



**Accertamento sulle condizioni di stabilità
Con metodo V.T.A. (Visual Tree Assessment)
di specie arboree**



Dott. Attilio Ferraiolo

Premessa

Il sottoscritto, Dott. Agronomo Attilio Ferraiolo, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali di Roma al N° 1537, è stato incaricato Comune di Albano Laziale Settore IV Ambiente, di redigere perizia sulle attuali condizioni di stabilità di n° 2 pianta ad alto fusto poste sul marciapiede lato sx di Via Pescara in prossimità del civico 22 Albano Laziale.

Stato dei luoghi

I sopralluoghi effettuati in data 10/09/2015 hanno permesso di evidenziare quanto di seguito riportato: le specie arboree Genere *Cedrus Libani*, età c.a 40 anni altezze di m. 13 circa, e indicate nell'allegato cartografico, vegetano in forma tale da non garantire le necessarie condizioni di sicurezza per l'incolumità di cose e/o persone.

Evidentemente le piante sono state messe a dimora non valutando le dimensioni che avrebbe raggiunto a maturità. Le specie suddette insistono, in prossimità della sede stradale inserite sul marciapiede, ostacolano la deambulazione pedonale e rappresentano un ostacolo insormontabile per le persone affette da disabilità.

Gli apparati radicali sono stati compromessi dai ripetuti lavori di della sede stradale con tagli sconsiderati delle radici primarie che minano la stabilità laterale.

Le specie arboree oggetto di perizia, hanno mostrato cenni di cedimento con la rottura di una corona basale che è schiantata all'interno di una abitazione privata coinvolgendo i manufatti presenti e creando danni al muro di recinzione ben visibile dalle foto allegate. **Lo schianto dei rami avviene per causa di un grave attacco di *Tomicus piniperda*, *T. destruens*, *T. minor* (Coleoptera Scolytidae) detti anche I blastofagi dei pini, che hanno trovato come via d'accesso preferenziale i vecchi tagli manutentivi non medicati.**

Lo stesso non è stato monitorato nel tempo e, non tempestivamente trattato, ha compromesso l'integrità dei due esemplari come evidente dalle foto allegate

Solamente per caso fortuito non sono state coinvolte persone vista l'alta densità di abitanti nella via in questione e i fruitori della scuola sita in prossimità delle due specie arboree oggetto di perizia

La specie inoltre presenta determinate caratteristiche morfo-strutturali, che, se sottovalutate, potrebbero causare possibili cedimenti di parte dell'intero impianto arboreo.

Lo spazio a disposizione degli apparati radicali è limitato, lo sviluppo della pianta è ridotto a causa del grave attacco di scolitidi.

Tutti questi elementi sopracitati, espongono a rischi considerevoli i fruitori della via vista la pericolosità fitostatica delle piante oggetto di perizia.

Metodologia impiegata

La metodologia impiegata per la valutazione fitostatica delle arboree e' quella definita VTA (Visual Tree Assessment).

Il metodo VTA (valutazione visiva dell'albero) consta di tre fasi.

1. Controllo visivo dell'albero al fine di ricercare sintomi esterni di difetti interni. Se la distribuzione costante delle tensioni nell'albero viene disturbata a seguito di difetti, l'albero reagisce producendo più legno nel punto sovraccaricato. In tal modo rigonfiamenti e depressioni si formano in prossimità delle cavità cariate e costolature vicino alle fenditure.
2. Se vengono riscontrati dei sintomi bisogna procedere ad un esame più approfondito per confermare e misurare il difetto correlato. Questo é possibile utilizzando il martello ad impulsi elettronico ed il resistografo F400 IML.
3. Conosciuta la dimensione del difetto e la qualità del legno vengono applicati dei criteri di previsione di schianto per determinare se l'albero rappresenti o meno un pericolo imminente.

L'albero quale "catena" di membri con carico uniformemente adattato.

Quando un albero cresce in modo naturale tutte le sue parti individuali sono ben coordinate rispetto al flusso della forza. E' possibile paragonare l'albero ad una barca a vela dove la chioma rappresenta la vela, il fusto l'albero maestro e la zolla lo scafo. Ne deriva che: la forza del vento viene catturata dalle foglie e dai rami e trasferita al tronco attraverso le branche principali; il tronco raccoglie il carico del vento, come l'albero della barca le forze della vela, e le dirige nella zolla (disco delle radici); nel disco delle radici il carico viene ripartito sulle radici grosse e su quelle fini.

L'intera forza del vento deve essere infine raccolta dal terreno al di fuori della zolla. Il carico del vento che viene trasferito attraverso l'albero determina la dimensioni del disco di radici (scafo), cioè di quelle radici con funzione statica che rimangono nella zolla sradicata in caso di schianto provocato dal vento. Le radici idrotropiche che possono estendersi per molti metri oltre questo disco non hanno importanza dal punto di vista biomeccanico. Si può così valutare l'intero carico del vento che entra nel suolo attraverso il fusto, misurando semplicemente con un metro la circonferenza del tronco dell'albero intatto al di sopra dell'attacco delle radici. La vela determina la grandezza dell'albero della barca e questo, di nuovo, il raggio dello scafo. Conoscere un solo membro della catena significa quindi conoscere tutto della situazione di carico.

Resistenza alla frattura.

Si individua attraverso la determinazione dei seguenti fattori:

Vitalità.

Valutazione del fogliame, presenza di rami secchi, collari indicanti rotture imminenti, corteccia mancante, crescita stentata, lenta chiusura delle ferite.

Stato fitosanitario.

Corpi fruttiferi fungini, fuoriuscita di liquido dalle ferite aperte o altri indicatori di presenza di funghi o di altri parassiti.

Sintomi di difetti meccanici.

In genere ogni deposito di materiale superfluo e' un sintomo di difetto, questi sintomi possono assumere un'infinita varietà di forme in relazione all'estensione ed alla natura del difetto.

Rigonfiamenti e depressioni. Sovente la corteccia si fessura oppure si stacca facilmente in seguito alla locale crescita di riparazione; le depressioni sono sintomo di carie unilaterale localizzate in prossimità di un lato (conferma con percussione); i rigonfiamenti sono sintomi di una carie quasi simmetrica (conferma con percussione); depressioni e rigonfiamenti chiaramente delimitati sono sintomo di rotture di fibre (alla percussione il legno suona come sano).

Costolature e costolature a spirale. Le costolature sono sintomi di spaccature radiali. Costolature arrotondate indicano che il processo di rinforzo si é concluso positivamente o perlomeno suggeriscono la formazione di parecchie cerchie legnose per colmare l'apice della fenditura. Costolature appuntite rivelano invece la presenza di spaccature che si allungano costantemente e che la chiusura non e' avvenuta completamente.

Le costolature a spirale sono sintomi di spaccature radiali nel caso in cui le fibre del legno abbiano un andamento a spirale. Sorgono solo quando le cariche di torsione sono opposte al senso della spirale di crescita delle fibre e sovente sono la conseguenza di una forma asimmetrica della chioma o di carico unilaterale del vento.

Mentre i sintomi visti fin qui derivano da processi di crescita di riparazione, i difetti che verranno descritti di seguito sono originati dalla frattura friabile di parti morte.

Fenditure trasversali e longitudinali della corteccia esterna indicano estremi allungamenti interni causati da un locale cedimento del legno o da trasformazione di sintomi.

Parti di corteccia localmente staccata che si solleva indicano un aumento di crescita e la formazione di un sintomo.

Fenditure trasversali in ferite riempite artificialmente o su mastici sigillanti indicano un aumento dei carichi di tensione.

NORME DI RILEVAZIONE

Dal punto di vista metodologico-operativo il lavoro è stato svolto nella maniera seguente:

1. Esame dettagliato di ogni soggetto arboreo, eseguito esclusivamente da terra, finalizzato alla raccolta dei dati informativi sulle condizioni biometriche, statiche, biologiche e di contorno di ciascun albero assegnato. Tali dati sono stati trascritti su una apposita scheda, una per ciascun soggetto arboreo esaminato, e costituiranno la base informativa generale per le eventuali ulteriori analisi strumentali e/o per la valutazione del grado di stabilità, degli eventuali interventi necessari e della periodicità consigliata per i successivi controlli.

2. Esame strumentale.

Non è stato necessario.

3. Valutazione finale e compilazione delle relative schede.

Essa rappresenta la fase conclusiva dell'indagine nell'ambito della quale le informazioni e i dati raccolti sono stati considerati sulla base dei criteri di valutazione stabiliti dal VTA. In particolare essa comprende:

a) valutazione del grado di stabilità dell'intero albero mediante comparazione delle caratteristiche biometriche e della gravità del danno (resistenza del legno, estensione del legno sano in rapporto al legno cariato e forma della sezione in

alberi non inclinati, evidenza dei segni premonitori di rottura imminente in alberi inclinati);

b) indicazione degli eventuali interventi necessari (abbattimento, potatura, consolidamento);

La sintesi di quanto sopra porta all'assegnazione di ciascun albero ad una classe di rischio fitostatico (Failure Risk Classification), che ne definisce il grado di pericolosità, la frequenza dei controlli e gli interventi da effettuare sulle stesse:

CLASSE A	VENGONO INSERITI IN QUESTO GRUPPO TUTTI I SOGGETTI CHE NON MANIFESTANO NE' DIFETTI DI FORMA, DEGNI DI NOTA, RICONTRABILI CON IL V.T.A., NE' SIGNIFICATIVE ANOMALIE RILEVABILI STRUMENTALMENTE. PER TUTTI QUESTI SOGGETTI SONO NECESSARI UN CONTROLLO VISIVO ANNUALE E UNA VERIFICA STRUMENTALE ENTRO CINQUE ANNI. I RISCHI DI SCHIANTO E CADUTA SONO LEGATI AD EVENTI STATISTICAMENTE NON PREVEDIBILI
CLASSE B	SU QUESTE PIANTE L'OSSERVAZIONE VISIVA (V.T.A.) E L'INDAGINE STRUMENTALE HANNO RILEVATO LIEVI DIFETTI DI FORMA E PICCOLE ANOMALIE STRUTTURALI. I RISCHI DI SCHIANTO E CADUTA SONO RICONTRABILI A QUELLI DEL GRUPPO A, TENENDO PRESENTE CHE I LIEVI PROCESSI DEGENERATIVI E LE ANOMALIE MORFOLOGICHE POSSONO AGGRAVARSI NEL TEMPO. PER QUESTI SOGGETTI SI RENDE NECESSARIO UN V.T.A. CON SCADENZA ANNUALE E UNA VERIFICA STRUMENTALE ENTRO TRE ANNI
CLASSE C	IN TUTTI I CASI SI SONO RILEVATI SIGNIFICATIVI DIFETTI DI FORMA E/O STRUTTURALI VERIFICABILI STRUMENTALMENTE. IL RISCHIO PER QUESTI SOGGETTI PUÓ ESSERE UN ULTERIORE AGGRAVAMENTO DELLE ANOMALIE RICONTRATE NEL BREVE PERIODO. QUESTI ALBERI POTRANNO PASSARE IN UNA CATEGORIA DI RISCHIO STATICO PIÙ' ELEVATA. SI RENDE NECESSARIO UN CONTROLLO STRUMENTALE CON SCADENZA ANNUALE
CLASSE C-D	IN QUESTA CATEGORIA VENGONO INSERITE LE PIANTE CHE PRESENTANO GRAVI DIFETTI A LIVELLO MORFOLOGICO E/O STRUMENTALE. L'ABBATTIMENTO DI QUESTI SOGGETTI PUÓ ESSERE EVITATO INTERVENENDO CON OPPORTUNE OPERAZIONI FINALIZZATE ALLA MESSA IN SICUREZZA DEGLI STESSI (RIDUZIONE DELLA CHIOMA, CONSOLIDAMENTO, ETC....) E' INOLTRE NECESSARIO PER I SOGGETTI APPARTENENTI A QUESTA CLASSE UN CONTROLLO STRUMENTALE A SCADENZA ANNUALE. IN MANCANZA DEGLI INTERVENTI SOPRA CITATI LA PIANTE E' DA ISCRIVERSI TRA I SOGGETTI DI CLASSE D
CLASSE D	FANNO PARTE DI QUESTA CLASSE TUTTE LE PIANTE CHE PER DIFETTI MORFOLOGICI E STRUTTURALI RICONTRATI DEVONO ASCRIVERSI ALLA CATEGORIA STATISTICAMENTE AD ALTO RISCHIO DI CADUTA E SCHIANTO. PER QUESTI SOGGETTI LA CUI PROSPETTIVA DI VITA E' GRAVEMENTE COMPROMESSA OGNI INTERVENTO DI RISANAMENTO RISULTEREBBE VANO. LE PIANTE APPARTENENTI A QUESTO GRUPPO DEVONO ESSERE SOSTITUITE

SCHEDA DENDROANAGRAFICA

La scheda impiegata durante i rilievi riporta diverse informazioni, alcune a carattere più generale ed altre che esaminano i diversi apparati morfo-strutturali della pianta (radici, fusto e chioma), acquisendo informazioni a livello sia morfologico-dimensionale che fitosanitario.

Numero: indica il numero d'ordine dell'albero e dell'arbusto censito;

Specie: indica il nome scientifico;

Diametro a mt 1,30 : indica il diametro del soggetto in misurato a mt 1,30 da terra;

Altezza m: riporta l'altezza del soggetto in metri;

Ubicazione: indica il luogo oggetto del censimento;

Esame apparato radicale

Questa sezione riguarda la valutazione delle condizioni sanitarie e strutturali dell'apparato radicale; sono valutazioni in larga misura di tipo indiretto, per l'impossibilità di arrivare ad esaminare direttamente le radici del soggetto. Ci si è basati su ciò che appare all'esterno e che può essere sintomatico dell'esistenza di anomalie più profonde.

Esame del fusto

Questa sezione riguarda la valutazione delle condizioni sanitarie e strutturali del fusto. Oltre alle anomalie rilevate direttamente si è posta attenzione su quelle morfosi sintomatiche di anomalie strutturali interne.

Qualora necessario si è provveduto ad indicare l'assetto del fusto inteso come la sua disposizione secondo la verticale; questa notizia appare importante per giudicare eventuali danneggiamenti dell'apparato radicale (cedimenti meccanici) e per organizzare gli interventi di potatura.

Esame della chioma

Questa sezione riguarda la valutazione delle condizioni sanitarie e strutturali della chioma. L'analisi della chioma richiede spesso molto tempo, specie se eseguita da terra; in questo caso si è utilizzato un binocolo per meglio esaminare le varie regioni ed evidenziare eventuali difetti. Particolare attenzione si è riservata alla verifica delle branche principali.

Necessità di eseguire interventi colturali

In questo caso gli interventi consigliati non interessano l'oggetto dello studio condotto; si aggiunge inoltre che le operazioni di potatura sono state condotte massicciamente su quasi tutto il patrimonio arboreo per cui non ha senso indicare nel dettaglio l'interventistica sulle potature.

Necessità di eseguire analisi strumentali di stabilità

Evidenzia la necessità o meno di effettuare l'analisi strumentale per diagnosticare con maggior precisione sia l'estensione che la pericolosità del difetto riscontrato con l'analisi visuale.

Commenti

Riporta eventuali informazioni di maggior dettaglio su tipo e modalità degli interventi considerati e/o note varie.

Limiti applicativi

Le metodologie di ispezione sopra descritte sono da considerarsi limitate e dinamiche, cioè aggiornabili e rinnovabili sulla base di nuove conoscenze scientifiche, tecniche e tecnologiche, in continua evoluzione.

Le indagini di stabilità riguardano l'esemplare arboreo o parti di esso direttamente visibili ed ispezionabili con tecniche atte a rendere manifesti difetti o anomalie (non gli apparati ipogei).

Pianta n°1

L'esemplare è inserito sul marciapiede mt. come evidente dalle foto allegate altezza c.a. 13 m. età approssimativa 40 anni.

Policromica stentata non si evidenziano nuovi getti iperproduzione di strobili, non è stata potata di recente, le ferite regresse non sono state medicate e presentano emissione di essudati e fori di uscita di scolitidi. Sono evidenti rotture dirami pregresse e segni evidenti di ulteriori cedimenti dei rami con possibili danni a cose e persone. Una potatura di alleggerimento e di ridimensionamento della chioma non rappresentano una soluzione.

2) Dal punto di vista statico il fusto, evidenzia rigonfiamenti anulari e ferite regresse dovuta quasi sicuramente a tagli cesori sconsiderati ed alla presenza di colonie di formiche e fori di uscita di scolitidi che hanno minato l'integrità del legno soprattutto in corrispondenza dei tagli cesori non adeguatamente trattati;

Gli elementi sopra evidenziati generano preoccupanti punti di debolezza dell'intero impianto arboreo nel punto in cui la pianta dovrebbe offrire maggior stabilità

3) L'apparato ipogeo, presenta affioramenti e segni evidenti di recisione delle radici primarie attribuibili lavori di rifacimento della sede stradale effettuati.

Si evidenziano cenni di cedimento nella pavimentazione e nel muro di recinzione dell'abitazione civico 22 come rilevato dalla scheda allegata e ben visibile dalle foto allegate

Conclusioni

Riassumendo quanto fino ad ora esposto, in seguito ai sopralluoghi eseguiti ed alle indagini effettuate è emerso che la specie arborea oggetto di perizia, appartenente al genere "*Cedrus*", presenta elementi, che non consentono di escludere rotture e cedimenti, di parti o dell'intero impianto arboreo, pertanto non è più compatibile con i vicini manufatti:

classe di rischio fitostatico D

Per i motivi sopra esposti si ritiene opportuno **l'abbattimento** e la completa eradicazione di tale pianta in quanto non esistendo alternative valide, ciò rappresenta l'unica soluzione al fine di scongiurare possibili crolli e/o danneggiamenti di maggiore entità.

SCHEDA TECNICA V.T.A.

PIANTA N° 1
Genere Cedrus
Specie libani
Foto N.° 1-8.

Dati dendrometrici	
Altezza totale	13
Altezza di inserzione della chioma	
Inclinazione del fusto	
Forma della chioma	Irregolare
Sbilanciamento della chioma	
Biforcazioni del fusto	No
Policromia	40% circa
Vitalità dell'albero	
oglie e rami secchi	Si
Distacchi di corteccia	Sul fusto
Accrescimento ridotto	Su tutta la pianta
Lento rimargino delle ferite	Si
Stato del fusto e delle branche principali-Attacchi da organismi	
Presenza e localizzazione di corpi fruttiferi di funghi	
Presenza di cavità, marciumi visibili esternamente e/o grosse ferite sul fusto e/o sui rami principali (tipo, dimensioni, localizzazione)	Fusto
Presenza di colonie di formiche	Sul fusto al colletto
Essudati liquidi fuoriuscenti dalle ferite	Si
Stato al piede dell'albero	
Condizioni di copertura nella zona di incidenza dell'albero (es. pavimentazione con calcestruzzo, bitumazione, cordonature, eventuale zona di rispetto, ecc)	Pavimentazione rialzata
Radici affioranti, sollevamenti, fessure nella zona pavimentata	Si
Sintomi di difetti meccanici	
Rigonfiamenti anulari e protuberanze	Su tutta la pianta
Costolature	Su tutta la pianta
Alterazioni di aspetto della corteccia	Su tutta la pianta
Dati generali	
Distanza (della base dell'albero) da carreggiata stradale, marciapiede, edifici, ecc.	0
Distanza da altri individui arborei vicini e situazione a livello di concorrenza	5m

Dott. Attilio Ferraiolo







Pianta n°2

L'esemplare è inserito sul marciapiede mt. come evidente dalle foto allegate altezza c.a. 13 m. età approssimativa 40 anni.

Policromica stentata non si evidenziano nuovi getti iperproduzione di strobili, non è stata potata di recente, le ferite regresse non sono state medicate e presentano emissione di essudati e fori di uscita di scolitidi. Sono evidenti rotture dirami pregresse e segni evidenti di ulteriori cedimenti dei rami con possibili danni a cose e persone. Una potatura di alleggerimento e di ridimensionamento della chioma non rappresentano una soluzione.

2) Dal punto di vista statico il fusto, evidenzia rigonfiamenti anulari e ferite regresse dovuta quasi sicuramente a tagli cesori sconsiderati ed alla presenza di colonie di formiche e fori di uscita di scolitidi che hanno minato l'integrità del legno soprattutto in corrispondenza dei tagli cesori non adeguatamente trattati;

Gli elementi sopra evidenziati generano preoccupanti punti di debolezza dell'intero impianto arboreo nel punto in cui la pianta dovrebbe offrire maggior stabilità

3) L'apparato ipogeo, presenta affioramenti e segni evidenti di recisione delle radici primarie attribuibili lavori di rifacimento della sede stradale effettuati.

Si evidenziano cenni di cedimento nella pavimentazione e nel muro di recinzione dell'abitazione civico 22 come rilevato dalla scheda allegata e ben visibile dalle foto allegate

Conclusioni

Riassumendo quanto fino ad ora esposto, in seguito ai sopralluoghi eseguiti ed alle indagini effettuate è emerso che la specie arborea oggetto di perizia, appartenente al genere "*Cedrus*", presenta elementi, che non consentono di escludere rotture e cedimenti, di parti o dell'intero impianto arboreo, pertanto non è più compatibile con i vicini manufatti:

classe di rischio fitostatico D

Per i motivi sopra esposti si ritiene opportuno **l'abbattimento** e la completa eradicazione di tale pianta in quanto non esistendo alternative valide, ciò rappresenta l'unica soluzione al fine di scongiurare possibili crolli e/o danneggiamenti di maggiore entità.

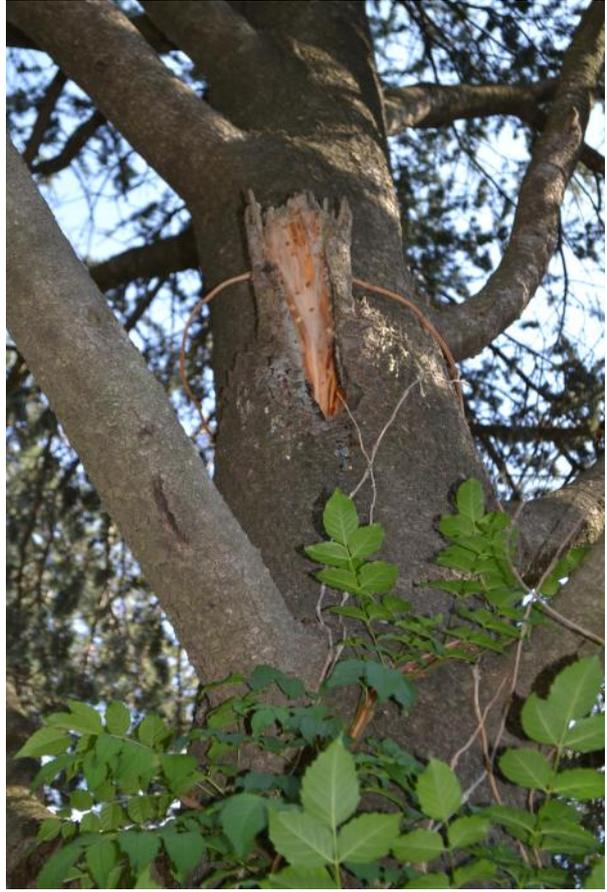
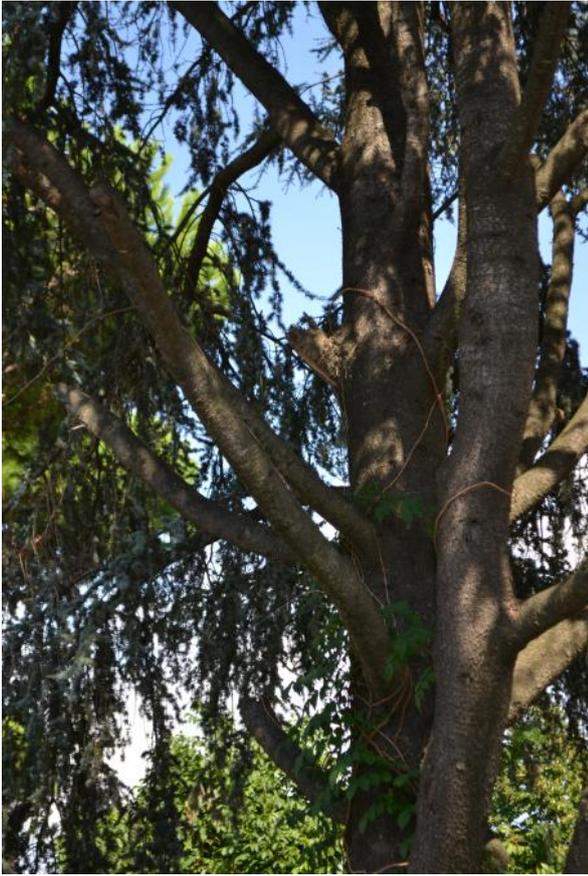
SCHEDA TECNICA V.T.A.

PIANTA N° 2
Genere Cedrus
Specie libani

Dati dendrometrici	
Altezza totale	13
Altezza di inserzione della chioma	
Inclinazione del fusto	
Forma della chioma	Irregolare
Sbilanciamento della chioma	
Biforcazioni del fusto	No
Policromia	40% circa
Vitalità dell'albero	
oglie e rami secchi	Si
Distacchi di corteccia	Sul fusto
Accrescimento ridotto	Su tutta la pianta
Lento rimargino delle ferite	Si
Stato del fusto e delle branche principali-Attacchi da organismi	
Presenza e localizzazione di corpi fruttiferi di funghi	
Presenza di cavità, marciumi visibili esternamente e/o grosse ferite sul fusto e/o sui rami principali (tipo, dimensioni, localizzazione)	Fusto
Presenza di colonie di formiche	Sul fusto al colletto
Essudati liquidi fuoriuscenti dalle ferite	Si
Stato al piede dell'albero	
Condizioni di copertura nella zona di incidenza dell'albero (es. pavimentazione con calcestruzzo, bitumazione, cordonature, eventuale zona di rispetto, ecc)	Pavimentazione rialzata
Radici affioranti, sollevamenti, fessure nella zona pavimentata	Si
Sintomi di difetti meccanici	
Rigonfiamenti anulari e protuberanze	Su tutta la pianta
Costolature	Su tutta la pianta
Alterazioni di aspetto della corteccia	Su tutta la pianta
Dati generali	
Distanza (della base dell'albero) da carreggiata stradale, marciapiede, edifici, ecc.	0
Distanza da altri individui arborei vicini e situazione a livello di concorrenza	5m

Dott. Attilio Ferraiolo







Si allegano alla presente perizia:

- N° 1 planimetrie con ubicazione delle specie arboree.
- Foto digitali delle piante

Tanto si doveva per l'incarico conferito.

Roma li 12/09/2015

Dott. Attilio Ferraiolo