



TITOLO: Piano di recupero area ex caserma Curtatone

UBICAZIONE: ITALIA - Toscana - Pisa

ELABORATO

SCALA GRAFICA:

OGGETTO ELAB.: Relazione rilievo - Censimento e VTA

ID DOCUMENTO: FHT.PISA.PP.00.000.AMB.05.00.00.000.AZ

VERSIONE ELABORATO

VERSIONE: 1

DATA: 18-12-2020

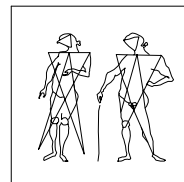
REV:

OGGETTO:

PROGETTISTI

Pierattelli Architetture S.r.l.

via pandolfini, 12 - 50121 firenze
tel. 055/2346884 - fax 055/2226034



CAPOGRUPPO: Arch. Massimo Pierattelli

RESP. TECNICO Arch. Massimo Pierattelli
PROGETTAZIONE:

COLLABORATORI: P'ARCNOUVEAU
Urban Design and Landscape Architecture
via Capranica 14, 20131 Milano
www.parcnouveau.com

Arch. Luca Manzocchi

Timbro e Firma

PROJECT MANAGER:

NOTE DI PROPRIETA' E DATI INVESTIRE:

**P'ARCNOUVEAU
Via Capranica 14
20131 Milano**

Rilievo – censimento e valutazione della stabilità visiva con metodologia V.T.A. di numero novantadue (92) alberi radicati nell'area delle ex Distretto Militare Caserma Curtatone e Montanara sita in Via Giordano Bruno n. 42 a Pisa

Como, il 11.12.2020

Consulenza tecnico – agronomica
Dott. Agronomo
Nicola Canepa



INDICE

PREMESSA	3
UBICAZIONE DELL'INTERVENTO	4
RILIEVO E CENSIMENTO DEGLI ALBERI	5
VALUTAZIONE DI STABILITA' CON METODOLOGIA V.T.A.	6
LIMITI APPLICATIVA DEL METODO E ASPETTI LEGALI	9
VALUTAZIONE DEL RISCHIO DERIVANTE DA CEDIMENTO	10
DOCUMENTAZIONE TECNICA FORNITA	11
DESCRIZIONE DEGLI ALBERI SOTTOPOSTI A RILIEVO – CENSIMENTO E VALUTAZIONE DI STABILITÀ.....	12
SCHEDE DI RILIEVO – CENSIMENTO E DI VALUTAZIONE DI STABILITA'	14
VALUTAZIONE DEL RISCHIO DERIVANTE DA CEDIMENTO	16
OPERAZIONI DA EFFETTUARE	17
CONCLUSIONI	23
BIBLIOGRAFIA.....	23
ALLEGATI	25

PREMESSA

Lo Studio P'ARCNOUVEAU con sede in Via Capranica 14 - 20131 Milano, ha conferito al dott. Agr. Nicola Canepa con studio in via Tommaso Grossi 32/a 22100 Como, C.F. CNPNCL81L01C933D e P.IVA 03117830137, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali delle Province di Como – Lecco e Sondrio con il n° 275, l'incarico per l'esecuzione del rilievo – censimento e valutazione della stabilità visiva con metodologia V.T.A. di numero novantadue (92) alberi radicati nell'area delle ex Distretto Militare Caserma Curtatone e Montanara sita in Via Giordano Bruno n. 42 a Pisa.

Il sottoscritto Dott. Agronomo Nicola Canepa ha provveduto ad effettuare un sopralluogo in data 10.12.2020 per rilevare e censire gli alberi oggetto dell'incarico e procedere con l'esecuzione della valutazione di stabilità.

La valutazione di stabilità visiva con metodologia V.T.A. è stata eseguita a livello del piano di campagna.

Le piante sono state dotate di cartellino con numero progressivo 1,2,3.....92 ad accezione delle piante con i numeri 25, 36 e 62 che risultavano non avvicinabili per via della fitta vegetazione esistente.

UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

Le piante oggetto dell'incarico sono radicate all'interno nell'area delle ex Distretto Militare Caserma Curtatone e Montanara sita in Via Giordano Bruno n. 42 a Pisa, oggetto di un intervento di riqualificazione.

L'area nel suo complesso risulta formata da numerosi corpi di fabbrica collocati all'interno di un giardino storico perimetrato in parte da alte mura di recinzione in muratura ed in parte da mura costituenti la struttura di altri fabbricati di confine. Attorno all'area d'intervento come si evince dalla foto aerea di seguito riportata vi sono altri edifici e relative aree esterne di pertinenza. L'accesso carrabile all'area è da Via Giordano Bruno n. 42.



*Foto aerea del sito di radicazione delle piante oggetto dell'incarico
(Fonte Google Earth – data acquisizione immagine 16.02.2019)*

RILIEVO E CENSIMENTO DEGLI ALBERI

I risultati dell'attività di rilievo e censimento degli alberi sono i seguenti:

- n. 6 *Ailanthus altissima* (Albero del Paradiso): n. 4 – 5 – 43 – 44 e 45
- n. 4 *Cedrus atlantica* (Cedro dell'Atlante): n. 25 – 28 – 36 e 62
- n. 4 *Cedrus deodara* (Cedro dell'Himalaya): n. 1 – 79 – 85 e 86
- n. 4 *Cupressus arizonica* (Cipresso dell'Arizona): n. 30 – 31 – 32 e 33
- n. 5 *Cupressus arizonica* Glauca (Cipresso dell'Arizona Grigio): n. 27 – 29 – 56 – 57 e 76
- n. 1 *Laurus nobilis* (Alloro): n. 78
- n. 14 *Ligustrum vulgare* (Ligustro comune): n. 6 – 7 – 8 – 20 – 21 – 23 – 26 – 55 – 77 – 80 – 81 – 82 – 83 e 88
- n. 1 *Melia azedarach* (Albero dei rosari): n. 87
- n. 2 *Pinus strobus* (Pino strobo): n. 42 e 59
- n. 23 *Platanus x acerifolia* (Platano comune): n. 34 – 35 – 37 – 38 – 39 – 40 – 41 – 48 – 50 – 51 – 52 – 53 – 54 – 63 – 64 – 65 – 66 – 67 e 68
- n. 4 *Populus nigra* (Pioppo nero): n. 89 – 90 – 91 e 92
- n. 16 *Quercus ilex* (Leccio): n. 2 – 3 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 16 – 17 – 18 – 19 – 58 – 60 e 61
- n. 2 *Thuja occidentalis* (Cedro bianco): n. 46 e 47
- n. 3 *Tilia cordata* (Tiglio selvatico): n. 49 – 47 e 75
- n. 3 *Ulmus minor* (Olmo campestre): n. 22 – 24 e 84

Per quanto riguarda i dati dendrometrici (altezza, diametro fusto, diametro della chioma), la fase fisiologica, il sito di radicazione, la classificazione dell'ambito di radicazione, la disposizione, il giudizio generale, lo stato vegetativo (pianta morta: sì – no) e la documentazione fotografica si rimanda alle “Schede di rilievo – censimento e valutazione di stabilità” riportate in allegato (rif. Allegato 1)

La localizzazione (posizione e numero) degli alberi è riportata nella tavola planimetria stato di fatto localizzazione alberi allegata (Allegato 2).

VALUTAZIONE DI STABILITA' CON METODOLOGIA V.T.A.

Il V.T.A. è un sistema di diagnosi delle piante e di valutazione della stabilità elaborato da Claus Mattek (direttore del Reparto di Biomeccanica presso il Centro di Ricerca di Karlsruhe) nel 1994. Il metodo trae origine dall'Assioma della tensione costante, valido per tutte le strutture biologiche. Ciò significa che le strutture biologiche si sviluppano in modo da garantire una regolare e uniforme distribuzione delle tensioni sulla loro superficie. Fintantoché tale distribuzione rimane costante gli alberi mantengono un portamento e un aspetto esterno normale. Infatti, la distribuzione ottimale dei carichi e quindi delle forze, dell'intera struttura della pianta, permette alla stessa di vegetare senza rischi di rottura.

Quando subiscono una sollecitazione di vario genere (una carie o una rottura che possono agire aumentando localmente la pressione sulla struttura), i tessuti vivi reagiscono formando più legno nel punto danneggiato e ristabilizzando lo stato di "stress costante". Si trova quindi di fronte alla necessità di ricostruire il precedente equilibrio con un dispendio energetico tale da compromettere, in molti casi, la stessa vitalità. Questa formazione di materiale di riparazione è un segnale o un sintomo della presenza di difetti meccanici e fisici all'interno dell'albero. Ad esempio, in prossimità di cavità, si possono avere rigonfiamenti o depressioni, mentre in corrispondenza di fenditure si possono formare delle costolature.

Il metodo V.T.A. consta di tre fasi principali:

1) Analisi visiva dei difetti esteriori.

Per le piante che manifestano segnali di anomalie interne si passa alla fase successiva: l'analisi strumentale.

2) Analisi strumentale: esame più approfondito delle anomalie interne con apparecchi di vario tipo.

3) Determinazione della classe di propensione al cedimento (CPC).

➤ L'analisi visiva

È la prima fase del metodo V.T.A. e consiste nell'individuazione dei punti deboli della pianta, nonché nella misurazione di tutti i parametri vitali. Attraverso un'attenta osservazione vengono annotati i principali difetti che possono interessare le varie parti della pianta (colletto, fusto e chioma). All'osservazione si accompagna la determinazione del rapporto di snellezza, o indice di rastremazione, che analizza la conformazione della pianta e si ricava dal rapporto dell'altezza dell'albero con il diametro misurato a 1,30-1,50 m di altezza (h/d).

Si ritiene che il cedimento, di solito ad una altezza intermedia del fusto, dovuto ad un diametro del tronco alla base troppo sottile, inizi a circa $h/d = 50$.

In questi casi anche alberi sani possono cadere in condizioni di vento moderato o per il carico pioggia-vento.

Il parametro h/d , soppesato all'età dell'albero nell'attribuzione alla classe di rischio fitostatico, distingue i seguenti casi:

- $h/d < 35$: pericolo di schianto e ribaltamento basso;
- h/d tra 35 e 50: pericolo di schianto e ribaltamento medio-basso;
- h/d tra 51 e 70: pericolo di schianto e ribaltamento medio;

- h/d tra 71 e 100: pericolo di schianto e ribaltamento alto;
- $h/d > 100$: pericolo di schianto e ribaltamento molto alto. Si prevede l'immediata riduzione della pianta o, se accompagnata da altri difetti strutturali, l'abbattimento.

Dopo aver rilevato visivamente un sintomo, si passa ad una diagnosi più approfondita attraverso l'analisi strumentale.

➤ 1.2 L'analisi strumentale

Le piante con evidenti sintomi esterni sono soggette ad analisi più approfondite mediante l'utilizzo di strumentazione (dal comune Succhiello di Pressler, al Resistografo o il tomografo sonico) allo scopo di sondare ed analizzare le parti interne della pianta.

Una volta individuati i "punti critici" della pianta (come ad esempio la presenza di una fenditura verticale) si effettua un approfondimento strumentale con lo scopo di descrivere, a livello quantitativo, i danni o le lesioni presenti.

➤ 1.3 Determinazione della classe di propensione al cedimento

L'ultima fase del V.T.A. è la determinazione della classe di propensione al cedimento per le piante sottoposte ad analisi. In questo modo è possibile da un lato programmare gli interventi di manutenzione e dall'altro di effettuare un monitoraggio periodico adeguato. Con la classificazione della classe di propensione al cedimento le piante vengono raggruppate in diverse classi sulla base dei risultati delle analisi precedenti. La determinazione della classe di propensione al cedimento può essere anche fatta solo con l'esecuzione dell'analisi visiva.

Di seguito si riporta la tabella delle CPC (fonte sito SIA Società Italiana di Arboricoltura Onlus):

CLASSI DI PROPENSIONE AL CEDIMENTO (PROTOCOLLO S.I.A.)		
Classe		Definizione
A	TRASCURABILE	Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, non manifestano segni, sintomi o difetti significativi, riscontrabili con il controllo visivo, tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia ridotto. Per questi soggetti è opportuno un controllo visivo periodico, con cadenza stabilita dal tecnico incaricato, comunque non superiore a cinque anni.
B	BASSA	Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti lievi, riscontrabili con il controllo visivo ed a giudizio del tecnico con indagini strumentali, tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero non si sia sensibilmente ridotto. Per questi soggetti è opportuno un controllo visivo periodico, con cadenza stabilita dal tecnico incaricato, comunque non superiore a tre anni. L'eventuale approfondimento diagnostico di tipo strumentale e la sua periodicità sono a discrezione del tecnico.
C	MODERATA	Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti significativi, riscontrabili con il controllo visivo e di norma con indagini strumentali. Le anomalie riscontrate sono tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia sensibilmente ridotto. Per questi soggetti è opportuno un controllo visivo periodico, con cadenza stabilita dal tecnico incaricato, comunque non superiore a due anni. L'eventuale approfondimento diagnostico di tipo strumentale e la sua periodicità sono a discrezione del tecnico. Questa avrà comunque una cadenza temporale non superiore a due anni. Per questi soggetti il tecnico incaricato può progettare un insieme di interventi colturali finalizzati alla riduzione del livello di pericolosità e, qualora realizzati, potrà modificare la classe di pericolosità dell'albero.
C/D	ELEVATA	Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti gravi, riscontrabili con il controllo visivo e di norma con indagini strumentali. Le anomalie riscontrate sono tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia drasticamente ridotto. Per questi soggetti il tecnico incaricato deve assolutamente indicare dettagliatamente un insieme di interventi colturali. Tali interventi devono essere finalizzati alla riduzione del livello di pericolosità e devono essere compatibili con le buone pratiche arboricole. Qualora realizzati, il tecnico valuterà la possibilità di modificare la classe di pericolosità dell'albero. Nell'impossibilità di effettuare i suddetti interventi l'albero è da collocare tra i soggetti di classe D.
D	ESTREMA	Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti gravi, riscontrabili con il controllo visivo e di norma con indagini strumentali. Le anomalie riscontrate sono tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia ormai, quindi, esaurito. Per questi soggetti, le cui prospettive future sono gravemente compromesse, ogni intervento di riduzione del livello di pericolosità risulterebbe insufficiente o realizzabile solo con tecniche contrarie alla buona pratica dell'arboricoltura. Le piante appartenenti a questa classe devono, quindi, essere abbattute.

LIMITI APPLICATIVA DEL METODO E ASPETTI LEGALI

È doveroso precisare che con la metodologia V.T.A., riconosciuta da numerosi Tribunali Europei ed Italiani, vengono presi in considerazione sole le parti dell'albero che palesano sintomi che fanno presagire un qualunque danno interno. Di conseguenza, quando un albero nasconde sotto l'apparenza di un aspetto ottimale, un deterioramento di qualche suo componente e non presenta esteriormente sintomi riconoscibili, non è possibile valutarne lo stato di pericolosità. Questo tipo di analisi non può essere di dimensioni tali da individuare ed eliminare ogni situazione di pericolo, anche perché, così come sancito da diverse sentenze di Tribunali Europei, non si riesce, con una certificazione che abbia caratteristiche di certezza assoluta o almeno di altissima probabilità, a prevedere se un albero vecchio o già danneggiato, forse in futuro, potrà sradicarsi in seguito ad un temporale o ad una bufera, o potrà spezzarsi, o in ogni caso troncarsi rami di peso notevole causando così danni a persone o cose.

Inoltre, devono essere prese in considerazione anche le cause di forza maggiore, intese come avvenimenti ineluttabili ed imprevedibili che, in base alle circostanze, neanche l'utilizzo ragionevole e la massima accuratezza possibile nell'esecuzione delle indagini, potevano evitare.

Risulta chiaro altresì che il fatto che un albero abbia dei rami sporgenti e relativamente grossi oppure che sia inclinato non induce di per sé a costituire alcun obbligo di rimozione.

Una visione contraria porterebbe a far sì che tutti i rami o gli alberi, anche se sani e non individuabili come pericolanti, debbano essere tagliati poiché vi è almeno il pericolo teorico che questi possono schiantarsi.

Ma un obbligo di così ampia portata per il taglio degli alberi non ha ragione di esistere, andrebbe di gran lunga al di là di quanto ci si possa aspettare dagli addetti alla salvaguardia della sicurezza stradale e toglierebbe agli alberi l'importanza che spetta loro per motivi ambientali e paesaggistici.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DERIVANTE DA CEDIMENTO

La propensione al cedimento e la vulnerabilità del sito di potenziale caduta possono essere determinati da:

- 1) valutazione delle condizioni strutturali che possono condurre al cedimento, dei carichi potenziali dell'albero e della modalità di adattamento dell'albero ai suoi punti deboli (per determinare la propensione al cedimento);
- 2) valutazione della probabilità che un albero o un ramo possa colpire persone o proprietà;
- 3) definizione del valore o delle classi del valore dei bersagli e dei danni potenziali, al fine di stimare le conseguenze del cedimento;

Per quanto riguarda l'area di potenziale caduta delle piante o di parte di esse si considera un cerchio intorno agli alberi aventi raggio pari a 1 – 1,5 volte l'altezza.

Infine, per la valutazione del rischio si è utilizzata la seguente tabella che è un sistema di combinazione delle classi di propensione al cedimento e delle conseguenze:

Propensione al cedimento	Conseguenze			
	Trascurabili	Minime	Significative	Gravi
Estrema	Basso	Moderato	Elevato	Estremo
Elevata	Basso	Moderato	Elevato	Estremo
Moderata	Basso	Moderato	Elevato	Elevato
Bassa	Basso	Basso	Moderato	Moderato
Trascurabile	Basso	Basso	Basso	Basso

Tabella estratta da "FODAD Lombardia 2016 Linee guida per la valutazione di stabilità delle piante

DOCUMENTAZIONE TECNICA FORNITA

Le informazioni e i dati raccolti durante il sopralluogo hanno permesso l'elaborazione della presente relazione tecnico – agronomica che riporta un quadro complessivo sullo stato vegetativo – fitosanitario e statico degli alberi verificati e le indicazioni per gli interventi di diversa tipologia più opportuni da effettuare.

Per gli alberi si riportano le seguenti informazioni:

- numero pianta, tassonomia, dati dendrometrici (altezza, diametro fusto, diametro chioma);
- fase fisiologica, sito di radicazione, classificazione ambito e disposizione;
- difetti riscontrati con l'analisi visiva nelle parti principali della pianta (apparato radicale, colletto, fusto, castello, branche e chioma);
- giudizio;
- pianta morta (si - no);
- classe di propensione al cedimento;
- interventi prescritti;
- ricontrollo prescritto;
- note;
- periodo di esecuzione interventi;
- bersagli;
- approfondimento strumentale;
- documentazione fotografica;
- valutazione del rischio;

DESCRIZIONE DEGLI ALBERI SOTTOPOSTI A RILIEVO – CENSIMENTO E VALUTAZIONE DI STABILITÀ

Il popolamento arboreo esistente oggetto di rilievo – censimento e valutazione di stabilità visiva è eterogeneo per quanto riguarda la tassonomia, la dimensione, l'età, la disposizione, la fase fisiologica e le condizioni vegetativo – fitosanitarie e statiche.

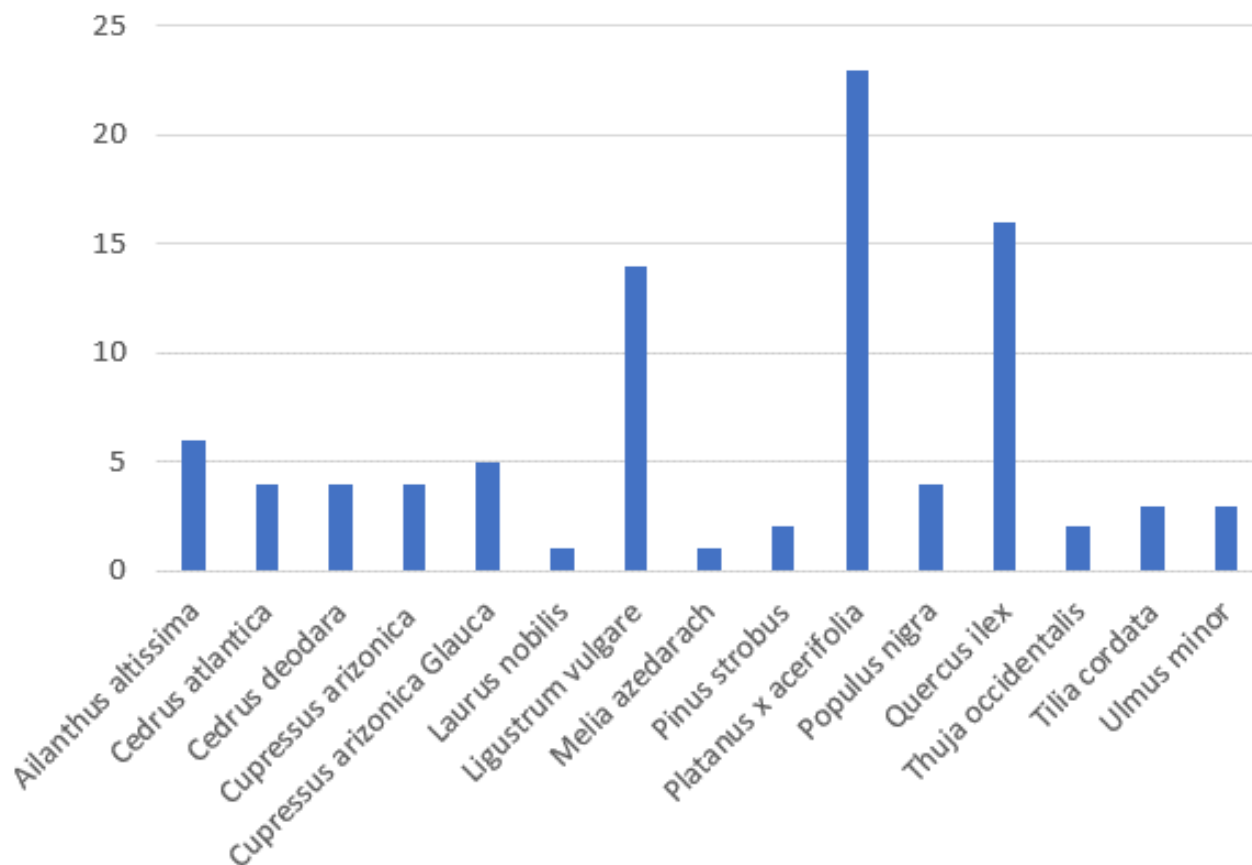
A livello di famiglie le piante appartenenti alle latifoglie sono cinque settantuno (71) e quelle conifere sono ventuno (21).

A livello di tassonomie sono state rilevate e censite quindici (15) tassonomie differenti.

La tabella sottostante riporta per ogni tassonomia il nome comune e la relativa quantità di alberi rilevati e censiti.

Tassonomia	Nome comune	Quantità
<i>Ailanthus altissima</i>	Albero del paradiso	6
<i>Cedrus atlantica</i>	Cedro dell'Atlante	4
<i>Cedrus deodara</i>	Cedro dell'Himalaya	4
<i>Cupressus arizonica</i>	Cipresso dell'Arizona	4
<i>Cupressus arizonica</i> Glabra	Cipresso dell'Arizona Grigio	5
<i>Laurus nobilis</i>	Alloro	1
<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustro comune	14
<i>Melia azedarach</i>	Albero dei rosari	1
<i>Pinus strobus</i>	Pino strobo	2
<i>Platanus x acerifolia</i>	Platano comune	23
<i>Populus nigra</i>	Pioppo nero	4
<i>Quercus ilex</i>	Leccio	16
<i>Thuja occidentalis</i>	Cedro bianco	2
<i>Tilia cordata</i>	Tiglio selvatico	3
<i>Ulmus minor</i>	Olmo campestre	3

La tassonomia più rappresentata è il *Platanus x acerifolia* con n. 23 piante, poi vengono il *Quercus ilex* con numero 16 piante, il *Ligustrum vulgare* con n. 14 piante e via via tutte le altre, come si evince dal grafico di seguito riportato:



Tra le specie rilevate e censite vi è l'*Ailanthus altissima* che è considerata una specie alloctona invasiva infestante.

Per quanto riguarda la dimensione sono presenti alberi di 1° - 2° e 3° grandezza e pertanto si possono trovare piante con altezza variabili a maturità da minimo 4 m a oltre 18 m.

SCHEDE DI RILIEVO – CENSIMENTO E DI VALUTAZIONE DI STABILITA'

Di seguito si riporta una scheda di rilievo – censimento e di valutazione di stabilità visiva con metodologia V.T.A. a titolo di esempio.

Numero: 1

Tassonomia: Cedrus deodara (Cedro dell'Himalaya)

Altezza (m): 20

Diametro fusto (cm): 70

Diametro chioma (m): 10

Fase fisiologica: Adulto

Sito di radicazione: Aiuola

Classificazione ambito: Giardino

Disposizione: Gruppo misto

Difetti:

- *apparato radicale:* non visibili, sollevamento pavimentazione
- *colletto:* parzialmente nascosto
- *fusto:* infestante, inclinato, monconi secchi
- *chioma:* ferite lungo le branche, rami secchi, secco fisiologico, interferenza con altra pianta, asimmetrica, vegetazione solo apicale

Giudizio: Sufficiente

Pianta morta: No

Classe di propensione al cedimento: C - Moderata

Interventi prescritti: Potatura di rimonda, Potatura di selezione e contenimento, Rimozione infestante, Rifilatura monconi, esecuzione approfondimento strumentale VTA

Ricontrollo prescritto: entro 1 anno

Note:

Periodo di esecuzione Interventi prescritti:

- potatura di varia tipologia: da programmare dopo l'esecuzione dell'approfondimento strumentale
- approfondimento strumentale VTA: entro 30 giorni

Bersagli: zona ad altra frequentazione di pedoni e veicoli, giardino privato e di terzi, edificio privato e di terzi, pubblica via, parcheggio pubblico

Approfondimento strumentale:

- con tomografia sonica
- a livello del piano di campagna

1 - C



Mentre le altre schede sono riportate in allegato (rif. Allegato 1)

I risultati dell'attività di valutazione sono riportanti che in allegato (rif. Allegato 3)

Mentre a livello generale il riassunto degli esiti dell'attività di valutazione di stabilità in termini di classi di propensione al cedimento è:

Totale piante	CPC A	CPC B	CPC C	CPC C/D	CPC D
92	0	0	47 (51.09%)	17 (18.48%)	28 (31,01%)

L'esito delle valutazioni è riportato anche nella planimetria stato di fatto – classi di propensione al cedimento allegata (rif. Allegato 3).

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DERIVANTE DA CEDIMENTO

Per quanto riguarda la valutazione del rischio relativo alla caduta delle piante o di parte di esse utilizzando la tabella sotto riportata si evince che:

- per tutte le piante in classe C (Moderata) le conseguenze sarebbero gravi, pertanto il rischio è elevato (colore arancione)
- per tutte le piante in classe C/D (Elevata) le conseguenze sarebbero gravi, pertanto il rischio è estremo (colore rosso)
- per tutte le piante in classe D (Estrema) le conseguenze sarebbero gravi, pertanto il rischio è estremo (colore rosso)

Propensione al cedimento	Conseguenze			
	Trascurabili	Minime	Significative	↓ Gravi
→ Estrema	Basso	Moderato	Elevato	Estremo
→ Elevata	Basso	Moderato	Elevato	Estremo
→ Moderata	Basso	Moderato	Elevato	Elevato
Bassa	Basso	Basso	Moderato	Moderato
Trascurabile	Basso	Basso	Basso	Basso

I bersagli in caso di caduta delle piante o di parte di esse possono essere:

- parte dell'area ove sono radicate e tutto quanto ciò in essa contenuto;
- parte degli edifici e delle aree esterne di pertinenza esistenti attorno all'area ove sono radicate le piante e tutto quanto ciò in esse contenuto;
- parte della Via Giordano Bruno e tutto quanto ciò in essa contenuto;
- parte del parcheggio pubblico esistente in Via Giordano Bruno e tutto quanto ciò in esso contenuto.

OPERAZIONI DA EFFETTUARE

A seguito dell'esecuzione della valutazione di stabilità visiva con metodologia V.T.A. sulle piante oggetto dell'incarico si riporta una tabella con numero pianta, tassonomia, giudizio pianta, pianta viva (0) – morta (1), CPC, Commento CPC, ricontrollo e interventi.

Relazione tecnico – agronomica
11.12.2020

Numero pianta	Tassonomia	Giudizio pianta	Pianta viva (0) - morta (1)	CPC	Commento CPC	Ricontrollo	Interventi
1	Cedrus deodara	Sufficiente	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di selezione e contenimento, Rimozione infestante, Rifilatura monconi, esecuzione approfondimento strumentale VTA
2	Quercus ilex	Mediocre	0	C/D	Elevata		Esecuzione approfondimento strumentale VTA
3	Quercus ilex	Sufficiente	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimento strumentale VTA
4	Ailanthus altissima	Sufficiente	0	C	Moderata	Entro 2 anni	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante
5	Ailanthus altissima	Sufficiente	0	C	Moderata	Entro 2 anni	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante
6	Ligustrum vulgare	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante
7	Ligustrum vulgare	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante
8	Ligustrum vulgare	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante
9	Quercus ilex	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimento strumentale VTA
10	Quercus ilex	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimento strumentale VTA
11	Quercus ilex	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
12	Quercus ilex	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimento strumentale VTA
13	Quercus ilex	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimento strumentale VTA
14	Quercus ilex	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
15	Quercus ilex	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
16	Quercus ilex	Sufficiente	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Eliminazione branca compromessa, Esecuzione approfondimenti strumentale VTA
17	Quercus ilex	Sufficiente	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimenti strumentale VTA
18	Quercus ilex	Pessimo	1	D	Estrema		Abbattimento
19	Quercus ilex	Pessimo	0	D	Estrema		Abbattimento
20	Ligustrum vulgare	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante
21	Ligustrum vulgare	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
22	Ulmus minor	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
23	Ligustrum vulgare	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante
24	Ulmus minor	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
25	Cedrus atlantica	Mediocre	0	C/D	Elevata		Esecuzione approfondimento strumentale VTA
26	Ligustrum vulgare	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante
27	Cupressus arizonica Glauca	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
28	Cedrus atlantica	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
29	Cupressus arizonica Glauca	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
30	Cupressus arizonica	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
31	Cupressus arizonica	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
32	Cupressus arizonica	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
33	Cupressus arizonica	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
34	Platanus x acerifolia	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
35	Platanus x acerifolia	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Eliminazione branca compromessa, Esecuzione approfondimento strumentale VTA
36	Cedrus atlantica	Mediocre	0	C/D	Elevata		Esecuzione approfondimento strumentale VTA

Relazione tecnico – agronomica
11.12.2020

Numero pianta	Tassonomia	Giudizio pianta	Pianta viva (0) - morta (1)	CPC	Commento CPC	Ricontrollo	Interventi
37	Platanus x acerifolia	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimento strumentale VTA
38	Platanus x acerifolia	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimento strumentale VTA
39	Platanus x acerifolia	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimento strumentale VTA
40	Platanus x acerifolia	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimento strumentale VTA
41	Platanus x acerifolia	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimento strumentale VTA
42	Pinus strobus	Mediocre	0	C/D	Elevata		Esecuzione approfondimento strumentale VTA
43	Ailanthus altissima	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
44	Ailanthus altissima	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
45	Ailanthus altissima	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
46	Thuja occidentalis	Sufficiente	0	C	Moderata	Entro 2 anni	Potatura di rimonda
47	Thuja occidentalis	Sufficiente	0	C	Moderata	Entro 2 anni	Potatura di rimonda, Rimozione infestante, Rifilatura moncone
48	Platanus x acerifolia	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimento strumentale VTA
49	Tilia cordata	Mediocre	0	C/D	Elevata		Esecuzione approfondimento strumentale VTA
50	Platanus x acerifolia	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimento strumentale VTA
51	Platanus x acerifolia	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
52	Platanus x acerifolia	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimento strumentale VTA
53	Platanus x acerifolia	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimento strumentale VTA
54	Platanus x acerifolia	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimento strumentale VTA
55	Ligustrum vulgare	Sufficiente	0	C	Moderata	Entro 2 anni	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma
56	Cupressus arizonica Glauca	Mediocre	0	C/D	Elevata		Esecuzione approfondimento strumentale VTA
57	Cupressus arizonica Glauca	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
58	Quercus ilex	Sufficiente	0	C	Moderata	Entro 2 anni	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante
59	Pinus strobus	Sufficiente	0	C	Moderata	Entro 2 anni	Potatura di rimonda, Rimozione infestante
60	Quercus ilex	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
61	Quercus ilex	Sufficiente	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimento strumentale VTA
62	Cedrus atlantica	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
63	Platanus x acerifolia	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimento strumentale VTA
64	Platanus x acerifolia	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
65	Platanus x acerifolia	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimento strumentale VTA
66	Platanus x acerifolia	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimento strumentale VTA
67	Platanus x acerifolia	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimento strumentale VTA
68	Platanus x acerifolia	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimento strumentale VTA
69	Ailanthus altissima	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimento strumentale VTA

Relazione tecnico – agronomica
11.12.2020

Numero pianta	Tassonomia	Giudizio pianta	Pianta viva (0) - morta (1)	CPC	Commento CPC	Ricontrollo	Interventi
70	Platanus x acerifolia	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimento strumentale VTA
71	Platanus x acerifolia	Mediocre	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimento strumentale VTA
72	Platanus x acerifolia	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
73	Platanus x acerifolia	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
74	Tilia cordata	Mediocre	0	C/D	Elevata		Esecuzione approfondimento strumentale VTA
75	Tilia cordata	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
76	Cupressus arizonica Glauca	Sufficiente	0	C	Moderata	Entro 1 anno	Potatura di rimonda, Potatura di selezione e contenimento, Rimozione infestante, Esecuzione approfondimento strumentale VTA
77	Ligustrum vulgare	Sufficiente	0	C	Moderata	Entro 2 anni	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante
78	Laurus nobilis	Mediocre	0	D	Estrema		Abbattimento
79	Cedrus deodara	Mediocre	0	C/D	Elevata		Esecuzione approfondimento strumentale VTA
80	Ligustrum vulgare	Sufficiente	0	C	Moderata	Entro 2 anni	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante
81	Ligustrum vulgare	Sufficiente	0	C	Moderata	Entro 2 anni	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante
82	Ligustrum vulgare	Sufficiente	0	C	Moderata	Entro 2 anni	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante
83	Ligustrum vulgare	Sufficiente	0	C	Moderata	Entro 2 anni	Potatura di rimonda, Potatura di contenimento e conformazione della chioma, Rimozione infestante
84	Ulmus minor	Mediocre	0	C/D	Elevata		Esecuzione approfondimento strumentale VTA
85	Cedrus deodara	Sufficiente	0	C/D	Elevata		Esecuzione approfondimento strumentale VTA
86	Cedrus deodara	Sufficiente	0	C/D	Elevata		Esecuzione approfondimento strumentale VTA
87	Melia azedarach	Mediocre	0	C/D	Elevata		Esecuzione approfondimento strumentale VTA
88	Ligustrum vulgare	Mediocre	0	C/D	Elevata		Esecuzione approfondimento strumentale VTA
89	Populus nigra	Mediocre	0	C/D	Elevata		Esecuzione approfondimento strumentale VTA
90	Populus nigra	Mediocre	0	C/D	Elevata		Esecuzione approfondimento strumentale VTA
91	Populus nigra	Mediocre	0	C/D	Elevata		Esecuzione approfondimento strumentale VTA
92	Populus nigra	Mediocre	0	C/D	Elevata		Esecuzione approfondimento strumentale VTA

In generale:

- il ricontrollo prescritto è da intendersi dalla data della presente relazione. La tipologia di ricontrollo sarà a discrezione del tecnico incaricato;
- per le piante in classe C/D il ricontrollo non viene indicato perché tali piante devono essere sottoposte a valutazione di stabilità strumentale e in funzione dell'esito si potrà procedere alla riclassificazione delle piante portandolo o in classe C e quindi indicato un ricontrollo o in classe D per le quali si prescrive l'abbattimento senza ricontrollo;
- l'abbattimento è da eseguire entro 30 gg dalla data della presente relazione;
- gli interventi arboricoltura prescritti sono di varie tipologie:
 - abbattimento: finalizzato alla rimozione dell'albero;
 - potatura di rimonda: si esegue andando a recidere rami secchi, rami in fase di disseccamento e monconi etc. per ragioni di: - sicurezza: vento, animali o il peso stesso dei rami secchi può causare la caduta a terra dei rami e compromettere la sicurezza di cose e persone; - salute: le parti secche, soprattutto i monconi, costituiscono dei ricettacoli per funghi e batteri generatori di carie. La loro

eliminazione facilita la formazione di un callo di cicatrizzazione che ha la funzione di serrare le vie preferenziali di accesso degli agenti patogeni verso i tessuti interni del legno; - estetica: una chioma pulita e ariosa esalta la struttura e l'imponenza della pianta;

- potatura di contenimento e conformazione della chioma: si esegue nella parte esterna della pianta e si riduce la dimensione totale dell'albero permettendo uno sviluppo armonioso e strutturalmente solido;
- potatura di selezione e contenimento: si esegue selezionando le branche e i rami in sufficienti condizioni a discapito di quelli in insufficienti condizioni e se ne riduce la dimensione ove necessario;
- rimozione infestante: finalizzata alla rimozione dell'infestante dal fusto o dal fusto e dalla chioma;
- rifilatura monconi: finalizzata alla rimozione dei monconi;

In concomitanza all'esecuzione degli interventi prescritti, dovranno essere tagliati e rimossi eventuali rami e branche in fase di deperimento, deperite, mal inserite e in precarie condizioni vegetative non visibili dal piano di campagna, ma bensì con l'ausilio di una piattaforma elevatrice o con la tecnica del Tree Climbing.

Tutti gli interventi di cui sopra che prevederanno potature (in tutte le modalità indicate) non dovranno essere eseguiti con la tecnica della capitozzatura ma dovranno prevedere la tecnica del taglio di ritorno.

Il periodo di esecuzione degli interventi di potatura è indicato nelle schede di ogni pianta.

- gli interventi di approfondimento strumentale prescritti sono di varia tipologia:
 - approfondimento strumentale con resistograph: consiste nel sottoporre le piante ad un'analisi mediante dendrodensimetro per verificare lo stato delle fibre del legno;
 - approfondimento strumentale con tomografia: consiste nel sottoporre le piante ad un'analisi mediante tomografia sonica per verificare lo stato delle fibre del legno;
 - gli approfondimenti strumentali di cui sopra possono essere eseguiti dal livello del piano di campagna andando ad indagare ad esempio cordoni radicali – colletto – fusto (sino a circa 3 m di altezza) o in quota andando ad indagare ad esempio il fusto (oltre i 3 m di altezza) – castello – branche e rami;
 - approfondimento strumentale con prova di trazione: consistente nel sottoporre le piante ad una prova di trazione finalizzata alla determinazione del fattore di sicurezza relativo al ribaltamento della zolla e alla rottura del fusto;

Per quanto riguarda gli approfondimenti strumentali indicati si riporta una sintesi:

Numero pianta	Tassonomia	CPC	Tipologia approfondimento strumentale
16	Quercus ilex	C	piano di campagna e quota resistograph
49	Tilia cordata	C/D	piano di campagna e quota resistograph
61	Quercus ilex	C	piano di campagna e quota resistograph
74	Tilia cordata	C/D	piano di campagna e quota resistograph
35	Platanus x acerifolia	C	piano di campagna e quota resistograph/tomografia
37	Platanus x acerifolia	C	piano di campagna e quota resistograph/tomografia
38	Platanus x acerifolia	C	piano di campagna e quota resistograph/tomografia
39	Platanus x acerifolia	C	piano di campagna e quota resistograph/tomografia
40	Platanus x acerifolia	C	piano di campagna e quota resistograph/tomografia
41	Platanus x acerifolia	C	piano di campagna e quota resistograph/tomografia
48	Platanus x acerifolia	C	piano di campagna e quota resistograph/tomografia
50	Platanus x acerifolia	C	piano di campagna e quota resistograph/tomografia
52	Platanus x acerifolia	C	piano di campagna e quota resistograph/tomografia
53	Platanus x acerifolia	C	piano di campagna e quota resistograph/tomografia
54	Platanus x acerifolia	C	piano di campagna e quota resistograph/tomografia
63	Platanus x acerifolia	C	piano di campagna e quota resistograph/tomografia
65	Platanus x acerifolia	C	piano di campagna e quota resistograph/tomografia
66	Platanus x acerifolia	C	piano di campagna e quota resistograph/tomografia
67	Platanus x acerifolia	C	piano di campagna e quota resistograph/tomografia
68	Platanus x acerifolia	C	piano di campagna e quota resistograph/tomografia
69	Ailanthus altissima	C	piano di campagna e quota resistograph/tomografia
70	Platanus x acerifolia	C	piano di campagna e quota resistograph/tomografia
71	Platanus x acerifolia	C	piano di campagna e quota resistograph/tomografia
89	Populus nigra	C/D	piano di campagna e quota resistograph/tomografia
90	Populus nigra	C/D	piano di campagna e quota resistograph/tomografia
91	Populus nigra	C/D	piano di campagna e quota resistograph/tomografia
92	Populus nigra	C/D	piano di campagna e quota resistograph/tomografia
2	Quercus ilex	C/D	piano di campagna resistograph
3	Quercus ilex	C	piano di campagna resistograph
9	Quercus ilex	C	piano di campagna resistograph
10	Quercus ilex	C	piano di campagna resistograph
12	Quercus ilex	C	piano di campagna resistograph
13	Quercus ilex	C	piano di campagna resistograph
17	Quercus ilex	C	piano di campagna resistograph
87	Melia azedarach	C/D	piano di campagna resistograph
88	Ligustrum vulgare	C/D	piano di campagna resistograph
84	Ulmus minor	C/D	piano di campagna resistograph + trazione
1	Cedrus deodara	C	piano di campagna tomografia
25	Cedrus atlantica	C/D	piano di campagna tomografia
36	Cedrus atlantica	C/D	piano di campagna tomografia
42	Pinus strobus	C/D	piano di campagna tomografia
56	Cupressus arizonica Glauca	C/D	piano di campagna tomografia
76	Cupressus arizonica Glauca	C	piano di campagna tomografia
79	Cedrus deodara	C/D	piano di campagna tomografia
85	Cedrus deodara	C/D	piano di campagna tomografia + trazione
86	Cedrus deodara	C/D	piano di campagna tomografia + trazione

CONCLUSIONI

A seguito di quanto riportato nella presente relazione si evince che:

- le piante oggetto dell’incarico sono in totale novantadue (92);
- le piante oggetto dell’incarico sono delle tassonomie indicate al capitolo “Rilievo e censimento degli alberi”;
- per l’esito in termini di classe di propensione al cedimento, interventi prescritti e ricontrollo prescritto si rimanda al capitolo “Operazioni da effettuare”.

In conclusione si ricorda che quanto affermato in merito alla stabilità delle piante oggetto della presente relazione è da ritenersi corretto, salvo il verificarsi di condizioni che vadano ad alterare profondamente le caratteristiche morfologiche, fisiologiche e anemometriche delle piante (potature eseguite con tecniche errate, lesioni meccaniche, abbattimenti errati di piante nelle immediate vicinanze di quelle da preservare) o le caratteristiche del sito d’impianto (scavi nella zona esplorata dall’apparato radiale, posa di pavimentazioni, passaggio di mezzi pesanti e compattamento del terreno, variazioni del piano di campagna), o il verificarsi di eventi meteorologici che rivestano il carattere di eccezionalità.

È necessario precisare che tutti gli alberi conservano inevitabilmente una certa dose di propensione al cedimento e quindi di pericolosità, poiché in arboricoltura non è possibile individuare ogni e qualsiasi condizione che potrebbe portare al cedimento totale o parziale di un albero, in quanto gli alberi sono organismi viventi che possono cadere in numerosi modi, alcuni non ancora pienamente compresi. Inoltre, l’apparato radicale sviluppandosi all’interno del terreno non è osservabile se non in particolari situazioni e con tecniche appropriate. Nella gestione degli alberi l’obiettivo è ridurre il rischio derivante da un possibile cedimento in quanto non è mai possibile eliminarlo completamente.

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

Como, il 11.12.2020

Dott. Agronomo Nicola Canepa



BIBLIOGRAFIA

1. Sani L. 2008 – Valutazione integrate dell'albero. Nicomp. L.e.;
2. Mattheck C. 2002 – La meccanica applicata all'albero. Il Verde Editoriale;
3. Mattheck C., Breloer H. 1994 – The Body language of trees. HMSO;
4. Shigo A., Vollebrect K., Hvass N. 1987 – Biologia e cura degli alberi. Fitoconsult;
5. Mattheck C., Weber K. 2002 – I funghi, gli alberi e la decomposizione del legno. Il verde Editoriale;
6. Klug P. 2011 – La cura dell'albero ornamentale in città. Blu Edizioni;
7. Schwarze F. 2015 – Diagnosi e prognosi dello sviluppo del decadimento del legno degli alberi in città. Studio Landscape – SIA;
8. AIDTPG 2015 – Linee guida per la gestione dei patrimoni arborei pubblici;
9. www.isaitalia.org;
10. FODAD Lombardia 2016 – Linee guida per la valutazione di stabilità delle piante;
11. Alessio Fini – 2007 - “Le radici funzione e morfologia” - ACER n.1/2007 pag 105 ed. Il Verde Editoriale, Milano;
12. Enrico Baldini - 1986 – Arboricoltura generale – ed. CLUEB Bologna;
13. Pier Antonio Bragato – 2014 – Analisi del legno: Indagini non distruttive degli alberi. Micropoli
14. Mattheck C., Helge B. 1998 – La stabilità degli alberi: fenomeni meccanici e implicazioni legali dei cedimenti degli alberi. Il Verde Editoriale;

ALLEGATI

- Allegato 1

Schede di rilievo – censimento e valutazione di stabilità visiva V.T.A. 11.12.2020

- Allegato 2

Planimetria stato di fatto – localizzazione alberi 11.12.2020

- Allegato 3

Riepilogo generale dati e risultati dell'attività di valutazione di stabilità visiva V.T.A. 11.12.2020

- Allegato 4

Planimetria stato di fatto – classe di propensione al cedimento alberi 11.12.2020