982

PROVINCIA DI BRESCIA

REGIONE LOMBARDIA

COMUNE DI BORGOSATOLLO

Relazione fitosanitaria e fitostatica su quattro esemplari di cedro dell'Himalaya del Parco del Municipio in Via Roma, n. 13

Committente:
Comune di Borgosatollo
Area Tecnica
Via Roma, 13
25010 - Borgosatollo

Il Tecnico
Dott. Agronomo Fiorenzo Pandini

Firmato digitalmente

Emissione:	28.06.2018

Sommario

1. Incarico 3
2. Le responsabilità di custodia degli alberi 4
2.1 Generalità 4
2.2 Perché e quando si verifica lo schianto di un albero? 5
3. Diagnosi e valutazioni agronomiche 6
3.1 Tono trofico 6
3.2 Quadro ambientale 8
3.3 Morfologia degli alberi 9
4 Prescrizioni 13
4.1 Interventi immediati (entro le prossime 2-3 settimane) 13
4.2 Interventi a medio termine (entro 3 anni): 13
5. Conclusioni 13
6. Allegati 15

1. Incarico

L'incarico è relativo all'esame sanitario e strutturale di 4 esemplari arborei di *Cedrus deodara* ubicati nel parco comunale attiguo al Municipio di Borgosatollo, in Via Roma.

Uno dei 4 soggetti, quello più prossimo ai parcheggi pubblici, ha dato luogo ad una grossa sbrancatura in uno dei cimali di maggiore dimensione, rovinosamente crollato sulle auto in sosta.

Per tale evento imprevisto il Comune ha incaricato lo scrivente di procedere agli esami fitosanitari e fitostatici in modo da potere attivare le misure necessarie per la messa in sicurezza dell'area.

In data 27 c.m. il sottoscritto dott. Agronomo Fiorenzo Pandini, con l'ausilio del collega Fausto Nasi, ha effettuato il sopralluogo per i controlli e le analisi di rito.

La relazione sintetizza le risultanze degli esami mentre le schede individuali degli alberi descrivono le particolarità riscontrate.

I quattro alberi sono stati contrassegnati con la numerazione indicata in **figura 1**.

***Fig. 1** – L'area verde del Parco dietro il Municipio con identificazione numerica e di posizione dei quattro alberi esaminati.*

2. Le responsabilità di custodia degli alberi

2.1 Generalità

Chi ha in carico la custodia di un oggetto risponde dei danni o delle lesioni eventualmente causati dal bene; questo vale anche nel caso di alberi sbrancati o sradicati che abbiano creato danni a cose o lesioni a persone.

Anche in questi casi va ben distinta la responsabilità dolosa, che si ha quando il sinistro è programmato o previsto, dalla responsabilità colposa, presente invece quando il sinistro non è intenzionale in quanto addebitabile a negligenza, imprudenza, imperizia o inosservanza di norme, ordini o discipline (art.43 C.P.).

Nel caso dello schianto di un albero, è molto improbabile rilevare un'azione di tipo doloso, mentre è frequente riconoscere una responsabilità colposa, dovuta a imperizia o negligenza nella custodia.

Nella responsabilità civile, il dovere di custodia genera automaticamente presunzione di colpa nei confronti del custode e la dimostrazione della diligenza non è sufficiente a liberare dalle responsabilità; le responsabilità penali non sono invece automatiche e vanno sempre dimostrate da parte lesa.

La responsabilità civile può essere trasferita ad una figura giuridica, quella penale è invece sempre personale.

Se un albero cadendo crea danni abbiamo perciò automaticamente una responsabilità civile a carico del titolare della custodia (proprietario o amministratore o conduttore che sia), non abbiamo invece automaticamente un colpevole per le lesioni (**Figg. 2-3**).

Il proprietario è sempre custode dei propri alberi a meno che non abbia trasferito il titolo di custodia (e di responsabilità) in forma scritta e circostanziata a terzi: un esempio lo troviamo nei contratti di comodato e in quelli di locazione, in alcuni contratti d'opera o di appalto o di gestione.

Per liberarsi dalle responsabilità civili serve sempre dimostrare la casualità fortuita, o causa di forza maggiore, che consiste nel dimostrare che l'evento si è verificato per una causa esterna, imprevedibile e inevitabile, esterna perciò alle disponibilità di custodia dell'albero.

La responsabilità penale, al contrario, non è automatica ma va dimostrata dalla parte lesionata.

Per l'attribuzione delle responsabilità penali, quindi personali, come prima cosa bisogna individuare il titolare dell'obbligo giuridico di impedire eventi dannosi o pericolosi ricollegabili all'albero (nota: obbligo rilevante ex art.40 comma 2 C.P.).

Normalmente, questa responsabilità di garanzia viene riconosciuta al proprietario o all'amministratore (nota: il titolo di custodia deve essere però trasferito per via formale scritta e circostanziata, precisa e dettagliata).

Sul titolare della custodia grava perciò un dovere di diligenza nelle sue mansioni la cui violazione implica, in caso di evento lesivo, colpe penalmente gravi.

Le responsabilità vengono poi aggravate nel caso di non ottemperanza alle disposizioni tecniche di una perizia agronomica che avesse certificato pericolosità e rischiosità dell'albero; in questi casi, anche la caduta di un albero sottoposto a "vincolo" (per esempio vincolo paesaggistico o vincolo da regolamento comunale del verde, ecc.) verrebbe riconosciuta come elemento di negligenza nella custodia e di mancato rispetto delle disposizioni di gestione in sicurezza dell'area.

2.2 Perché e quando si verifica lo schianto di un albero?

Le statistiche ci dicono che il 95% degli schianti è causato da:

- *parassitologie di radice, fusto o branche,*
- *difetti morfologici di crescita,*
- *indebolimenti per lesioni subite da scavi o da potature maldestre scorrette.*

Nel restante 5% dei casi la responsabilità è addebitabile ad eventi naturali imprevedibili e di forza maggiore, contro i quali la prudenza e l'attenzione nulla possono fare.

Detto questo, resta comunque il fatto che nove volte su dieci i danni e/o le lesioni causate dalla caduta di un albero potevano essere evitati monitorando il soggetto ed intervenendo per tempo con la sua eliminazione ovvero con la sua "manutenzione di abbassamento del rischio":

***Figg. 2-3** – Schianto per cedimento radicale a sinistra e per rottura di una branca a destra (Foto d'archivio).*

in tale quadro vanno a collocarsi le perizie agronomiche che certificano la condizione fitosanitaria o fitostatica dell'albero.

Va da sé che, disattendendo le prescrizioni agronomiche, il custode va a cadere nella negligenza o nell'imprudenza da cui si innescano responsabilità di difficile risoluzione.

Le condizioni di debolezza strutturale e di pericolosità aggravano le responsabilità civili (in caso di danni) e le responsabilità penali (in caso di lesioni) provocate da uno schianto.

In merito alla fortuità del sinistro, ricordiamoci sempre che è necessario provare che questo sia stato un evento eccezionale e imprevedibile.

Per quanto riguarda il procedimento diagnostico esiste una procedura scientifica capace di valutare il rischio permettendo in tal modo di definire il livello di pericolosità dell'albero in quel contesto.

Attenzione: mentre il rischio di cedimento resta un valore assoluto e riferito unicamente alle condizioni dell'albero, per la valutazione della pericolosità possiamo avere valori diversi anche per lo stesso albero se lo andiamo a valutare in contesti diversi (es: un viale in centro-città, una strada di campagna, una zona interna ad un bosco poco frequentato)

Questo significa che lo stesso albero può avere solo un unico punteggio di merito nella scala di rischio di cedimento ma può avere punteggi di pericolosità diversi in base al suo target, ossia al tipo di frequentazione che abbiamo sotto la sua chioma; ci riferiamo ad una presenza continua di persone o cose sotto la chioma ovvero una presenza saltuaria come anche sporadica o molto rara.

3. Diagnosi e valutazioni agronomiche

I quattro esemplari sono coetanei e possono essere ricondotti ad una piantagione degli anni '60.

3.1 Tono trofico

Complessivamente le piante mostrano un **tono vegetativo modesto**, con vegetazione primaverile poco vigorosa e con presenza di **seccumi diffusi** nelle parti basse e mediane della chioma.

La densità di fogliazione non è vigorosa ed è disomogenea nelle diverse branche.

Il bilancio trofico dei quattro alberi è da considerarsi nullo o in fase di regressione.

Figg. 4-5 *– Seccumi rameali (sopra il cedro n. 1) e diradamenti aspecifici della chioma (sotto il cedro n. 4).*

3.2 Quadro ambientale

I **sesti di piantagione sono sottodimensionati** e questo limita la piena esposizione all'insolazione, che resta comunque sufficiente anche se non ottimale.

Le **disponibilità pedologiche** sono **inadeguate** nei soggetti nn. 1 e 4, per presenza di pavimentazioni, edifici, cordoli e scavi.

Sono invece sufficienti negli altri due cedri.

La **qualità del suolo** è comunque modesta per **compattazione** e **bassa fertilità**.

Fig. 6 *– Limitazioni radicali nel cedro n. 1.*

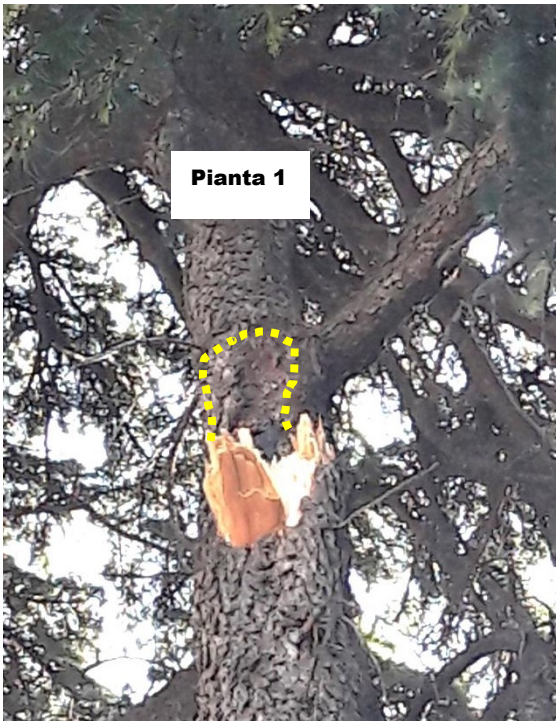
Fig. 7 *– Limitazioni radicali nel cedro n. 4.*

3.3 Morfologia degli alberi

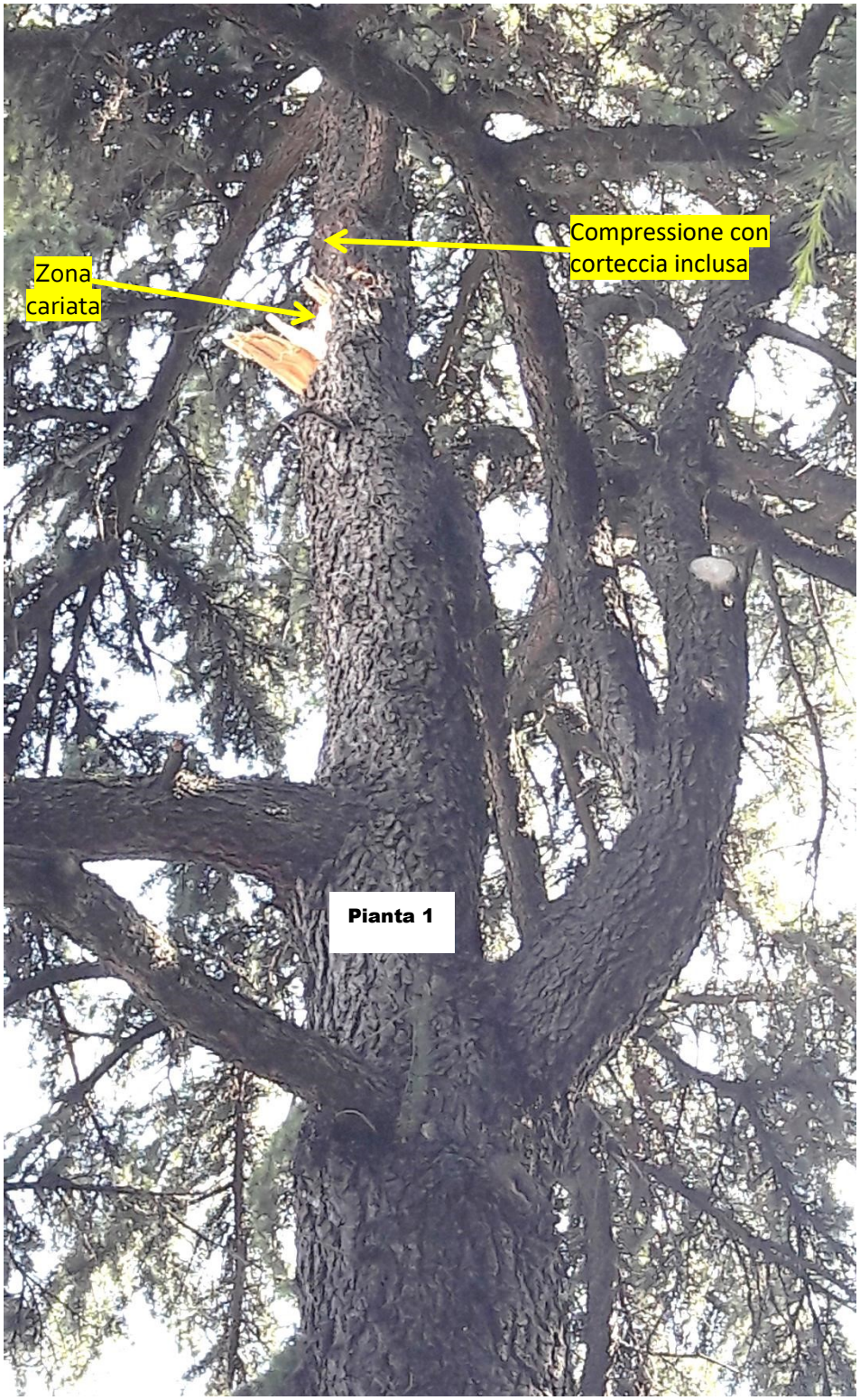
I quattro soggetti mostrano **malconformazioni** e **difetti strutturali** non trascurabili.

I vizi di crescita sono evidenti nei **colletti,** nei **fusti,** nelle **chiome**.

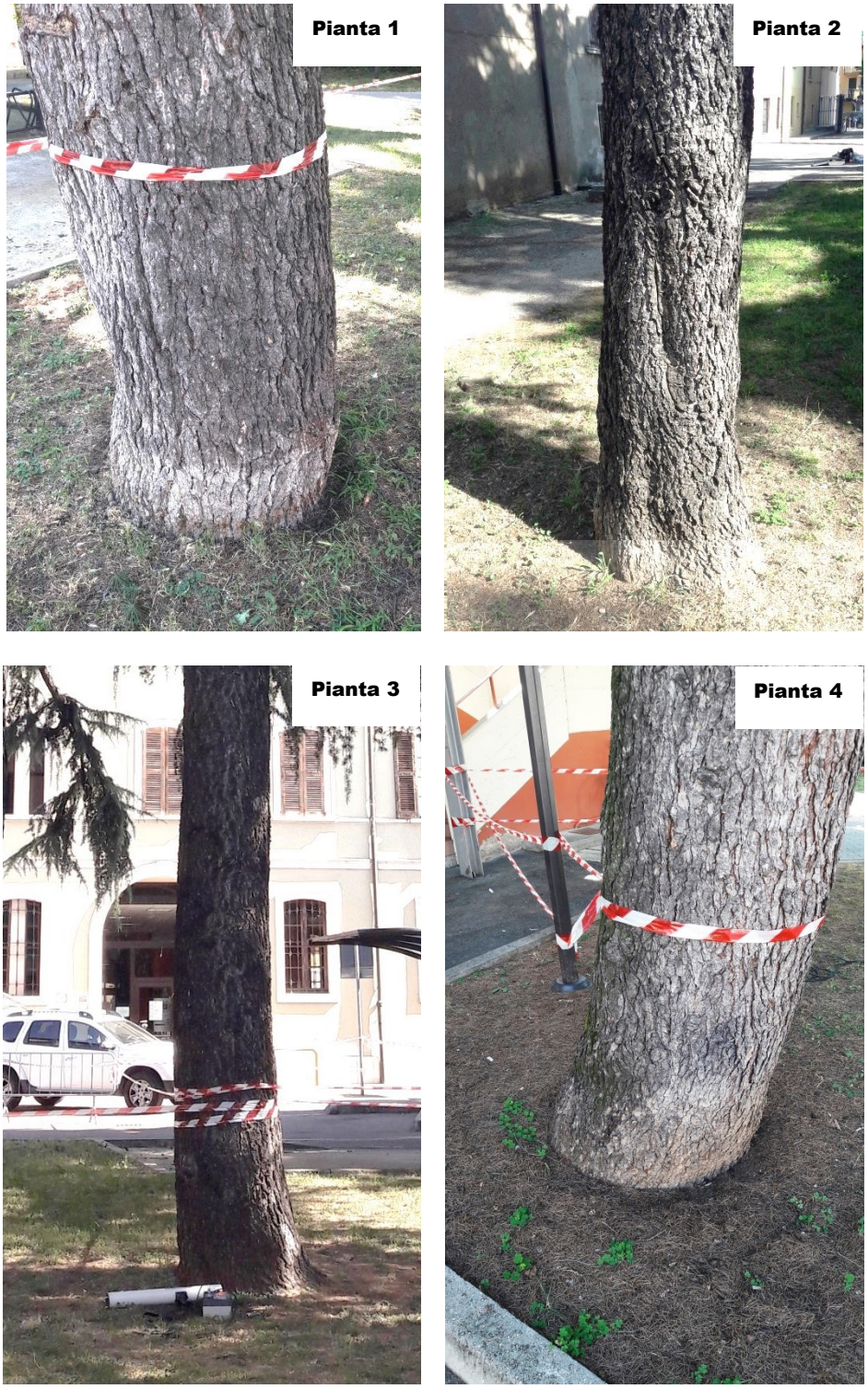
La scarsa conicità dei colletti indica affrancamento radicale poco affidabile, limitato, mal conformato.



Figg. 8-9 *– A sinistra il punto di strappo con indicazione (in giallo) del margine della zona a corteccia inclusa; a destra la zona cariata (in rosso) nel punto a corteccia inclusa. La branca caduta soffriva due problemi strutturali: la zona di compressione con corteccia inclusa e il disfacimento cariogeno del legno. L'albera era perciò gravato da un difetto di crescita e da una malattia parassitaria del legno.*



Figg. 10 – *Il cedro interessato dal recente schianto con messa in luce della zona cariata e di quella a corteccia inclusa in compressione.*



Figg. 11-14 *– Il piede mal conformato (per scarsa conicità) è indice di debole affrancamento al suolo.*

La presenza di plessi e concavità nei fusti è indice di difetti di lignificazione di origine patologica o per debolezza del cambio cribro-vascolare.

La presenza di branche con inserzione a gomito o a corteccia inclusa è indice di debolezza strutturale dei grossi rami che può generare la rottura della chioma in occasione di carico da neve o da sollecitazione ventosa.

In merito al recente schianto, si precisa che la causa del cedimento è duplice e va ricondotta ad una carie fungina cubica, che ha provocato la marcescenza del legno, così come ad un difetto di inserzione del ramo, viziato da corteccia inclusa nel punto di aggancio al cimale portante.

L'esame VTA rileva scarsa conicità dei colletti, sempre viziati da plessi nella zona basale del fusto.

Parimenti le chiome sono mal conformate, con branche cariche in punta debolmente inserite, con inserzioni a gomito o portamento codominante in competizione.

L'asse di crescita dei fusti è sciabolato o policormico, la regolarità degli anelli legnosi anomala, le cipollature e i cretti diffusi.

Le malconformazioni dei fusti e delle chiome indicano squilibri e difetti di crescita con handicap quantitativi nella differenziazione legnosa come anche deficit fisiologici che hanno indebolito la differenziazione delle pareti secondarie cellulari nei rapporti lignina/cellulosa.

Il quadro degli equilibri morfologici fa sì che i 4 cedri siano da considerarsi inaffidabili nella qualità della tenacità legnosa della chioma, indebolita dagli ultimi 3 inverni siccitosi che hanno provocato embolie xilematiche ovvero alternanze di turgore idrico del legno.

Nello specifico, non si notano segnali di cedimento radicale avviato o di cedimento rameale in corso ma **i quattro alberi vanno ugualmente considerati di solidità precaria**.

Nella classificazione del rischio di cedimento strutturale i 4 alberi vanno infatti inquadrati in classe di **propensione al cedimento (C.P.C.) di livello C** (grado 3 su 4).

Il rischio di rottura delle chiome non è trascurabile e le possibilità di riqualificazione degli alberi è inesistente. In tal senso si rimarca il fatto che le 4 piante sono da considerarsi:

- valore botanico: *medio*;
- valore storico: *assente*;
- valore paesaggistico: *medio*;
- stato vegetativo: *modesto*;
- stato morfologico: *precario*.

Per tali motivi la conservazione dei 4 alberi va considerata una scelta irrazionale e rischiosa, onerosa e senza futuro, vista la propensione a cronici peggioramenti dei difetti morfologici di crescita come anche dello stato vegetativo.

4 Prescrizioni

Sotto il profilo tecnico la scelta più corretta porta alla sostituzione dei 4 alberi nei prossimi 3 anni, partendo da quello in peggiori condizioni di sicurezza, ovvero il cedro n. 1.

Per tale motivo le prescrizioni comportano due programmi di lavoro: con interventi immediati (entro 2-3 settimane) e con interventi sul medio termine (entro 2-3 anni).

4.1 Interventi immediati (entro le prossime 2-3 settimane)

- eliminazione del cedro n. 1 con nuova piantagione sostitutiva nel prossimo inverno dopo avere bonificato la buca di espianto (fresatura radici, asporto della risulta, disinfezione e riposo buca, nuova piantagione);
- rimonda dei seccumi sui restanti;
- accorciamento di ritorno delle branche molto protese sui restanti;
- asportazione selettiva delle branche a inserzione debole sui restanti.

4.2 Interventi a medio termine (entro 3 anni):

1. entro fine 2019: eliminazione e sostituzione del cedro n. 4 con stesse operazioni agrarie di cui al cedro n. 1;
2. anno fine 2020: eliminazione e sostituzione del cedro n. 3 con stesse operazioni agrarie di cui al cedro n. 1;
3. anno fine 2021: eliminazione e sostituzione del cedro n. 2 con stesse operazioni agrarie di cui al cedro n. 1.

5. Conclusioni

I 4 alberi esaminati mostrano un tono vegetativo modesto, con vegetazione primaverile poco vigorosa e con presenza di seccumi diffusi nelle parti basse e mediane della chioma.

I sesti di piantagione sono sottodimensionati e questo limita la piena esposizione all'insolazione, che resta comunque sufficiente anche se non ottimale.

Le disponibilità pedologiche sono inadeguate nei soggetti nn. 1 e 4, per presenza di pavimentazioni, edifici, cordoli e scavi; sono invece sufficienti negli altri due.

La qualità del suolo è modesta per compattazione e bassa fertilità.

I quattro soggetti mostrano malconformazioni e difetti strutturali non trascurabili.

I vizi di crescita sono evidenti nei colletti, nei fusti, nelle chiome.

Sotto il profilo tecnico **la scelta più corretta porta alla sostituzione dei 4 alberi nei prossimi 3 anni, partendo dal cedro n. 1 che è quello di minore affidabilità**.

\\\

Mazzano li 28/06/2018

Il Professionista

Dott. Agronomo Fiorenzo Pandini

Firmato digitalmente

6. Allegati

Allegato 1 – Schede VTA e tracciati resistografici