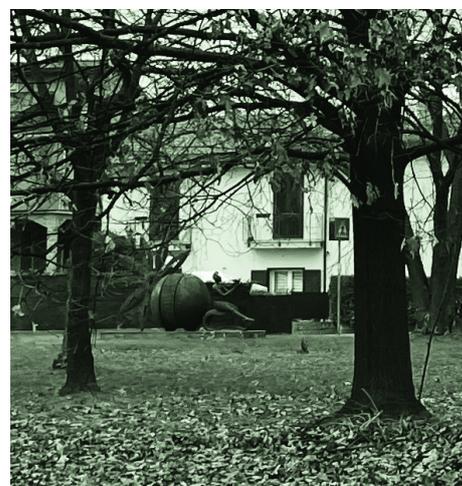
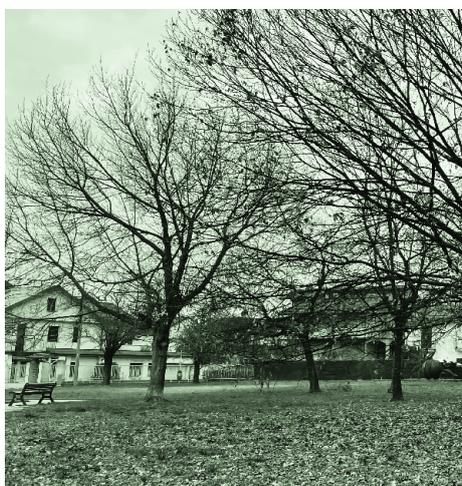
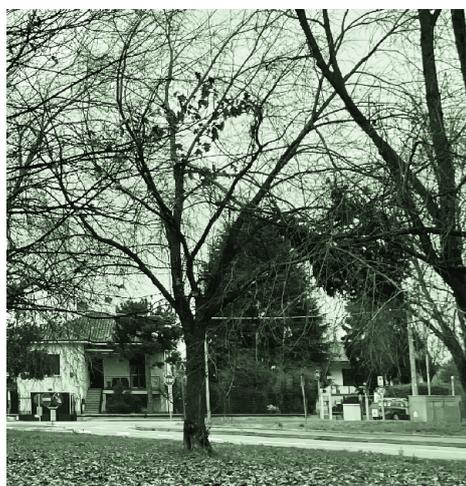
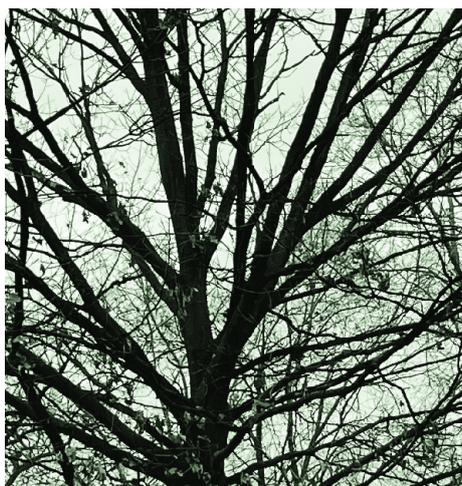
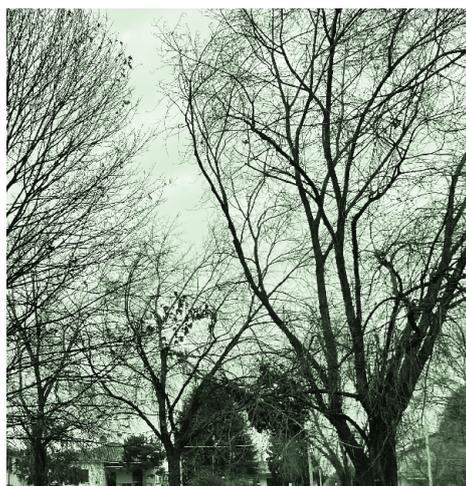
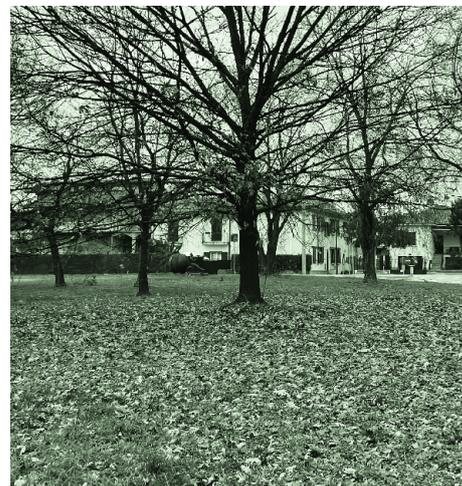


CENSIMENTO DEGLI ALBERI COMUNE DI BUSSERO (MI)

ELABORATO TECNICO



CENSIMENTO
DEL VERDE ARBOREO
DI PROPRIETÀ
COMUNALE

TECNICO INCARICATO
Dott. Niccolò Mapelli
N° 333b Agronomi e forestali
della prov di CO – LC – SO

INDICE

Indice.....	2
Premessa	3
Stato di fatto e censimento	3
Classificazione delle specie presenti	3
Metodologia applicabile per valutazioni di dettaglio.....	6
<i>Il metodo VTA (Visual Tree Assesment)</i>	6
Conclusioni	8

PREMESSA

La presente relazione è stata redatta dal sottoscritto, dottore agronomo Niccolò Mapelli, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali delle provincie di Como, Lecco e Sondrio al n. 333b, su incarico dell'Amministrazione Comune di Bussero, affidato con Determina n° 538 del 06/12/2023.

A partire dal mese di dicembre 2023, sono stati effettuati rilievi e sopralluoghi sul territorio comunale; allo scopo di effettuare:

→ **Il Censimento** quantitativo e qualitativo degli alberi di proprietà pubblica.

STATO DI FATTO E CENSIMENTO

Il censimento realizzato, di tipo "quantitativo", ha permesso di identificare 2007 esemplari presenti. Questo dato rappresenta una base conoscitiva, costantemente aggiornabile, che agevola la manutenzione periodica e la gestione del verde.

L'indagine ha consentito una presa visione sommaria e speditiva delle alberature, la classificazione per tipologia botanica, lo stato fitosanitario e strutturale, le necessità manutentive ed altri parametri utili.

Tutte le informazioni rilevate sono state riversate in un software Open Source (**QGis**), che può essere aggiornato in merito a nuove piantumazioni, sostituzioni, abbattimenti, fornendo quindi un valido supporto anche per la redazione della presente relazione.

L'indagine ha permesso di rilevare che, di tutta la dotazione verde condominiale, molti esemplari versano in buone condizioni di salute, con difetti lievi e che non ne inficiano la stabilità. Altri presentano difetti e problematiche che possono essere contenuti mediante una buona manutenzione programmata.

Per alcuni esemplari è stato suggerito, in corso di rilievo, di programmare degli interventi di abbattimento (non tanto per il loro potenziale pericolo per la pubblica incolumità) quanto più in relazione alla loro posizione di interferenza con manufatti e/o altri esemplari.

La tabella in allegato, nonché la mappa pubblicata sul sito comunale, contengono questa mappatura puntuale e aggiornata delle essenze, identificando in maniera precisa la presenza di ogni singolo albero, con una riga dedicata per ogni esemplare.

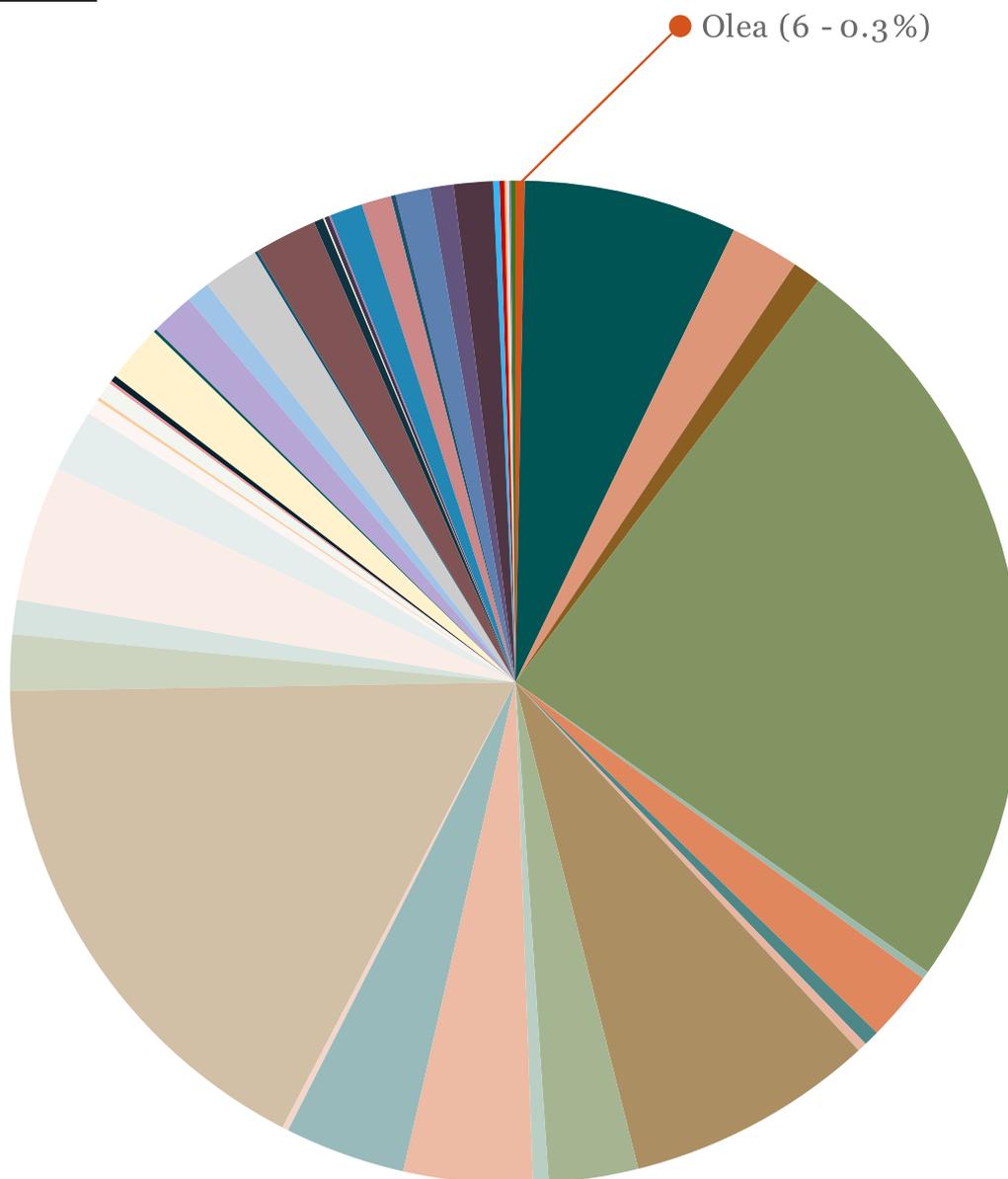
CLASSIFICAZIONE DELLE SPECIE PRESENTI

Le specie censite sono moltissime. Il patrimonio arboreo del Comune infatti è molto variegato e complessivamente in buone condizioni. Nelle planimetrie allegare sono rappresentate le diverse specie presenti, che riportano gli esemplari raggruppati per essenze abbinate al numero ID degli elenchi tabellari.

L'analisi dei dati indica che la specie più diffusa, tra le essenze arboree, è l'Acero (*Acer spp*) con 490 esemplari, seguito dal Tiglio (*Tilia spp*) con 341 esemplari, dalle Querce (*Quercus spp*) con 159 esemplari e dai vari Ciliegi (*Prunus spp*) con 139 soggetti.



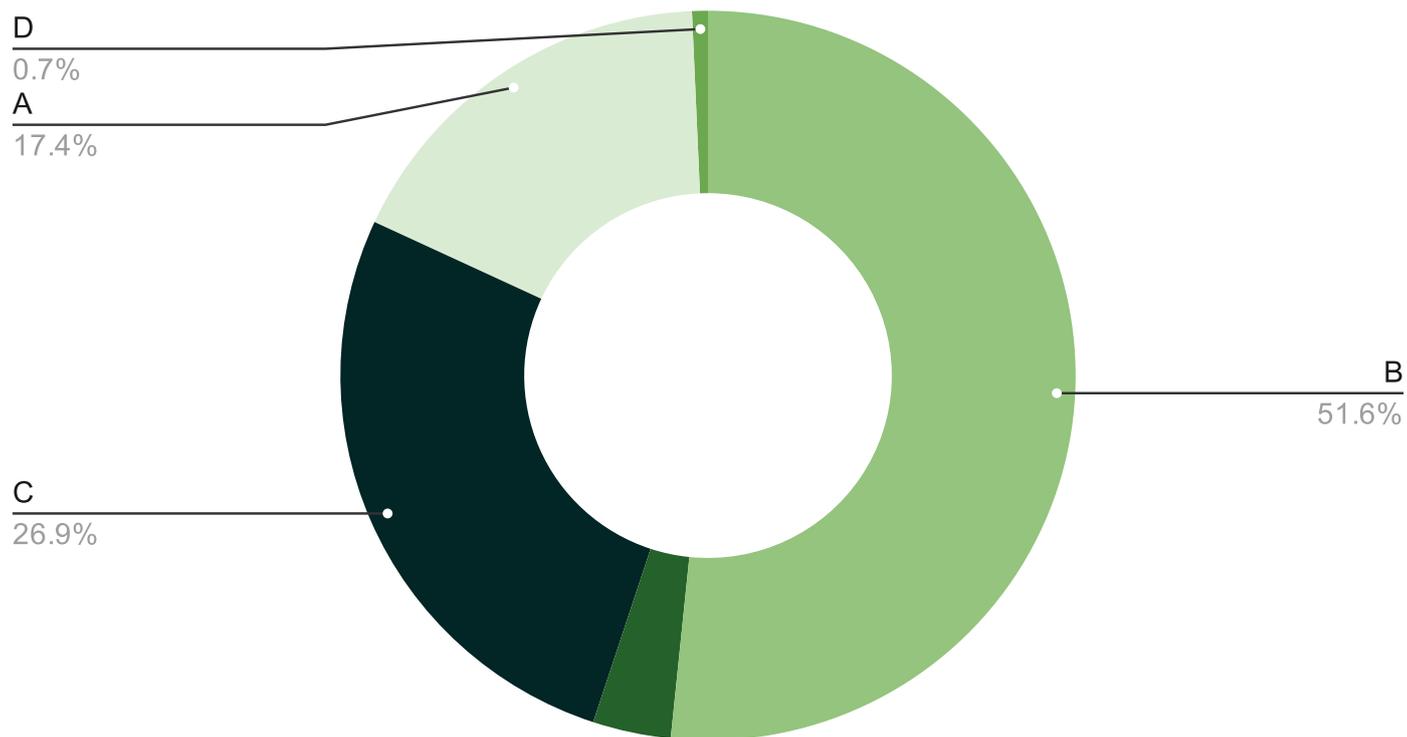
→ SPECIE PRESENTI



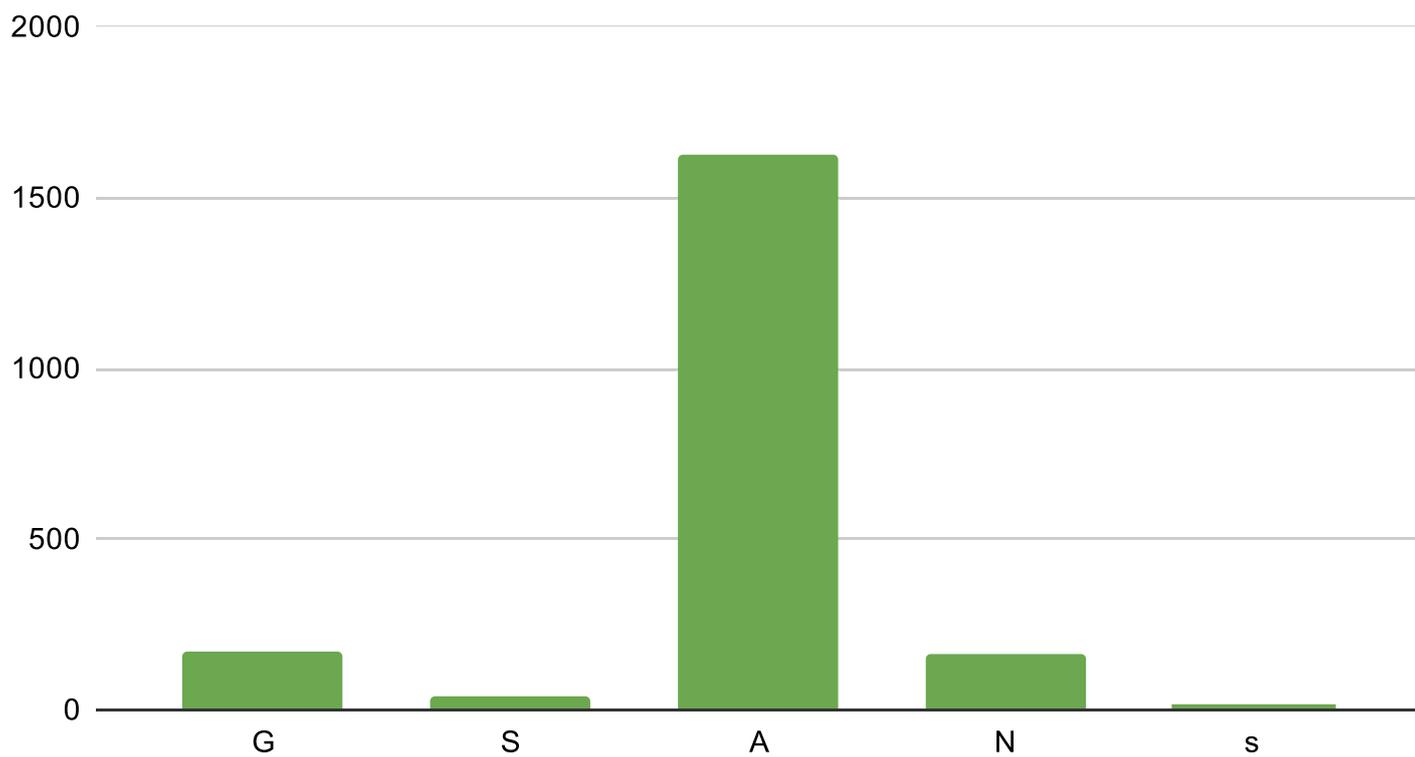
* Lettura grafico in senso orario

- Olea (6 - 0.3%) Prunus (136 - 6.8%) Aesculus (44 - 2.2%)
- Picea (18 - 0.9%) Acer (490 - 24.6%) Salix (5 - 0.3%) Celtis (45 - 2.3%)
- Catalpa (10 - 0.5%) Juglans (6 - 0.3) Quercus (159 - 8.0%)
- Cedrus (57 - 2.9%) Betula (10 - 0.5%) Morus (82 - 4.1%)
- Platanus (77 - 3.9%) Ficus (4 - 0.2%) Tilia (341 - 17.1%)
- Robinia (36 - 1.8%) Populus (22 - 1.1%) Ulmus (87 - 4.4%)
- Carpinus (40 - 2.0%) Rhamphiolepis (10 - 0.5%) Pyrus (2 - 0.1%)
- Hibiscus (11 - 0.6%) Ilex (2 - 0.1%) Cercis (4 - 0.2%)
- Liquidambar (37 - 1.9%) Ginkgo (2 - 0.1%) Lagerstroemia (28 - 1.4%)
- Magnolia (15 - 0.8%) Pinus (36 - 1.8%) Alnus (2 - 0.1%)
- Fraxinus (40 - 2.0%) Liriodendrum (6 - 0.3%) Acacia (1 - 0.1%)
- Sambucus (3 - 0.2%) Crataegus (1 - 0.1%) Styphnolobium (21 - 1.1%)
- Photinia (19 - 1.0%) Ligustrum (3 - 0.2%) Chamaecyparis Spach (22 - 1.1%)
- Cupressus (15 - 0.8%) Taxus (25 - 1.3%) Fagus (4 - 0.2%)
- Broussonetia (3 - 0.2%) Mespilus (1 - 0.1%) Laurus (2 - 0.1%)
- Abies (1 - 0.1%) Punica (3 - 0.2%)

→ CLASSE DI RISCHIO



→ FASE DI SVILUPPO



METODOLOGIA APPLICABILE PER VALUTAZIONI DI DETTAGLIO

In osservanza a quanto stabilito dalle “Linee guida per la valutazione delle condizioni vegetative, fitosanitarie e di stabilità degli alberi” approvate in data 11 febbraio 2016 dal Consiglio della Federazione regionale dei Dottori Agronomi e Forestali della Lombardia (FODAF Lombardia), la valutazione delle alberature è stata realizzata con il seguente livello di approfondimento
→ **Livello 1: Visuale speditivo.**

La valutazione delle condizioni vegetative e di stabilità di un albero avviene necessariamente per stadi di approfondimento crescente.

Il livello 1 prevede una valutazione speditiva avente lo scopo di identificare evidenti difetti o specifiche condizioni del sito di radicazione, tuttavia tale livello non è idoneo alla determinazione degli interventi per la mitigazione della pericolosità. **Il censimento è considerato una analisi di livello 1.**

Nel corso di tale livello sono state acquisite per ciascun albero le informazioni principali quali la specie, le dimensioni, la localizzazione ed eventuali difetti presenti.

Il censimento del primo semestre 2024 ha permesso di individuare:

- n° 349 soggetti arborei in Classe A
- n° 1037 soggetti arborei in Classe B
- n° 539 soggetti arborei in Classe C
- n° 69 soggetti arborei in Classe C/D
- n° 13 soggetti arborei in Classe D

Gli esemplari in classe D sono stati abbattuti per motivi di sicurezza e incolumità pubblica, mentre nel corso dell’inverno 2024 saranno avviate operazioni di potatura e rimonda del secco per 41 esemplari in classe C e 46 esemplari in classe C/D.

Il metodo VTA (Visual Tree Assessment)

Il metodo impiegato nelle valutazioni è quello del Visual Tree Assessment (VTA) che prevede una valutazione complessiva dell’albero eseguita attraverso un’analisi avente lo scopo di esaminare le caratteristiche e lo stato generale della pianta (dimensioni, sito di radicazione, ecc.), verificare la presenza di manifestazioni esterne di sofferenza e di valutarne l’entità e la gravità. Uno degli obiettivi della valutazione di stabilità degli alberi è quello di fornire informazioni in merito al livello di pericolosità e quindi al rischio attribuibile ad un soggetto arboreo; tale operazione si accompagna ad una stima delle classi di propensione al cedimento (C.P.C.).

La classificazione in uso è riportata nella seguente tabella ↓ (t.1)

CLASSE	DEFINIZIONE	(t.1)
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.	
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.	
C MODERATA	Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell’indagine, manifestano segni, sintomi o difetti significativi, riscontrabili con il controllo visivo. 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 che il soggetto sia sottoposto ad una valutazione ordinaria (Livello 2) o avanzata (Livello 3). Per questi soggetti il tecnico incaricato può progettare un insieme di interventi culturali 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. Le anomalie riscontrate sono tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell’albero si sia drasticamente ridotto. A parte casi di modesto valore è opportuno che l’albero sia sottoposto ad una valutazione avanzata (Livello3). 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.	
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 quasi 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.	

Il rischio di cedimento (R) viene determinato dalla relazione:

$$R = P \times D \times C$$

Nella quale:

Fattore di pericolosità (P): è un parametro che esprime la probabilità che una pianta o una sua parte possa andare incontro ad un cedimento; risponde alle domande se e come potrà avvenire un cedimento.

Fattore di danno (D): è un parametro che esprime l'entità del danno potenziale derivante dal cedimento; risponde alla domanda cosa potrà cadere o schiantarsi (un ramo, una branca, l'intero fusto, ecc.).

Fattore di contatto (C): è un parametro che esprime la sensibilità del bersaglio circostante a una pianta (pertanto dipende dal sito di radicazione e dalla sua frequentazione).

I valori assegnati ai diversi fattori sono i seguenti ↓ (t. 2)

	TRASCURABILE	BASSO	MEDIO	ELEVATO	ESTREMO
P	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10
D	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10
C	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10
RISCHIO	0-30	31-120	121-300	301-600	>601

I casi in cui è previsto l'abbattimento dell'albero non si limitano però all'estremo rischio di cedimento (classe D), è possibile infatti che per alberi in salute si debba ricorrere all'abbattimento motivato da altre cause legate a motivazioni ascrivibili al sito di radicazione o alle evoluzioni future dell'albero.

Di seguito è riportata una tabella nella quale sono descritti i casi in cui è prescritto l'abbattimento di un soggetto ↓ (t. 3)

Le valutazioni sulle alberature hanno una durata limitata nel tempo a causa della dinamicità degli alberi che, in quanto esseri viventi, modificano le loro caratteristiche strutturali nel tempo adattandosi alle mutate condizioni al contorno.

In generale, salvo diverse indicazioni del tecnico, le tempistiche di ricontrollo sono le seguenti ↓ (t. 4)

CASI PER CUI È PREVISTO L'ABBATTIMENTO	DESCRIZIONE
D	Albero che presenta gravi difetti statici e quindi si consiglia il suo abbattimento. L'albero appartiene alla classe D di propensione al cedimento.
X1	Albero che al momento dell'indagine presenta una ridotta propensione al cedimento, ma è gravemente compromesso per le sue condizioni vegetative o fitosanitarie. Il permanere di tale situazione può avere in futuro effetti negativi anche dal punto di vista statico. Si consiglia l'abbattimento per motivi fitosanitari e/o paesaggistici, in quanto il miglioramento del sito di vegetazione e l'approntamento di cure colturali appropriate non saranno efficaci.
X2	Albero compromesso dal punto di vista fisiologico, con condizioni vegetative scadenti. La situazione è dovuta ad esempio all'esiguo spazio a disposizione per lo sviluppo radicale. Si consiglia l'abbattimento per motivi colturali, in quanto il permanere di tale situazione avrà effetti negativi anche sulle condizioni vegetative delle piante contigue.
X3	Albero di scarsa qualità con caratteristiche vegetative inferiori alla norma. Abbattimento e sostituzione consigliata per motivi paesaggistici o ornamentali.
X4	Albero di scarso valore ornamentale. Si rilevano altresì anomalie strutturali del legno e/o difetti di forma. Abbattimento prescritto in quanto le operazioni di cura, controllo e monitoraggio sono antieconomiche e comunque non risolutive.
X5	Albero da abbattere in quanto non idoneo dal punto di vista paesaggistico o perché contrasta con le normative locali o con i piani urbanistici e di recupero edilizio.

CLASSE CPC	RICONTROLLO
A	> 5 anni
B	3 - 4 anni
C	2 anni
C/D	1 anno / 6 mesi
D	/

CONCLUSIONI

Il patrimonio vegetale del Comune di Bussero è di buon livello dal punto di vista quantitativo e di discreto livello dal punto di vista qualitativo. Con i dovuti interventi e accorgimenti gestionali, il livello qualitativo complessivo potrebbe elevarsi, ad esempio ponendo più attenzione nella potatura delle essenze presenti e monitorando gli esemplari già a dimora, al fine di prevenire situazioni di decadimento o pericolo.

Dal rispetto di tali prescrizioni discende l'ottimale conservazione del patrimonio arboreo futuro.

Negli anni sarà necessario monitorare gli esemplari più vetusti e maestosi, con la consapevolezza che dovranno essere pianificate e impostate le scelte per il lungo periodo, in vista degli spazi che saranno lasciati liberi (per morte fisiologica o abbattimento di sicurezza).

Il Censimento del Verde del Comune di Bussero, effettuato nel 2024, ha portato alla mappatura e alla geolocalizzazione in formato digitale di ogni albero pubblico sul territorio comunale.

Di ogni pianta si è determinato il diametro del fusto (misurato a 1,30 m di altezza da terra), la classe di altezza stimata a vista, la specie, le condizioni generali dell'esemplare, lo sviluppo vegetativo, lo stato fitosanitario, e le condizioni fitostatiche (valutazione di stabilità), i difetti strutturali, gli interventi applicabili e i monitoraggi successivi da programmare, nonché la georeferenziazione delle singole piante sulla mappa online di Bussero, visibile a questo [link](#).



Reso in Bussero, il 09/06/2024