



**Studio consulenza agronomica
A.C.T.A. di Lucini e Nannini**

Committente

Comune di Carmignano

OGGETTO DELLA RELAZIONE:

Valutazione delle condizioni fitostatiche e della propensione al cedimento di n. 2 esemplari di *Cupressus sempervirens* L. presso il Cimitero Comunale di Carmignano

Progettazione



**Studio A.C.T.A. di
Lucini e Nannini**
Via Venturi 1/a,
51100 Pistoia (PT)

Redatto da

Dott.ssa agr. for. Giulia Nannini



**RELAZIONE
TECNICA**



INDICE

1. **OGGETTO DELL'INCARICO**
2. **METODOLOGIA DI VALUTAZIONE**
3. **ORTOFOTO E INDIVIDUAZIONE DELLE PIANTE**
4. **STATO DELLE PIANTE E INTERVENTI CONSIGLIATI**
5. **REIMPIANTO**
6. **DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**



1 OGGETTO DELL'INCARICO

La sottoscritta Dott.ssa Giulia Nannini, Dottoressa Forestale iscritta all'Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Provincia di Pistoia al n. 212, e socia dello studio associato A.C.T.A. di Lucini e Nannini con sede in Pistoia, via Venturi 1/a PI:01719850479, è stata incaricata di redigere una perizia specialistica di valutazione della stabilità visiva (metodo *Visual Tree Assessment* - VTA) per n. 2 esemplari arborei appartenenti alla specie *Cupressus sempervirens* L. (Cipresso comune), ubicati all'interno del plesso cimiteriale del Comune di Carmignano.

Il presente documento costituisce Allegato Tecnico Integrativo alla relazione generale e paesaggistica redatta dall'Arch. Andrea Attala, alla quale si fa espresso e completo rinvio per quanto concerne:

- L'inquadramento territoriale, urbanistico e catastale dell'area di intervento;
- La descrizione del contesto storico-architettonico e della committenza;
- L'analisi dei vincoli di tutela culturale e paesaggistica gravanti sull'immobile cimiteriale.

2 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

Durante il sopralluogo effettuato in data 03/09/2026 ho provveduto ad eseguire la diagnosi visiva per l'individuazione di eventuali fitopatologie o fisiopatie e l'eventuale presenza di anomalie strutturali a livello del colletto, del fusto e della chioma, valutando così il livello di stabilità fisica delle piante. L'indagine è stata condotta con il metodo V.T.A. protocollo S.I.A riconosciuto ufficialmente a livello internazionale come metodologia per valutare il rischio di cedimento di un albero. L'analisi consiste nell'effettuare un'indagine fitosanitaria e la valutazione delle condizioni morfologico-strutturali della pianta (analisi biomeccanica) al fine di prescrivere gli interventi gestionali necessari. La possibilità di mantenere o rimuovere la pianta viene accertata valutando diversi aspetti: il vigore vegetativo, le condizioni fitopatologiche, il portamento e la struttura della pianta nonché, le caratteristiche morfologiche e sito di vegetazione. In caso l'indagine visiva non sia sufficiente a valutare correttamente lo stato della pianta si può procedere con un approfondimento tramite indagine strumentale volta all'analisi dei tessuti interni del fusto e/o della qualità dell'apparato radicale. L'indagine si conclude con la programmazione degli interventi necessari. Si precisa che il V.T.A. sia visivo che visivo e strumentale paragona la sicurezza di un albero con difetti a quella di un albero privo di difetti che può comunque per natura essere soggetto a cedimenti. Il metodo VTA permette l'identificazione

.



degli alberi a rischio statico per mezzo dei sintomi caratteristici che la pianta manifesta e la loro classificazione all'interno di "Classi di propensione al cedimento" (ex. FRC) .

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. * È ammessa una valutazione analitica documentata.
C	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 culturali. 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. * È ammessa una valutazione analitica documentata.
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 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. * È ammessa la valutazione analitica documentata.

Oltre alla classe di propensione al cedimento per ogni pianta verrà indicato anche il **FATTORE DI RISCHIO** secondo quanto previsto dalle linee guida. Il livello di rischio si può classificare in 4 termini: **basso, moderato, elevato ed estremo**, la classificazione della categoria di rischio viene determinata dal prodotto tra la classe di propensione al cedimento e l'entità delle conseguenze che l'impatto del cedimento potrebbe provocare colpendo un bersaglio. Questa classificazione serve per comunicare il livello di rischio e per definire le prescrizioni inerenti gli interventi necessari. La priorità degli interventi dipende sia dal valore di rischio che dalla tolleranza al rischio del committente.

Estremo – la classe di rischio estremo si applica in situazioni nelle quali il cedimento è imminente, sussiste un'elevata probabilità di colpire un bersaglio e le conseguenze del cedimento possono essere gravi. Il valutatore deve raccomandare che le misure di mitigazione vengano assunte nel più breve tempo possibile.

Elevato – la classe di rischio elevato si applica in quelle situazioni in cui le conseguenze sono significative e la probabilità è molto verosimile o verosimile, oppure le conseguenze sono gravi e la probabilità è verosimile. Questa combinazione di probabilità e conseguenze indica che il valutatore deve prescrivere l'assunzione di misure di mitigazione.

Moderato – le situazioni a rischio moderato sono quelle in cui le conseguenze sono minime e la probabilità è molto verosimile o verosimile, oppure la probabilità è talora verosimile e le conseguenze sono gravi o



significative. Il valutatore deve raccomandare interventi di mitigazione o di restrizione dell'area e il monitoraggio.

Basso – la classe di rischio basso si applica quando le conseguenze sono trascurabili e la probabilità è inverosimile, oppure le conseguenze sono minime e la probabilità è talora verosimile. Alcuni alberi con questo livello di rischio possono beneficiare di misure di mitigazione o di conservazione, ma di solito non sono necessarie azioni immediate. Il valutatore può raccomandare di conservare e monitorare questi alberi come pure può prescrivere interventi di mitigazione che non includono la rimozione dell'albero.

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



3 ORTOFOTO E INDIVIDUAZIONE DELLE PIANTE

I due cipressi oggetto di valutazione si trovano nel settore orientale del cimitero, a ridosso di un loculo e di un campo di inumazione. Gli alberi sono posizionati a ridosso di un muretto di contenimento, a valle del quale — ad una quota altimetrica inferiore — si sviluppa un secondo campo comune di inumazione.

Le due piante sono state numerate come Pianta 1 (posto più a nord) e Pianta 2 (posto subito a sud del primo), come chiaramente evidenziato nell'estratto ortofotografico sotto riportato.





4 STATO DELLE PIANTE E INTERVENTI CONSIGLIATI

PIANTA 1: *Cupressus sempervirens*

CLASSE DI ALTEZZA: 11-15 m

CIRCONFERENZA FUSTO A 130 cm: 211 cm

Radici e colletto: L'analisi visiva della porzione ipogea e del colletto evidenzia una zolla di esplorazione radicale fortemente limitata dalla vicinanza del muro di contenimento e della siepe, senza alcuna radice affiorante visibile (Foto 1b). La conformazione della base suggerisce un probabile interrimento del colletto dovuto all'accumulo di terreno, condizione che espone i tessuti a rischi di asfissia e marciumi (Foto 1a). La parte più alta del colletto presenta i tipici cordoni scanalati della specie, ma manifesta un'evidente iperplasia localizzata (Foto 1a); tale anomalia tessutale può essere causata da risposte di compartimentazione a traumi meccanici, attacchi di insetti o infezioni da patogeni batterici e fungini. Infine, la presenza di diffusi danni corticali e fessurazioni rappresenta una porta d'ingresso per agenti di carie capaci di compromettere la tenuta strutturale dell'apparato radicale e del colletto.

Fusto: L'esame visivo mostra una marcata costolatura con cordoni ben sviluppati che assicurano la continuità strutturale verso il colletto. A circa metà della lunghezza del fusto si evidenzia una netta gibbosità circolare che interessa l'intera circonferenza (Foto 1b). Tale rigonfiamento si forma a seguito di un'iperplasia dei tessuti cambiali, attivata dalla pianta come meccanismo biomeccanico di compensazione per rafforzare le sezioni sottoposte a forti sollecitazioni di flessione, oppure come reazione di compartimentazione a seguito di stress fisiologici, ferite perimetrali o infezioni patogene. In corrispondenza della prima inserzione dei rami si rileva una grave criticità: lo sbrancamento di una branca di grandi dimensioni, avvenuto a seguito dell'intenso evento meteorologico del 21 agosto 2026, ha generato una vasta ferita aperta, al cui interno è chiaramente visibile la presenza di una carie del legno con tessuti anneriti e degradati. Tale lesione espone l'alburno e la corteccia circostante a estesi danni strutturali e alla continua penetrazione di agenti lignivori, compromettendo significativamente la sezione resistente del fusto e riducendo la tenuta meccanica e la stabilità complessiva del soggetto.

Chioma: L'analisi dell'apparato epigeo evidenzia una grave alterazione della sua naturale architettura. A seguito dello scosciamento della grossa branca si osserva un'ampia ferita che ha drasticamente modificato il profilo della chioma, lasciando esposta la struttura interna (Foto 1c e Foto 1d). La chioma appare fortemente asimmetrica: presenta una netta compressione laterale e una riduzione dello spazio vegetativo dovuta alla



competizione con la chioma della Pianta 2 (Foto 2d). La vigoria vegetativa generale risulta compromessa, come testimoniato dalla diffusa presenza di ramaglie e rami secchi all'interno della chioma residua. Questo disseccamento diffuso è indice di uno stato di sofferenza fisiologica; la presenza di rami morti, oltre a rappresentare un rischio immediato per la potenziale caduta di parti legnose, costituisce una porta d'ingresso per parassiti secondari e patogeni opportunisti, riducendo ulteriormente la capacità fotosintetica e la stabilità complessiva della pianta.

Classe di propensione al cedimento	D
Fattore di rischio	Estremo

Interventi consigliati:

L'analisi agronomica evidenzia l'impossibilità di eseguire interventi colturali idonei a garantire il ripristino delle condizioni minime di sicurezza. L'estensione della ferita da scosciatura e la presenza di una carie in stadio avanzato hanno infatti gravemente compromesso la sezione resistente del fusto, causa primaria dello sbrancamento registrato. Inoltre la perdita di parte dell'apparato epigeo ha alterato la risposta aerodinamica della chioma, determinando una redistribuzione sbilanciata e anomala dei carichi meccanici e delle forze di leva sull'intera struttura residua. Considerata l'elevata frequenza di pubblico dell'area circostante e il conseguente rischio per l'incolumità delle persone, si richiede l'abbattimento del soggetto e il successivo reimpianto di un nuovo esemplare di cipresso comune (*Cupressus sempervirens*).

PIANTA 2: *Cupressus sempervirens*

CLASSE DI ALTEZZA: 11-15 m

CIRCONFERENZA FUSTO A 130 cm: 243 cm

Radici e colletto: La zolla d'esplorazione radicale risulta notevolmente compressa dalla presenza del muretto di contenimento (Foto 2b). Proprio lungo il lato adiacente al muretto si osserva una grave carie basale che risale direttamente sul colletto, con un'ampia cavità e la totale assenza di corteccia che lascia scoperto il legno sottostante (Foto 2a). Sul lato opposto si rileva invece un sollevamento della placca radicale, segnale di una potenziale perdita di ancoraggio al suolo. Sui tessuti legnosi messi a nudo si notano danni e fori riconducibili all'attacco di insetti xilofagi insediatisi a causa dello stato di sofferenza dell'albero (Foto 2a). La macchia di



colore nero fuliggine (Foto 2a) conferma la presenza di una carie del legno, verosimilmente sostenuta dallo stesso agente fungino lignivoro riscontrato sulla Pianta 1.

Fusto: L'analisi del fusto 2 rileva marcate costolature scanalate lungo la corteccia e una leggera inclinazione dell'asse principale verso il muretto di contenimento. I danni al tessuto corticale e all'alburno costituiscono la diretta prosecuzione della carie basale, mettendo a nudo ampie porzioni di legno interno non più protette (Foto 2c). Lungo la superficie del fusto si riscontrano colature di resina — chiaro sintomo di una risposta di difesa da parte della pianta verso lesioni e agenti patogeni — unitamente a estesi danni da insetti xilofagi, evidenziati dai fori di sfarfallamento. Il quadro complessivo del fusto conferma quindi un irreversibile decadimento strutturale e funzionale dei tessuti conduttori e portanti.

Chioma: L'esame evidenzia la presenza di alcuni monconi derivanti da danni meccanici e diversi punti di conflitto dovuti allo sfregamento diretto tra i rami interni. Analogamente a quanto riscontrato sul primo soggetto, l'apparato epigeo soffre di una marcata compressione laterale sul fianco adiacente alla Pianta 1; la reciproca vicinanza e la competizione per lo spazio e la luce hanno infatti influenzato il corretto sviluppo delle chiome (Foto 2d). Infine, la presenza di isolati disseccamenti apicali conferma uno stato di stress fisiologico e di progressivo decadimento funzionale della pianta.

Classe di propensione al cedimento	D
Fattore di rischio	Estremo

Interventi consigliati:

L'analisi agronomica evidenzia l'impossibilità di garantire il mantenimento del soggetto in condizioni di sicurezza. La grave compromissione dell'apparato radicale e del colletto, affetti da carie basale avanzata e necrosi, unita alla leggera inclinazione del fusto, pregiudica irrimediabilmente la stabilità meccanica della pianta. A questo quadro critico si aggiunge l'effetto dell'abbattimento richiesto della Pianta 1: avendo i due alberi sviluppato chiome strettamente compenstrate che agiscono come un'unica massa aerodinamica, la rimozione del primo soggetto esporrebbe la Pianta 2 a nuove e imprevedute sollecitazioni del vento, aumentandone drasticamente il rischio di schianto. Considerata l'ubicazione in un'area pubblica ad alta frequentazione, si richiede l'abbattimento dell'esemplare e il successivo reimpianto di un nuovo soggetto della medesima specie (*Cupressus sempervirens*).



5 REIMPIANTO

A titolo di compensazione per l'abbattimento dei due soggetti, si raccomanda il reimpianto di due esemplari di cipresso comune (*Cupressus sempervirens*), con portamento fastigiato, specie storicamente naturalizzata e caratteristica del paesaggio locale, aventi una circonferenza del fusto non inferiore a 14-16 cm al momento della messa a dimora. Si consiglia di effettuare l'impianto durante i mesi autunnali o nel periodo primaverile, evitando i periodi caratterizzati da rischio di gelate intense o marcata siccità. Qualora il reimpianto debba avvenire all'interno del medesimo lotto cimiteriale, al fine di evitare il ripresentarsi delle criticità strutturali e fitosanitarie riscontrate sugli esemplari di cui si richiede l'abbattimento, la messa a dimora dei due nuovi soggetti dovrà seguire sesti d'impianto tecnicamente idonei agli spazi disponibili. Nello specifico, i nuovi alberi dovranno essere posizionati a una distanza minima di 3 metri dal muretto di contenimento e da qualsiasi altro manufatto o struttura tombale presente nell'area cimiteriale; tale misura garantisce sia un libero ed equilibrato accrescimento dell'apparato radicale, sia il pieno rispetto di quanto prescritto dall'Articolo 892 del Codice Civile, il quale impone la distanza di almeno 3 metri dal confine di proprietà per gli alberi ad alto fusto. Qualora l'area d'impianto confini con una sede stradale pubblica, dovrà essere condizionatamente rispettata la distanza di sicurezza minima prevista dall'Articolo 26 del Regolamento di Esecuzione del Codice della Strada, fissata in almeno 6 metri dalla carreggiata per le piante ad alto fusto. Tra i due esemplari si raccomanda infine di mantenere un interasse di almeno 4-5 metri, consentendo uno sviluppo colonnare autonomo, un'adeguata illuminazione della chioma e la prevenzione di future compressioni o conflitti radicali e aerei. In fase di posa in opera, si raccomanda la massima attenzione alle modalità di esecuzione della piantumazione: è fondamentale evitare tassativamente l'eccessivo interrimento del colletto. Il piano di campagna al termine dei lavori dovrà coincidere perfettamente con la linea del colletto originale della zolla, poiché la copertura con terra del colletto e della prima porzione di fusto favorisce l'insorgenza di asfissia radicale, marciumi basali e attacchi di patogeni fungini.

Pistoia, 04/09/2026





6 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Pianta 1

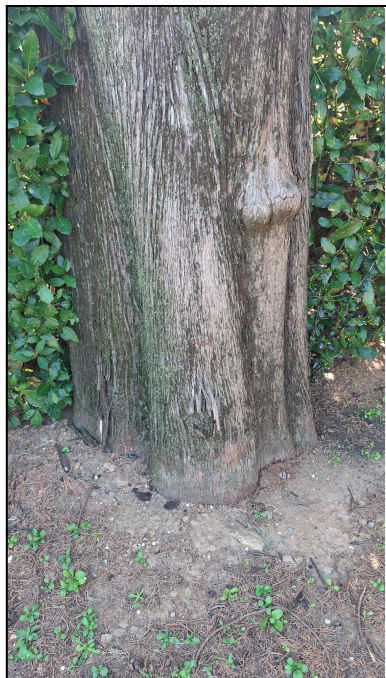


Foto 1a



Foto 1b

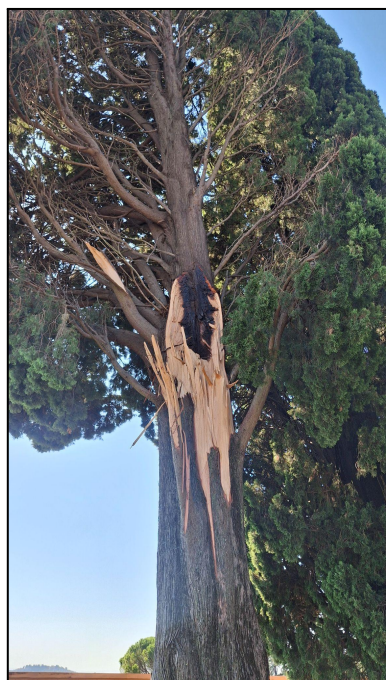


Foto 1c



Foto 1d



Pianta 2

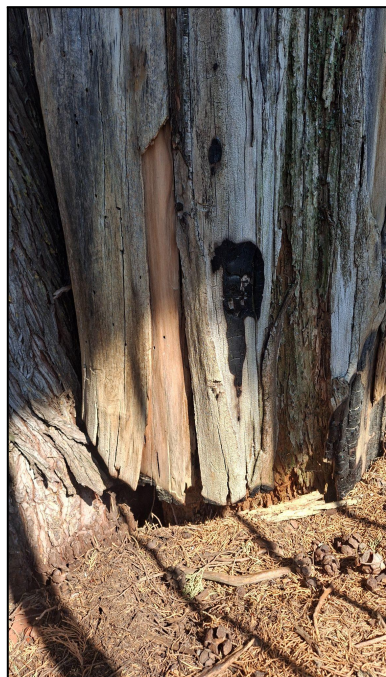


Foto 2a

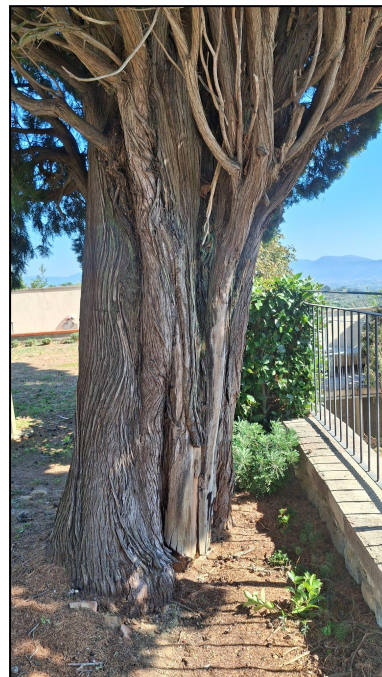


Foto 2b



Foto 2c



Foto 2d