



Studio Tecnico Carminati  
Gianfranco e Andrea, geometri  
Mario, agronomo- Cesare, architetto  
v. Martinella 65 24020 Torre Boldone  
(BG) ☎ 035/34.57.68 fax 035/36.30.66



# COMUNE DI URGNANO

Censimento vegetazionale Parco Castello Albani  
relazione agronomica e indicazioni per la manutenzione

Febbraio 2013

Torre Boldone, 13/02/2013

Spett. Comune di Urgnano  
Ufficio Tecnico  
Alla c.a. Ing. Anna Leidi

Il sottoscritto dott. Mario Carminati, iscritto all'Ordine dei dottori Agronomi e dottori forestali della Provincia di Bergamo al n°157, con studio professionale in Torre Boldone (BG), via Martinella, n°65, effettuati i necessari sopralluoghi ed accertamenti e presa visione delle indagini strumentali della stabilità affidate alla Coop. Berakah, appaltatrice del servizio di manutenzione del verde, rassegna la presente relazione redatta in adempimento di incarico ricevuto con determinazione del Responsabile dell'Area GESTIONE DEL TERRITORIO del 22-01-2013 n.18 CIG: ZB0084B88F.

Restando a disposizione per eventuali ulteriori chiarimenti, colgo l'occasione per porgere distinti saluti.

dott. agr. Mario Carminati



## SOMMARIO

<b>Premessa: scopo dell'indagine .....</b>	<b>4</b>
Allegati: .....	4
<b>Rilievo vegetazionale e indicazioni di intervento.....</b>	<b>5</b>
Descrizione dei singoli alberi.....	5
NOTE: .....	13
Tabelle riepilogative .....	14
<b>Stato fitosanitario e stabilità degli alberi.....</b>	<b>15</b>
Instabilità di alberi e sicurezza.....	16
Il metodo VTA .....	16
Applicabilità del metodo – aspetti legali .....	17
Divisione delle piante in classi di pericolo .....	18
Concetto di rischio.....	19
<b>Interventi di manutenzione previsti.....</b>	<b>20</b>
Potature e abbattimenti .....	20
Le ceppaie .....	20
Interventi di sostegno alla fertilità .....	20
Pacciamature .....	21
Accesso con macchinari.....	21
Alberi sopra la ghiacciaia .....	22
<b>Indicazioni per futuri interventi di gestione e riqualificazione.....</b>	<b>22</b>
Verifica funzionalità impianto irrigazione ed aree con ristagno idrico .....	22
Nuove piantagioni .....	23
Miglioramento o rifacimento del tappeto erboso .....	23
Arredi e giochi .....	23
<b>Documentazione fotografica.....</b>	<b>23</b>



## **Premessa: scopo dell'indagine**

Oggetto della presente relazione è l'analisi del patrimonio arboreo presente nel parco del Castello Albani, al fine di definire i necessari interventi di manutenzione straordinaria del patrimonio arboreo.

La tabella descrittiva dei singoli alberi, che fa riferimento all'allegata planimetria del rilievo vegetazionale, oltre a descrivere dettagliatamente le operazioni previste su ogni singolo albero è pensata anche come **strumento di lavoro** a disposizione della ditta appaltatrice del servizio di manutenzione del verde: gli incaricati della manutenzione dovranno infatti annotare le osservazioni condotte durante il loro lavoro (ed in particolare eventuali osservazioni in quota da parte dei potatori, al fine di individuare eventuali situazioni patologiche non visibili dal basso), realizzando così una sorta di cronologia degli interventi condotti sul patrimonio arboreo e delle relative osservazioni, da sottoporre a verifica da parte della Direzione Lavori per i periodici aggiornamenti.

Per una corretta gestione del patrimonio verde comunale, oltre ad un'adeguata preparazione professionale degli addetti, è infatti particolarmente importante il controllo periodico dello stato sanitario degli alberi e delle condizioni di conservazione delle singole aree verdi, con l'archiviazione della documentazione raccolta.

E' inoltre necessario **aggiornare periodicamente l'archivio dei dati**, ogni qualvolta il patrimonio comunale si arricchisca o subisca modifiche ed integrazioni.

In particolare per quanto riguarda il patrimonio arboreo, poiché i tempi di risposta degli alberi agli interventi di manutenzione possono durare anche molti anni, è molto importante la conoscenza delle problematiche affrontate o segnalate in passato, affinché si possano programmare coerenti interventi anche per il futuro; **ad esempio** alberi su cui sono stati segnalati danni da maltempo o problemi sanitari e/o di stabilità, vanno successivamente sottoposti a periodici controlli e devono quindi essere facilmente individuabili.

Anche per quanto riguarda gli eventuali interventi fitosanitari, la conoscenza di eventuali malattie o parassiti già osservati in passato consente la tempestiva programmazione di interventi di lotta per i prossimi anni.

Lo stesso vale per la registrazione ed il controllo di tutti i lavori (compresi scavi, asfaltature, etc.) che possano interessare gli alberi cittadini.

**NOTA BENE: La presente relazione ed in particolare la tabella descrittiva degli alberi in essa contenuta si intendono parte integrante del capitolato tecnico per l'esecuzione dei lavori.**

### Allegati:

- Tavola con il rilievo della vegetazione presente e l'individuazione degli alberi per i quali si prospetta la sostituzione per motivi di sicurezza.
- Capitolato speciale – norme tecniche – lavori di manutenzione del verde
- Computo metrico estimativo, Elenco Prezzi
- Documentazione fotografica su CD



## Rilievo vegetazionale e indicazioni di intervento

Si riportano di seguito le osservazioni relative ai singoli alberi: la numerazione degli alberi si riferisce a tavola del rilievo vegetazionale. Vengono riportate le altezze degli alberi, stimate con ipsometro, anche al fine dell'applicazione dei prezzi di elenco prezzi; prima di presentare l'offerta per l'esecuzione delle potature e delle manutenzioni di seguito descritte, l'Impresa dovrà comunque ispezionare i luoghi per prendere direttamente visione delle condizioni del patrimonio arboreo come definito in Capitolato.

Le osservazioni sono state redatte in data 25/01/2013 e giorni seguenti e sono state integrate da indagini strumentali della stabilità degli alberi eseguite, su indicazioni del sottoscritto professionista, dalla Cooperativa Berakah, appaltatrice della manutenzione del verde comunale e già aggiudicataria di precedenti interventi di manutenzione e controlli della stabilità, eseguiti nel 2004.

### Descrizione dei singoli alberi

Nume - razione planim.	specie botanica	Altezza pianta (m)	note fitosanitarie e agronomiche, interventi da programmare
1	Tilia sp.	16	Albero situato nel parcheggio Viale Rimembranze – angolo via Rocca; <b>come quasi tutti gli alberi del parcheggio è interessato da alterazioni dei tessuti legnosi originatesi a seguito di ferite e vecchie capitozzature</b> ; soggetto più pesante degli altri; <b>in data 18/01/2013 è stata eseguita un'indagine strumentale della stabilità a seguito della quale l'albero è stato classificato: C; potatura di riduzione e controllo dello stato sanitario in altezza</b>
2	Tilia sp.	16	Albero situato nel parcheggio Viale Rimembranze – angolo via Rocca; condizioni simili al resto dell'alberata; <b>potatura di riduzione e controllo dello stato sanitario in altezza</b>
3	Tilia sp.	16	Albero situato nel parcheggio Viale Rimembranze – angolo via Rocca; soggetto più giovane della media, probabilmente a causa della sostituzione di un precedente albero in cattive condizioni; per tale motivo non ha subito le pesanti capitozzature eseguite decenni fa sul resto dei tigli e la sua potatura è pertanto di più semplice esecuzione, anche se va evidenziato che, per motivi di omogeneità, potrebbe essere necessario ridurre l'altezza in modo simile agli alberi limitrofi.
4	Tilia sp.	16	Albero situato nel parcheggio Viale Rimembranze – angolo via Rocca; condizioni simili al resto dell'alberata; <b>potatura di riduzione e controllo dello stato sanitario in altezza</b>
5	Tilia sp.	16	Albero situato nel parcheggio Viale Rimembranze – angolo via Rocca; <b>in data 18/01/2013 è stata eseguita un'indagine strumentale della stabilità a seguito della quale l'albero è stato classificato: C (situazione stazionaria rispetto a medesima indagine eseguita nel 2004) - potatura di riduzione e controllo dello stato sanitario in altezza</b>
6	Tilia sp.	16	Albero situato nel parcheggio Viale Rimembranze – angolo via Rocca; <b>in data 18/01/2013 è stata eseguita un'indagine strumentale della stabilità a seguito della quale l'albero è stato classificato: C (situazione stazionaria rispetto a medesima indagine eseguita nel 2004) - potatura di riduzione e controllo dello stato sanitario in altezza</b>



Nume - razione planim.	specie botanica	Altezza pianta (m)	note fitosanitarie e agronomiche, interventi da programmare
7	Tilia sp.	13	Albero situato nel parcheggio Viale Rimembranze – angolo via Rocca; soggetto più giovane della media, probabilmente a causa della sostituzione di un precedente albero in cattive condizioni; per tale motivo non ha subito le pesanti capitozzature eseguite decenni fa sul resto dei tigli e la sua potatura è pertanto di più semplice esecuzione, anche se va evidenziato che, per motivi di omogeneità, potrebbe essere necessario ridurne l'altezza in modo simile agli alberi limitrofi.
8	Tilia sp.	16	Albero situato nel parcheggio Viale Rimembranze – angolo via Rocca; condizioni simili al resto dell'alberata; <b>potatura di riduzione e controllo dello stato sanitario in altezza</b>
9	Tilia sp.	14	Albero situato nel parcheggio Viale Rimembranze – angolo via Rocca; soggetto più giovane della media, probabilmente a causa della sostituzione di un precedente albero in cattive condizioni; per tale motivo non ha subito le pesanti capitozzature eseguite decenni fa sul resto dei tigli e la sua potatura è pertanto di più semplice esecuzione, anche se va evidenziato che, per motivi di omogeneità, potrebbe essere necessario ridurne l'altezza in modo simile agli alberi limitrofi.
10	Tilia sp.	16	Albero situato nel parcheggio Viale Rimembranze – angolo via Rocca; <b>in data 18/01/2013 è stata eseguita un'indagine strumentale della stabilità a seguito della quale l'albero è stato classificato: C (situazione stazionaria rispetto a medesima indagine eseguita nel 2004) - potatura di riduzione e controllo dello stato sanitario in altezza</b>
11	Tilia sp. - CEPPO		Parcheggio Viale Rimembranze – angolo via Rocca; albero <b>abbattuto</b> nel 2002 perché instabile
12	Tilia sp.	13	Albero situato nel parcheggio Viale Rimembranze – angolo via Rocca; soggetto più giovane della media, probabilmente a causa della sostituzione di un precedente albero in cattive condizioni; per tale motivo non ha subito le pesanti capitozzature eseguite decenni fa sul resto dei tigli e la sua potatura è pertanto di più semplice esecuzione, anche se va evidenziato che, per motivi di omogeneità, potrebbe essere necessario ridurne l'altezza in modo simile agli alberi limitrofi.
13	Tilia sp.	14	Albero situato nel parcheggio Viale Rimembranze – angolo via Rocca; condizioni simili al resto dell'alberata; <b>potatura di riduzione e controllo dello stato sanitario in altezza</b>
14	Tilia sp.	14	Albero situato nel parcheggio Viale Rimembranze – angolo via Rocca; <b>in data 18/01/2013 è stata eseguita un'indagine strumentale della stabilità a seguito della quale l'albero è stato classificato: C-D (confermando situazione già diagnosticata nel 2004). Ne raccomando l'abbattimento, in quanto la potatura necessaria dal punto di vista della sicurezza è di entità tale da risultare incompatibile con la funzionalità, l'estetica e la funzione ecologica dell'albero.</b>
15	Tilia sp. - CEPPO		Parcheggio Viale Rimembranze – angolo via Rocca; albero <b>abbattuto</b> in passato perché instabile
16	Tilia sp.	14	Albero situato nel parcheggio Viale Rimembranze – angolo via Rocca; <b>in data 18/01/2013 è stata eseguita un'indagine strumentale della stabilità a seguito della quale l'albero è stato classificato: C - (situazione stazionaria rispetto a medesima indagine eseguita nel 2004) potatura di riduzione e controllo dello stato sanitario in altezza</b>
17	Tilia sp.	14	Albero situato nel parcheggio Viale Rimembranze – angolo via Rocca; condizioni simili al resto dell'alberata; <b>potatura di riduzione e controllo dello stato sanitario in altezza</b>



Nume - razione planim.	specie botanica	Altezza pianta (m)	note fitosanitarie e agronomiche, interventi da programmare
18	Tilia sp.	14	Albero situato nel parcheggio Viale Rimembranze – angolo via Rocca; condizioni simili al resto dell'alberata; <b>potatura di riduzione e controllo dello stato sanitario in altezza</b>
19	Acer platanoides 'Crimson King'	10	Leggera potatura di allevamento - innalzamento
20	Acer platanoides 'Crimson King'	9	Leggera potatura di allevamento - innalzamento
21	Acer platanoides 'Crimson King'	10	Leggera potatura di allevamento - innalzamento
22	Juglans regia	11	Capitozzato in passato, sofferente. Posto a distanza non regolamentare dai confini; rimonda dei seccumi, leggera potatura di selezione dei ricacci. Mantenere sotto controllo.
23	Taxus baccata	11	Rimonda dei seccumi, mantenere in sagoma, a causa della vicinanza ad edifici
24	Aesculus hippocastanum	20	<b>Capitozzata in passato; chioma sbilanciata; ; presenza rami secchi; ferite e carie sulle branche; in data 18/01/2013 è stata eseguita un'indagine strumentale della stabilità (alla base) a seguito della quale l'albero è stato classificato: B</b> - Potatura di riduzione, rimonda dei seccumi e controllo fitosanitario in altezza
25	Aesculus hippocastanum	20	<b>Capitozzata in passato; chioma sbilanciata; presenza rami secchi; ferite e carie sulle branche; in data 18/01/2013 è stata eseguita un'indagine strumentale della stabilità (alla base) a seguito della quale l'albero è stato classificato: C</b> - Potatura di riduzione, rimonda dei seccumi e controllo fitosanitario in altezza
26	Aesculus hippocastanum	20	<b>Capitozzata in passato; presenza rami secchi; ferite e carie sulle branche; in data 18/01/2013 è stata eseguita un'indagine strumentale della stabilità (alla base) a seguito della quale l'albero è stato classificato: C</b> - Potatura di riduzione, rimonda dei seccumi e controllo fitosanitario in altezza
27	Aesculus hippocastanum	20	<b>Capitozzata in passato; presenza rami secchi; ferite e carie sulle branche;</b> Potatura di riduzione, rimonda dei seccumi e controllo fitosanitario in altezza
28	Taxus baccata	16	Inclinato verso abitazioni, anche a causa vicinanza ad altri alberi. Rimonda dei seccumi, ridurre in altezza e contenere a causa della vicinanza ad edifici
29	Taxus baccata	13	Rimonda dei seccumi, leggera potatura di innalzamento e riduzione
30	Taxus baccata	9	Rimonda dei seccumi, leggera potatura di innalzamento e riduzione
31	Taxus baccata	18	Rimonda dei seccumi, potatura di innalzamento e riduzione, in particolare verso edifici
32	Taxus baccata	18	Rimonda dei seccumi, leggera potatura di innalzamento e riduzione, in particolare verso edifici
33	Celtis australis	22	Rimonda dei seccumi, potatura di innalzamento e riduzione, in particolare verso edifici
34	Taxus baccata	12	Rimonda dei seccumi, leggera potatura di innalzamento e riduzione



Nume - razione planim.	specie botanica	Altezza pianta (m)	note fitosanitarie e agronomiche, interventi da programmare
35	Magnolia grandiflora	19	Inclinata, con cavità basale e curvatura del fusto; <b>in data 18/01/2013 è stata eseguita un'indagine strumentale della stabilità (alla base) a seguito della quale l'albero è stato classificato: C</b> - Potatura di riduzione e alleggerimento, rimonda dei seccumi
36	Taxus baccata	18	Inclinata, con curvatura del fusto e biforcazione a ~ 4m; inclinato verso il fossato; <b>in data 18/01/2013 è stata eseguita un'indagine strumentale della stabilità (alla base) a seguito della quale l'albero è stato classificato: C</b> - Potatura di riduzione e alleggerimento, rimonda dei seccumi, riduzione della cima codominante protesa sul fossato.
37	Taxus baccata	18	Esile, ferite lungo il tronco, cima ricurva verso il fossato a causa della vicinanza al n°38; da ridurre; rimonda dei seccumi.
38	Taxus baccata	20	Biforcato a ~ 4m; cima sofferente; Potatura di riduzione, rimonda dei seccumi
39	Taxus baccata	12	Esile, cima ricurva e protesa sul fossato; da ridurre; rimonda dei seccumi.
40	Taxus baccata	10	Esile, sofferente; rimonda dei seccumi e leggera riduzione
41	Ginkgo biloba	30	Grande albero interessato da vecchie ed estese ferite, originatesi a seguito di rotture di grosse branche avvenute in passato; <b>nel 2004 è stata eseguita un'indagine strumentale della stabilità a livello di una grossa ferita ad alcuni metri di altezza a seguito della quale l'albero è stato classificato C</b> ; a seguito di sintomi visivi (scortecciature, fenditure, probabili ferite da fulmine, disseccamento delle cime) <b>in data 18/01/2013 è stata eseguita un'indagine strumentale della stabilità anche in altezza, a seguito della quale l'albero è stato classificato: C-D</b> ; la conservazione dell'albero è pertanto problematica e subordinata al tentativo di messa in sicurezza tramite <b>drastica potatura, tale decisione potrà essere presa solo in occasione della potatura stessa, in funzione delle osservazioni in quota</b> . L'eventuale conservazione dell'albero presuppone in ogni caso la necessità di controlli annuali
42	Taxus baccata	12	Biforcato a circa 3 m con carie; cima rotta e piegata (dominata da Ginkgo); Potatura di riduzione, rimonda dei seccumi
43	Taxus baccata	8	Biforcato a circa 2m; una delle due cime codominanti capitozzata a circa 4m con tronco secco sottostante; conservabile solo previo tentativo di ricostruzione della chioma su ramificazione bassa
44	Taxus baccata	18	Grosso albero inclinato verso la strada; biforcazione con inclusioni corticali a circa 3m; <b>presenza di rami rotti sospesi</b> . Potatura di riduzione, in particolare verso strada, e rimonda generale dei seccumi
45	Taxus baccata	4	Tronco ricurvo verso strada (chioma dominata); potatura di riduzione, in particolare verso strada, e rimonda generale dei seccumi
46	Taxus baccata	18	Tronco ricurvo verso strada (chioma dominata); potatura di riduzione, in particolare verso strada, e rimonda generale dei seccumi
47	Taxus baccata	17	Potatura di riduzione e rimonda generale dei seccumi
48	Taxus baccata	14	Leggera potatura di riduzione e rimonda generale dei seccumi
49	<b>ceppo</b>		Ceppo di vecchio Acer campestre, eliminato in passato perché cariato; se ne propone la sostituzione con identica specie, da collocare in posizione più spostata verso la strada n modo da mantenere una zona di prato più soleggiato in posizione centrale del parco.





Nume - razione planim.	specie botanica	Altezza pianta (m)	note fitosanitarie e agronomiche, interventi da programmare
50	Thuja orientalis	14	Rimonda del secco
51	Thuja orientalis	20	Esemplare a ridosso del muro, esile e dominato dal Celtis n°52; <b>ne suggerisco l'eliminazione</b> e la sostituzione in posizione più distante dal muro con altra specie: suggerisco Acer campestre (che in passato era presente nelle vicinanze) Lungo il muro potrebbero essere posti a dimora grossi arbusti, anche da fiore, per migliorare l'isolamento dalla strada
52	Celtis australis	20	Esemplare a ridosso del muro con possibili conflitti tra radici e manufatti; leggera potatura riduzione in particolare verso strada, con controllo dello stato sanitario in altezza
53	Taxus baccata	10	Esile, chioma dominata, potatura riduzione e rimonda del secco.
54	Taxus baccata	18	Potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
55	Taxus baccata	15	Tronco con vecchie ferite e cimature / rotture sulle cime codominanti; potatura di riduzione delle cime e rimonda generale dei seccumi
56	Aesculus hippocastanum	22	Grande albero con bella chioma non danneggiata da potature scorrette; presenza di essudati lungo il tronco e rami secchi anche in altezza ; <b>in data 18/01/2013 è stata eseguita un'indagine strumentale della stabilità (alla base) a seguito della quale l'albero è stato classificato: C</b> - Potatura di riduzione, rimonda dei seccumi e controllo fitosanitario in altezza
57	Taxus baccata	16	Esile a causa della fittezza di impianto; potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
58	Taxus baccata	12	Esile a causa della fittezza di impianto; potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
59	Taxus baccata	20	Grosso esemplare con più cime codominanti inserite sul tronco a circa 3m; presenza di carpofori all'inserzione; cine divaricate e ricurve in altezza; potatura di riduzione delle cime e rimonda dei seccumi; mantenere sotto controllo (eventuale VTA strumentale)
60	Aesculus hippocastanum	20	<b>Capitozzata in passato;</b> vecchia cavità basale con alterazione dei tessuti legnosi; presenza di rami secchi, biforcazione a circa 4 m; <b>in data 18/01/2013 è stata eseguita un'indagine strumentale della stabilità (alla base) a seguito della quale l'albero è stato classificato: C (situazione stazionaria rispetto a medesima indagine eseguita nel 2004).</b> Potatura di riduzione, rimonda dei seccumi e controllo fitosanitario in altezza
61	Taxus baccata	18	Leggera potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
62	Taxus baccata	18	Leggera potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
63	Taxus baccata	14	Chioma dominata, cime ricurve verso strada: potatura correttiva di riduzione e rimonda dei seccumi
64	Taxus baccata	10	Chioma dominata ed inclinata verso strada: potatura correttiva di riduzione (soprattutto verso strada) e rimonda dei seccumi
65	Taxus baccata	22	Tronco policormico con biforcazioni dal basso; un tronco rotto e cimato; potatura correttiva di riduzione e rimonda dei seccumi



<b>Nume - razione planim.</b>	<b>specie botanica</b>	<b>Altezza pianta (m)</b>	<b>note fitosanitarie e agronomiche, interventi da programmare</b>
66	Taxus baccata	14	Chioma spostata verso la zona giochi; presenza di cime secche e sofferenti; potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
67	Taxus baccata	14	Biforcato a circa 3 m con cime ricurve; potatura correttiva di riduzione e rimonda dei seccumi
68	Taxus baccata	18	Potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
69	Taxus baccata	14	Biforcato a circa 1,5 m con cime ricurve; potatura correttiva di riduzione e rimonda dei seccumi
70	Taxus baccata	12	Potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
71	Taxus baccata	12	Inclinato su viale con cime ricurve, da contenere; potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
72	Taxus baccata	12	Cime ricurve su viale, da contenere; potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
73	Celtis australis	25	Chioma sbilanciata a causa della vicinanza al n°74, con il quale forma pressoché una chioma unica; leggera potatura riduzione, con controllo dello stato sanitario in altezza durante il quale potrà essere valutata l'eventuale necessità di consolidamenti
74	Celtis australis	25	Chioma sbilanciata a causa della vicinanza al n°73, con il quale forma pressoché una chioma unica; leggera potatura riduzione, con controllo dello stato sanitario in altezza durante il quale potrà essere valutata l'eventuale necessità di consolidamenti
75	Taxus baccata	15	Esile, dominato da Ginkgo, con cime ricurve, da ridurre; potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
76	Taxus baccata	18	Biforcato alla base, cima protesa su strada; potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
77	Taxus baccata	10	Chioma dominata con cime ricurve, da ridurre; potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
78	Taxus baccata	17	Biforcazione a circa 2m con inclusioni corticali, una delle due cime presenta fenditure; controllo in altezza, potatura di riduzione, eliminazione parti instabili, e rimonda dei seccumi
79	Taxus baccata	10	Esile, sofferente, in particolare sulle cime; conservabile previo tentativo di ricostruzione della chioma su ramificazione bassa
80	Taxus baccata	20	Policormico; una cima codominante rotta a circa 4 m; ulteriori biforcazioni più in alto con cime ricurve, da ridurre; potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
81	Taxus baccata	8	Chioma dominata; presenza di scortecciature e ferite sul tronco; potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
82	Taxus baccata	14	Esile, chioma dominata; uno dei tronchi codominanti capitozzato a circa 1,5 m con tronco secco sottostante, parzialmente incluso in tronco principale; conservabile solo previo tentativo di ricostruzione della chioma su ramificazione bassa
83	Taxus baccata	18	Chioma dominata con cime ricurve; potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
84	Taxus baccata	14	Inclinato su vialetto, potatura di riduzione e rimonda dei seccumi



Nume - razione planim.	specie botanica	Altezza pianta (m)	note fitosanitarie e agronomiche, interventi da programmare
85	Taxus baccata	19	Vegetazione sofferente, cima rada; potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
86	Taxus baccata	6	Albero dominato con cima ricurva a causa ombreggiamento; potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
87	Taxus baccata	16	Biforcato alla base, cime da alleggerire; potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
88	Celtis australis	22	Chioma sbilanciata verso strada, anche a causa della presenza di altri alberi; leggera potatura riduzione, con controllo dello stato sanitario in altezza durante il quale potrà essere valutata l'eventuale necessità di consolidamenti
89	Celtis australis	22	Albero radicato in prossimità di murature con possibili conflitti tra apparati radicali e manufatti; chioma sbilanciata verso strada, anche a causa della presenza di altri alberi; leggera potatura riduzione, con controllo dello stato sanitario in altezza durante il quale potrà essere valutata l'eventuale necessità di consolidamenti
90	Taxus baccata	18	Biforcato a circa 6m, cime sofferenti; leggera potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
91	Taxus baccata	16	Cima ricurva con seccumi; potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
92	Taxus baccata	16	Potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
93	Taxus baccata	18	Potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
94	Taxus baccata	16	Esile, da ridurre; potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
95	Taxus baccata	18	Biforcato a ~ 5 m, da ridurre; potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
96	Taxus baccata	18	Inclinato in direzione strada, da ridurre; potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
97	Taxus baccata	16	Molto esile e ricurvo sopra la Magnolia n°101; <b>ne suggerisco l'eliminazione senza sostituzione a causa della fittezza di impianto</b> , anche a vantaggio degli alberi limitrofi
98	Taxus baccata	14	Esile, con tronco ricurvo, conservabile previo tentativo di ricostruzione della chioma su ramificazione bassa
99	Taxus baccata	20	Potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
100	Taxus baccata	4	Chioma dominata, conservabile previo tentativo di ricostruzione della chioma su ramificazione bassa
101	Magnolia grandiflora	16	Biforcata a 3m curvatura fusto verso luce, da alleggerire. Potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
102	Magnolia grandiflora	18	Esile a causa fittezza di impianto; potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
103	Taxus baccata	7	Chioma dominata, esile, conservabile previo tentativo di ricostruzione della chioma su ramificazione bassa



Nume - razione planim.	specie botanica	Altezza pianta (m)	note fitosanitarie e agronomiche, interventi da programmare
104	Taxus baccata	12	Chioma dominata, esile, conservabile previo tentativo di ricostruzione della chioma su ramificazione bassa
105	Taxus baccata	14	Esile, ricurvo verso vialetto, <b>ne suggerisco l'eliminazione senza sostituzione a causa della fittezza di impianto</b> , anche a vantaggio degli alberi limitrofi
106	Taxus baccata	20	Policormico con ramificazioni codominanti inserite a circa 3m e biforcazioni anche ad altezza maggiore; un tronco capitozzato a circa 3m; presenza di rami spezzati verso strada; potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
107	Taxus baccata	16	Potatura di riduzione, con particolare riguardo a vicinanza alla strada, e rimonda dei seccumi
108	Taxus baccata	14	Esile, ricurvo, con fessurazione basale del tronco; <b>ne suggerisco l'eliminazione senza sostituzione a causa della fittezza di impianto</b> , anche a vantaggio degli alberi limitrofi
109	Taxus baccata	20	Leggermente inclinato su strada; potatura di riduzione, con particolare riguardo a vicinanza alla strada, e rimonda dei seccumi
110	Taxus baccata	20	Esile, con ferita basale; potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
111	Taxus baccata	20	Potatura di riduzione, con particolare riguardo a vicinanza alla strada, e rimonda dei seccumi
112	Taxus baccata	20	Ferita basale con carie; Potatura di riduzione, con particolare riguardo a vicinanza alla strada e rimonda dei seccumi
113	Taxus baccata	12	Esile, ricurvo, <b>ne suggerisco l'eliminazione senza sostituzione a causa della fittezza di impianto</b> , anche a vantaggio degli alberi limitrofi
114	Taxus baccata	20	Dominato dal Celtis, <b>presenza di un ramo rotto del Celtis sospeso</b> tra i rami; potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
115	Celtis australis	25	Chioma sbilanciata verso il fossato, anche a causa della presenza di altri alberi, con presenza rami secchi; leggera potatura riduzione, con controllo dello stato sanitario in altezza durante il quale potrà essere valutata l'eventuale necessità di consolidamenti
116	Taxus baccata	14	Albero dominato; conservabile previo tentativo di ricostruzione della chioma su ramificazione bassa
117	Celtis australis	25	Chioma sbilanciata verso il fossato, anche a causa della presenza di altri alberi, con presenza rami secchi; leggera potatura riduzione, con controllo dello stato sanitario in altezza durante il quale potrà essere valutata l'eventuale necessità di consolidamenti
118	Taxus baccata	20	Potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
119	Taxus baccata	20	Potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
120	Taxus baccata	14	Potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
121	Taxus baccata	18	Cima ricurva, da ridurre; potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
122	Taxus baccata	4	Potatura di riduzione e rimonda dei seccumi



Nume - razione planim.	specie botanica	Altezza pianta (m)	note fitosanitarie e agronomiche, interventi da programmare
123	Magnolia grandiflora	18	<b>in data 18/01/2013 è stata eseguita un'indagine strumentale della stabilità, a seguito della quale l'albero è stato classificato: C</b> Chioma sbilanciata sul fossato, da ridurre; potatura di riduzione e rimonda dei seccumi
124	Platanus sp.	18	Platano esterno all'ingresso Nord del Castello; presenza di ferite e cavità discendenti lungo il tronco, a partire da vecchie ferite; cima principale in declino con presenza di cime di sostituzione competitive che, crescendo, possono determinare accrescimenti squilibrati. <b>in data 18/01/2013 è stata eseguita un'indagine strumentale della stabilità anche in altezza, a seguito della quale l'albero è stato classificato: C</b> Potatura di riduzione e rimonda dei seccumi con impostazione per il successivo mantenimento in forma obbligata; intervento da eseguire nel rispetto della normativa relativa alla lotta obbligatoria contro Ceratocystis fimbriata.
125	Quercus ilex	13	Albero in giardino interno, posto sopra un'antica ghiacciaia; non si esclude che l'albero possa aver sviluppato radici compenstrate nei muri sottostanti: per tale motivo la presenza di eventuali conflitti tra radici e muratura non possono essere risolte semplicisticamente con l'eliminazione dell'albero poiché la conseguente morte delle radici potrebbe determinare la creazione di vuoti peggiorando addirittura la situazione. Fatta salva la verifica di eventuali danni alle strutture sottostanti e la programmazione di indagini più approfondite, si può comunque ritenere utile una periodica potatura di alleggerimento e mantenimento in forma obbligata dell'albero, evitando però interventi drastici che potrebbero predisporre al declino vegetativo.
126	Taxus baccata	17	Albero in giardino interno, posto sopra un'antica ghiacciaia; valgono anche in questo caso le considerazioni svolte per l'albero precedente; rispetto al leccio il tasso ha un maggiore tasso di crescita: è quindi consigliabile anche in questo caso una potatura di riduzione e successivo mantenimento in forma obbligata. E' importante sottolineare che i due alberi (n°125 e n°126) vanno trattati come se costituissero la chioma di un albero unico (essendo compenestrati tra loro hanno infatti sviluppato chiome singole asimmetriche ma che, unite, acquisiscono maggiore equilibrio e "aerodinamicità"). E' importante mantenere una conformazione complessivamente equilibrata poiché è noto che chiome asimmetriche, sottoposte a forte vento, possono determinare forze di torsione e carichi anomali con effetti difficilmente prevedibili sia sulle chiome stesse sia, soprattutto, al sottosuolo su cui tali forze vengono scaricate.

**NOTE:**

(\*) **Acer negundo** (acero della Virginia) è specie comportante rischio di inquinamento floristico, a causa della capacità di spontaneizzarsi; è quindi indicata nella "lista nera delle specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione" di cui all'allegato E del D.G.R. 7736/2008; la medesima specie rientra inoltre nelle "specie esotiche a carattere infestante, dannose per la conservazione della biodiversità" di cui all'articolo 50, comma 5, lettera e) della l.r. 5 dicembre 2008, n.31 (testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale) come definite dalle norme forestali regionali (regolamento regionale 20 luglio 2007 n.5 – all.B e s.m.i.)



Tabella riepilogativa

## POTATURE ANGIOSPERME

totale h 8-12	4
totale h 13-19	21
totale h > 19	14
<hr/>	
TOTALE	39

## POTATURE GIMNOSPERME

totale < 8 m	5
totale h 8-12	17
totale h 13-19	42
totale h > 19	14
<hr/>	
TOTALE	78

## ABBATTIMENTI PROPOSTI

totale < 8 m	0
totale h 8-12	1
totale h 13-19	4
totale h > 19	1
<hr/>	
TOTALE	6

---



---

FRESATURE CEPPI 13

**NOTA BENE:** In occasione delle potature, su tutti gli alberi andranno condotti controlli visivi dello stato sanitario secondo il metodo VTA, al fine di evidenziare eventuali situazioni patologiche non visibili dal basso ED AGGIORNARE LE PRESENTI NOTE. Gli abbattimenti andranno autorizzati dagli enti preposti, in base ai vincoli gravanti sull'area.

Per quanto riguarda il taglio 14, nel parcheggio angolo via Rocca, l'eventuale sostituzione andrebbe decisa assieme all'integrazione dei soggetti mancanti; in questa fase si prevede pertanto la semplice fresatura del ceppo rinviando un'eventuale carotatura in occasione delle piantagioni. All'interno del parco, invece, gli abbattimenti proposti sono relativi ad alcuni Taxus molto esili a causa dell'eccessiva fittezza di impianto, per i quali ovviamente si suggerisce di evitare la sostituzione. Per la Thuja n°51 suggerisco la sostituzione con altra specie in posizione più distante dal muro: suggerisco Acer campestre, che in passato era presente nelle vicinanze. Infine la conservazione della Ginkgo n°41 potrà essere valutata in funzione delle osservazioni che verranno condotte durante la potatura.



## Stato fitosanitario e stabilità degli alberi

Un problema abbastanza diffuso negli impianti arborei di una certa età è relativo alle condizioni sanitarie e di stabilità degli alberi. In particolare gli alberi che hanno subito e subiscono ferite di varia natura (ferite alla parte aerea o alle radici, causate ad esempio dagli agenti meteorici come vento neve, fulmini, etc.) sono soggetti ad infezioni di "carie del legno", un'alterazione provocata principalmente da miceti lignino-cellulosolitici in grado di penetrare dalle ferite e demolire i tessuti meccanici degli alberi, minandone la stabilità. La pericolosità di queste alterazioni è legata soprattutto ai seguenti aspetti:

- I patogeni, penetrando da ferite, attaccano e demoliscono soprattutto i tessuti di sostegno dell'albero, cioè quella porzione ("duramen") che si trova nella parte centrale di tronco e rami;
- Negli alberi adulti questa porzione non svolge funzioni vitali, ma assolve principalmente alla funzione di sostegno meccanico; pertanto questo tipo di alterazione non comporta necessariamente nell'albero la manifestazione di sintomi di sofferenza vegetativa, a meno che la degenerazione del legno non sia giunta ad un livello talmente esteso da determinare visibili condizioni di declino vegetativo. Pertanto questo tipo di alterazione non è sempre riconoscibile dall'esterno: si possono cioè avere alberi instabili e pericolosi con un normale aspetto vegetativo: ciò può evidentemente indurre a sottovalutare il problema.



Urgnano, parcheggio Viale Rimembranze – Via Rocca, 2002 (tiglio n°11 nella planimetria allegata alla presente relazione): Un albero può vegetare anche in assenza di tessuti di sostegno: l'instabilità non è sempre facilmente riconoscibile dall'esterno.



### Instabilità di alberi e sicurezza

Il proprietario di un albero, o colui che in altro modo è responsabile dello stesso, ha l'obbligo di prevenire i danni potenziali causati dall'albero a persone e cose.

E' vero anche che il responsabile dell'albero non può azzerare i rischi di caduta o di schianto, poiché le tecniche e le conoscenze scientifiche oggi disponibili non sono tali da individuare ed eliminare ogni situazione di pericolo, soprattutto a seguito dell'aumento di eventi meteorologici di forte intensità; d'altra parte il responsabile deve fare di tutto per ridurre i rischi al minimo: egli deve essere in grado di valutare le tecniche più efficienti ed innovative per la cura del bene di cui è responsabile.

Appare quindi fondamentale che rispetto ad un fatto o ad un evento con implicazioni di responsabilità civile e/o penale il soggetto responsabile sia in grado di dimostrare di aver fatto quanto era in suo potere per impedire che l'evento si verificasse.

Rimane dunque inteso che qualunque operazione manutentiva e pianificazione di investimento riguardante gli alberi non può più prescindere da corrette tecniche di valutazione e di manutenzione (comprendendo con ciò anche la preparazione professionale degli addetti alla manutenzione).

### Il metodo VTA

Il metodo V.T.A. (Visual Tree Assessment), elaborato dal prof. Mattheck in Germania, consiste nella individuazione di quei sintomi esterni che l'albero palesa in presenza di anomalie a carico del legno interno. Attraverso l'analisi visiva, verificando cioè il "linguaggio corporeo dell'albero", è possibile diagnosticare il suo stato di salute e quindi eseguire, dove necessario, un'analisi più approfondita con apposita strumentazione. La fase strumentale prevede l'impiego del Resi: un dendropenetrometro che, mediante una sonda di 3 mm, è in grado di registrare lo sforzo di penetrazione attraverso il legno e di visualizzare su computer o stampante un profilo dello stato del legno interno dell'albero.

Il legno degradato o in via di degradazione viene evidenziato dai profili di densità, poiché il decadimento causa una riduzione della resistenza meccanica alla perforazione. In questo modo, in caso di cavità, si è in grado di misurare la porzione di legno sano residuo che, debitamente correlata ad altri parametri misurabili, ci permette di esprimere un parere molto attendibile in merito alla stabilità del soggetto arboreo.

L'albero esaminato viene classificato in base alle 5 classi di pericolosità (o propensione al cedimento) definite dal metodo VTA.





### Applicabilità del metodo – aspetti legali

E' doveroso precisare che con il sistema di indagine adottato, in base alle attuali conoscenze scientifiche, quando dietro l'apparenza di un aspetto ottimale un albero nasconde alterazioni interne senza sintomi esterni riconoscibili, non è possibile valutarne lo stato di pericolosità. Lo stesso vale per eventuali alterazioni non visibili dal basso, che potranno essere individuate solamente durante le previste operazioni di potatura; per tale motivo **è pertanto particolarmente importante che la manutenzione degli alberi sia affidata con continuità ad arboricoltori esperti.**

Inoltre, la tecnologia oggi disponibile non consente di indagare con completa attendibilità lo stato di conservazione degli apparati radicali. Questo tipo di analisi non può quindi essere di dimensioni tali da individuare ed eliminare ogni situazione di pericolo, non essendo possibile 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. Si deve inoltre rilevare che, al momento, non sono disponibili dati affidabili relativi alle cinetiche di avanzamento della "carie" del legno.

Devono essere prese in considerazione anche le cause di forza maggiore, intese come avvenimenti ineluttabili 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 possano 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 nei giardini e toglierebbe agli alberi l'importanza che spetta loro per motivi ambientali.

Un'altra considerazione degna di nota riguarda la frequenza dei controlli da effettuare sugli alberi: gli intervalli di tempo tra un controllo e l'altro non si possono trattare isolatamente, ma dipendono sempre dall'ambiente e dalle condizioni naturali dell'albero. E' ovvio che alberi giovani e sani necessitano di una sorveglianza meno serrata e che gli alberi più vecchi e già danneggiati debbono essere controllati più spesso ed anche più minuziosamente.

In ogni caso vale la norma tecnica che consiglierebbe, per i casi gravi, almeno un **controllo annuale**, di conseguenza la validità dei dati ricavati con il presente metodo deve essere considerata per lo stesso tempo.



### Divisione delle piante in classi di pericolo

Alla fine delle analisi, agli alberi presi in esame viene attribuita una **classe di pericolo** (o propensione al cedimento) che definisce il grado di pericolosità dell'albero stesso ed i turni di monitoraggio a cui deve essere sottoposto, al fine di rilevare possibili aggravamenti.

<p><b>A</b> trascurabile</p>	<p>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. I rischi di schiantamento e caduta sono legati ad eventi statisticamente non prevedibili. Per questi soggetti è opportuno un controllo visivo periodico, con cadenza stabilita dal tecnico incaricato, comunque non superiore a cinque anni.</p>
<p><b>B</b> bassa</p>	<p>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, tenendo presente che i lievi processi degenerativi e le anomalie morfologiche possono aggravarsi nel tempo.</p>
<p><b>C</b> moderata</p>	<p>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. Questo 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 che, qualora efficacemente realizzati, potranno consentire di modificare la classe di pericolosità dell'albero. In assenza di evoluzioni positive, col tempo questi alberi potranno passare in una categoria di pericolo statico più elevata.</p>
<p><b>C-D</b> elevata</p>	<p>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 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 di arboricoltura. Qualora efficacemente 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.*</p>
<p><b>D</b> estrema</p>	<p>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 esaurito. Per questi soggetti, le cui prospettive future sono gravemente compromesse, ogni intervento di riduzione del livello di pericolosità risulterebbe insufficiente o realizzabile con tecniche contrarie alla buona pratica dell'arboricoltura. Le piante appartenenti a questa classe devono essere abbattute.</p>



### Concetto di rischio

Nella "guida alle condizioni meteo avverse" edita dalla Regione Lombardia, si riportano i seguenti concetti, ripresi anche dalla Società Italiana di Arboricoltura – Rivista ARBOR, n°24, novembre 2008 : **VULNERABILITA' (V)** che quantifica la possibilità che un sistema sia colpito da qualche evento esterno in un tempo ristretto; **PERICOLO (P)** che è una situazione di minaccia o fonte di rischio (ad es. un temporale, oppure nel nostro caso il crollo di un albero); **RISCHIO (R = V x P)** che è la probabilità che un determinato evento pericoloso possa coinvolgere persone, cose, etc.

**Il pericolo** corrisponde alla propensione al cedimento dell'albero o di sue parti oppure, in termini statistici, alla probabilità che si verifichi un cedimento e questo è ciò che valutiamo con l'analisi visiva o strumentale della stabilità, attribuendo le classi riportate in precedenza.

**Il rischio** è formato dal prodotto tra la pericolosità insita nella pianta e la vulnerabilità del luogo di potenziale caduta e, quindi, dalla relazione che lega la probabilità del verificarsi di un evento pericoloso ai danni che questo può provocare alle persone e ai manufatti.

Pertanto l'albero può essere più o meno pericoloso, mentre l'uomo e/o i suoi beni sono i soggetti a rischio in quanto, al realizzarsi del pericolo, possono subire dei danni.

### **IL GRADO DI RISCHIO E' PERTANTO DIRETTAMENTE PROPORZIONALE ALL'ENTITA' DEL DANNO CHE PUO' CAUSARE**

**Nel caso in esame, poiché l'area è molto frequentata e confina con strade, a parità di classe di pericolo, il rischio è molto maggiore rispetto, ad esempio, ad una situazione determinata dalla presenza di alberi nelle medesime condizioni di pericolosità ma situati in aree poco frequentate o non accessibili.**

**Una corretta valutazione del rischio non può tralasciare questo aspetto e le risultanze delle analisi di stabilità vanno pertanto interpretate alla luce di quanto sopra esposto.**



## Interventi di manutenzione previsti

### Potature e abbattimenti

Gli interventi, descritti nella tabella riportata in precedenza ed in computo metrico estimativo, dovranno essere eseguiti **come da Capitolato allegato (di cui la presente relazione è parte integrante)**. Gli interventi di potatura, rimonda del secco all'interno della chioma e ancoraggio di branche degli alberi dovranno essere eseguiti preferibilmente ricorrendo alla tecnica del "tree climbing" o a tecniche equivalenti. Si potrà ricorrere all'impiego di piattaforme aeree solo previa autorizzazione della D.L; in tal caso potrà essere richiesto (senza aggravio di costi per l'Ente Appaltante) l'utilizzo di piattaforme tipo "ragno" e/o montate su mezzo di limitato peso per limitare i danni arrecati ai tappeti erbosi ed agli apparati radicali degli alberi. Gli interventi dovranno essere eseguiti da **personale specializzato**, con documentata esperienza maturata nel settore dell'arboricoltura ornamentale e della cura dei grandi alberi, in grado di eseguire anche i controlli visivi di routine secondo il metodo VTA.

**Gli abbattimenti andranno autorizzati dagli enti preposti, in base ai vincoli gravanti sull'area.**

Per quanto riguarda iliglio 14, nel parcheggio angolo via Rocca, l'eventuale sostituzione andrebbe decisa assieme all'integrazione dei soggetti mancanti; in questa fase si prevede pertanto la semplice fresatura del ceppo rinviando un'eventuale carotatura in occasione delle piantagioni.

All'interno del parco, invece, gli abbattimenti proposti sono relativi ad alcuni Taxus molto esili a causa dell'eccessiva fittezza di impianto, per i quali ovviamente si suggerisce di evitare la sostituzione. Per la Thuja n°51 suggerisco la sostituzione con altra specie in posizione più distante dal muro: suggerisco Acer campestre, che in passato era presente nelle vicinanze.

Infine la conservazione della Ginkgo potrà essere valutata in funzione delle osservazioni che verranno condotte durante la potatura

**Naturalmente, in presenza di vincoli, le considerazioni sopra esposte andranno sottoposte al parere agli Enti preposti al rilascio delle autorizzazioni**

### Le ceppaie

Durante i sopralluoghi sono state inoltre individuate alcune ceppaie (oltre a quelle degli alberi da abbattere) che è necessario rimuovere, sia per evitare il pericolo di inciampo, sia per limitare la proliferazione di funghi patogeni e parassiti del legno che si insediano sul legno morto.

### Interventi di sostegno alla fertilità

Per aiutare gli esemplari arborei di maggiori dimensioni suggerisco l'attuazione, soprattutto nelle aree sottochioma dove non cresce l'erba, di interventi di miglioramento della fertilità del suolo. A fine estate – inizio autunno (eventualmente da ripetere in primavera, adottando periodi di chiusura del parco, meglio descritti di seguito) suggerisco l'attuazione, soprattutto nelle aree più transitate dai fruitori del parco e previa delimitazione di adeguate aree di rispetto alla base degli alberi, di interventi di miglioramento della fertilità del suolo.



Gli interventi di miglioramento della fertilità vengono eseguiti mediante distribuzione, manuale o con palo iniettore, di prodotti a base di microorganismi utili, micorrize<sup>1</sup>, antagonisti naturali delle malattie fungine, agenti umettanti, stimolatori della fertilità, macro e micro elementi. In prossimità del limite di proiezione della chioma a terra dovranno essere effettuati con apposita trivella una serie di fori con profondità approssimativa di 30-40 cm e diametro di 1-2 cm. Il numero di fori dovrà essere proporzionato alla dimensione dell'esemplare ed alla sua importanza e comunque concordato con la D.L. . In ogni foro dovranno essere distribuiti i prodotti sopra indicati per poi procedere alla chiusura. In alternativa l'inoculo potrà essere eseguito mediante attraverso apposito palo iniettore. La rimozione dovrà avvenire per i primi 20-30 cm di suolo con modalità indicate dalla DL. Successivamente si procederà alla distribuzione dei prodotti sopra descritti.

### Pacciamature

In aggiunta agli interventi sopra descritti è particolarmente utile la pacciamatura con cippato compostato alla base degli alberi più grandi e nelle zone dove (a causa dell'ombreggiamento) non sia opportuno riseminare tappeto erboso. La pacciamatura organica può essere utilizzata anche nelle aree a forte calpestio e come pavimentazione antitrauma sotto i giochi che comportino limitate altezze di caduta (in questo caso si ricorre a corteccia vegetale). Per pacciamatura si intende una copertura del suolo al fine principale di controllare le infestanti e, nel caso di pacciamatura organica, di favorire l'instaurarsi di micorrize e microorganismi utili della rizosfera. In assenza di indicazione diversa la pacciamatura organica verrà eseguita mediante l'impiego di corteccia di conifera francese, di pezzatura omogenea. Dove espressamente previsto dal progetto o su indicazioni da parte dalle D.L. si potrà utilizzare anche legna di potatura sminuzzata compostata, con aggiunta di microorganismi utili e di concimi azotati organici dove necessario per equilibrare il rapporto C/N.

### Accesso con macchinari

Particolare attenzione verrà prestata per non arrecare danni con macchine ed attrezzi alla base di alberi ed arbusti durante le operazioni di manutenzione. Le macchine operatrici dovranno adottare pneumatici di tipo specifico per impiego su tappeti erbosi, anche nel caso in cui le macchine operatrici siano portate da trattore agricola. Si eviterà inoltre di intervenire in condizioni di eccessiva umidità del suolo, qualora il transito di mezzi meccanici possa causare danni al tappeto erboso: a tale scopo si procederà, in accordo con la D.L. , ad individuare il periodo ottimale di intervento. In ogni caso si eviterà di transitare sui prati con autocarri pesanti o altri mezzi deputati al carico delle risulti, concordando volta per volta con la D.L. le modalità di intervento e l'impiego di mezzi più leggeri possibile, così come gli eventuali ripristini che si rendessero necessari. Per gli aspetti di dettaglio si rinvia al Capitolato.

---

<sup>1</sup> I funghi micorrizici sono particolari organismi simbiotici che realizzano delle associazioni, con alberi ed arbusti, localizzate nell'ambito dell'apparato radicale. Le ife del fungo si espandono nella rizosfera aumentando esponenzialmente la superficie di assorbimento. Queste simbiosi sono, nella maggior parte dei casi, di tipo mutualistico, per cui i due organismi portano avanti il loro ciclo vitale vivendo a stretto contatto e traendo benefici reciproci.



### Alberi sopra la ghiacciaia

Nel giardino interno, due alberi, un Taxus ed un Quercus ilex, vegetano sopra un'antica ghiacciaia; non si esclude che gli alberi possano aver sviluppato radici compenstrate nei muri sottostanti: per tale motivo la presenza di eventuali conflitti tra radici e muri non può essere risolta semplicemente con l'eliminazione degli alberi, poiché la conseguente morte delle radici potrebbe determinare la creazione di vuoti, peggiorando addirittura la situazione.

Fatta salva la verifica di eventuali danni alle strutture sottostanti (attualmente ancora da determinare) e la programmazione di indagini più approfondite, si può comunque ritenere utile una periodica potatura di alleggerimento e mantenimento in forma obbligata dei due alberi, evitando però interventi drastici che potrebbero predisporre al declino vegetativo.

E' importante sottolineare che i due alberi (n°125 e n°126) vanno trattati come se costituissero la chioma di un albero unico (essendo compenestrati tra loro hanno infatti sviluppato chiome singole asimmetriche ma che, unite, acquisiscono maggiore equilibrio e "aerodinamicità").

E' necessario mantenere una conformazione complessivamente equilibrata, poiché è noto che chiome asimmetriche, sottoposte a forte vento, possono determinare forze di torsione e carichi anomali con effetti difficilmente prevedibili sia sulle chiome stesse sia, soprattutto, a livello del sottosuolo su cui tali forze vengono scaricate.

### **Indicazioni per futuri interventi di gestione e riqualificazione**

Si forniscono di seguito alcune indicazioni di massima per la programmazione di eventuali ulteriori interventi di riqualificazione del parco, che esulano dal presente lavoro.

#### Verifica funzionalità impianto irrigazione ed aree con ristagno idrico

Il parco è dotato di impianto di irrigazione: in presenza di grandi alberi l'irrigazione va sempre utilizzata con attenzione e limitata ai casi di estrema necessità: ogni modifica al regime idrico "abituale" (finalizzato ad esempio all'intensificazione della copertura erbosa) può infatti determinare condizioni di stress per gli alberi o addirittura predisposizione a patologie. In caso di interventi di manutenzione dell'impianto di irrigazione, qualora essi comportino la necessità di scavi, dovranno assolutamente essere evitati danneggiamenti alle radici: si rimanda a tal proposito a specifici articoli riportati nel Capitolato Speciale allegato alla presente relazione

Si rileva a tal proposito che alcune aree del parco sono soggette a **ristagno idrico** (ad es. a Nord degli alberi 31-32): eseguendo le necessarie verifiche per escludere l'eventuale presenza di perdite nell'impianto idrico, andranno pertanto programmati adeguati interventi di drenaggio superficiale e/o ammendamento del suolo.



### Nuove piantagioni

Come già scritto, per alcuni abbattimenti proposti e resi necessari dalla fittezza di impianto, si suggerisce di evitare la sostituzione con altri alberi (fatto salvo l'eventuale diverso parere degli Enti preposti al rilascio dell'autorizzazione) .

Anche a seguito dell'abbattimento della Thuja n°51, si suggerisce invece la sostituzione dell'Acer campestre n°49, eliminato in passato perché cariato, con identica specie, da collocare in posizione più spostata verso la strada in modo da mantenere una zona di prato più soleggiato in posizione centrale del parco.

Alcune piantagioni potrebbero essere programmate anche nella zona tra gli alberi n°19 e n°70, in luogo di 4 Ailanthus altissima abbattuti nel 2005 perché pericolanti; in questo caso si suggerisce la piantagione di altra specie<sup>2</sup> e si rimanda ad eventuali prescrizioni da parte della Soprintendenza, qualora autorizzi gli abbattimenti proposti.

Infine il sottobosco, specialmente nelle aree ombreggiate dove non cresce l'erba, potrebbe essere integrato (sull'esempio di quanto in parte già eseguito in passato) con specie idonee quali ad es. Liriope graminifolia; la componente arbustiva, da fiore e profumo, è assente e potrebbe essere introdotta.

### Miglioramento o rifacimento del tappeto erboso

Interventi di trasemina dei prati o realizzazione di nuovo tappeto erboso dovranno preferibilmente avvenire a distanza di almeno 4-5 metri dai grandi alberi: generalmente infatti, il tappeto erboso, sia in fase di realizzazione (a causa delle lavorazioni che possono danneggiare le radici), sia ad insediamento avvenuto (a causa della competizione, dei diserbi, delle concimazioni, del transito di tosaerba) non è compatibile con le esigenze dei grandi alberi. Alla base degli alberi è preferibile realizzare aree pacciamate come sopra descritto ed eventualmente tappezzate con specie erbacee e/o arbustive compatibili.

### Arredi e giochi

I giochi presenti presentano condizioni di usura che possono determinare anche pericolo nell'utilizzo (v. documentazione fotografica allegata su CD). Va programmata un'adeguata manutenzione.

## **Documentazione fotografica**

La documentazione fotografica è fornita su CD

---

<sup>2</sup> Come già descritto per Acer negundo, Ailanthus è specie comportante rischio di inquinamento floristico, a causa della capacità di spontaneizzarsi; è quindi indicata nella "lista nera delle specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione" di cui all'allegato E del D.G.R.7736/2008; la medesima specie rientra inoltre nelle "specie esotiche a carattere infestante, dannose per la conservazione della biodiversità" di cui all'articolo 50, comma 5, lettera e) della l.r. 5 dicembre 2008, n.31 (testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale) come definite dalle norme forestali regionali (regolamento regionale 20 luglio 2007 n.5 – all.B e s.m.i.)

