

Studio Tecnico Agrario

“SAPEA

Via L.Da Vinci n.4 – Piazza Armerina (En)

TEL 3425223165 – MAIL STUDIOSAPEA@GMAIL.COM

**Relazione Tecnica:**  
**Verifica dello stato vegetativo e delle**  
**condizioni di staticita’ di n.3 piante di pino**  
**(Pinus Pinea L.),del Parco Urbano**  
**Comunale “Francesco Ferreri” del**  
**Comune di Barrafranca (EN)**

**Il committente**

**Amministrazione Comunale di Barrafranca**

**Piazza Armerina 14/08/2023,**

In Data 09/08/2023 il sottoscritto Dott. Agr. Placido Blanco nato in Catania (CT) il 23/07/1965 e titolare dello Studio Tecnico Agrario SAPEA, con sede in Piazza Armerina via L.Da Vinci n.4 iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Enna al n.221 in compagnia del collega Dott. Forestale Alessandro Sirna iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Enna al n.233, si è recato presso il Parco Urbano Comunale "Francesco Ferreri" di Barrafranca per effettuare un sopralluogo con prelievo allo scopo di dare seguito ad un incarico affidatogli dalla Amministrazione Comunale del Comune di Barrafranca.

### L'INCARICO

In data 08/08/2023 l'Amministrazione Comunale di Barrafranca, tramite determina n.118, ha conferito allo Studio Tecnico Agrario SAPEA del Dott.Agr.Placido Blanco un "INCARICO PROFESSIONALE PER LA VERIFICA DELLO STATO VEGETATIVO E DELLE CONDIZIONI DI STABILITA' DI N.3 PINI DEL PARCO URBANO COMUNALE FRANCESCO FERRERI"

Tale affidamento deriva dalla necessita' di verificare le condizioni di stabilita' e vitalita' delle piante in oggetto, le quali essendo poste in area aperta al pubblico ed avendo subito recentemente rotture di branche e rami, potrebbero costituire un pericolo per la pubblica incolumità.

### IL SOPRALLUOGO

I rilievi sono stati effettuati durante la mattina del 09/08/2023. E' stato utilizzato l'Ipsometro di Haglof per le altezze e il cavalletto dendrometrico per i diametri a petto d'uomo (circa 1,3 m da terra). Inoltre, sono stati acquisiti tutti gli aspetti vegetativi sullo stato della pianta di interesse attraverso una analisi visiva, utilizzando la metodologia VTA (Visual Tree Assessment) con cui si rilevano e si interpretano i sintomi di difetti originati da danni all'albero, sintomi che possono essere considerati segnali d'allarme che possono compromettere la stabilita' della pianta.

### **Metodologia impiegata**

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

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

1. Controllo visivo dell'albero al fine di ricercare sintomi esterni di difetti interni. Se la distribuzione costante delle tensioni nell'albero viene disturbata a seguito di difetti, l'albero reagisce producendo più legno nel punto sovraccaricato. In tal modo rigonfiamenti e depressioni si formano in prossimità delle cavità cariate e costolature vicino alle fenditure.

2. Se vengono riscontrati dei sintomi bisogna procedere ad un esame più approfondito per confermare e misurare il difetto correlato.
3. Conosciuta la dimensione del difetto e la qualità del legno vengono applicati dei criteri di previsione di schianto per determinare se l'albero rappresenti o meno un pericolo imminente.

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

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

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

### **Resistenza alla frattura.**

Si individua attraverso la determinazione dei seguenti fattori:

#### **Vitalità.**

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

#### **Stato fitosanitario.**

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

## **Sintomi di difetti meccanici.**

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

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

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

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

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

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

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

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

## **NORME DI RILEVAZIONE**

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

1. Esame dettagliato di ogni soggetto arboreo, eseguito esclusivamente da terra, finalizzato alla raccolta dei dati informativi sulle condizioni biometriche, statiche, biologiche e di contorno di ciascun albero assegnato. È stato utilizzato l'Ipsometro di Haglof per le altezze e il

cavalletto dendrometrico per i diametri a petto d'uomo (circa 1,3 m da terra). Inoltre, sono stati acquisiti tutti gli aspetti qualitativi sullo stato della pianta di interesse attraverso una analisi visiva, utilizzano la metodologia VTA (Visual Tree Assessment) con cui si rilevano e si interpretano i sintomi di difetti originati da danni all'albero, sintomi che possono essere considerati segnali d'allarme che possono compromettere la stabilità della pianta.

2. Esame strumentale: tramite l'utilizzo di un succhiello di Pressler, analisi invasiva diretta, si è proceduto al prelievo di n.6 carote di legno (n.2 per ogni soggetto da esaminare), del diametro di 0,5 cm e lunghezza 30 cm, Tale operazione ha lo scopo di verificare la consistenza del tronco principale delle piante.
3. Valutazione finale e compilazione delle relative schede.

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

- a) valutazione del grado di stabilità dell'intero albero mediante comparazione delle caratteristiche biometriche e della gravità del danno (resistenza del legno, estensione del legno sano in rapporto al legno cariato e forma della sezione in alberi non inclinati, evidenza dei segni premonitori di rottura imminente in alberi inclinati);
- b) indicazione degli eventuali interventi necessari (abbattimento, potatura, consolidamento).

## LA VALUTAZIONE DI STABILITA'

### **Il Pino Domestico *Pinus Pinea L.***

Il pino domestico è l'albero sempreverde, che caratterizza le fasce costiere del centro Italia, numerosissimi esemplari sono presenti nella città di Roma e nei suoi dintorni, proprio per questa sua particolare presenza è noto con il nome volgare di "Pino Italico" o "Pino Romano". Altra denominazione tipica con la quale viene spesso indicato è "Pino ad ombrello" per la forma caratteristica che assume la sua chioma a maturità.

Il pino domestico è un albero tipico delle zone limitrofe al mare Mediterraneo in particolare sulle coste settentrionali dove forma vasti boschi. Vive nelle zone costiere mediterranee; l'areale originario si trovava probabilmente in Portogallo e Spagna, ma è stato coltivato da quasi 6000 anni per i semi che sono anche diventati merce di scambio. Forma boschi litoranei dette pinete, dove vive in associazione con altre piante della macchia mediterranea. Si è naturalizzato in Africa meridionale, dov'è considerata invasiva, e piantata comunemente in California, Australia e

Europa occidentale, fino alla Scozia meridionale. In Italia è coltivato praticamente ovunque, ad eccezione delle zone montuose, è ampiamente diffuso lungo tutto il litorale tirrenico e ligure, in tipiche formazioni costiere principalmente di origine artificiale a partire dagli anni trenta è stato massicciamente utilizzato come alberatura stradale.

Il pino domestico è un albero maestoso che può raggiungere i 25-30 m di altezza, e 2 m di diametro. Questa specie non ha longevità molto elevata, ma può giungere fino a circa 200-250 anni di età. Il fusto è cilindrico, talvolta biforcuto, con rami inseriti in verticilli regolari incurvati verso l'alto.

La forma della chioma è globosa nelle piante giovani fino a 25-30 anni, mentre nelle piante adulte, verso i 50 anni di età, assume la caratteristica forma ad ombrello e si innalza rapidamente per la potatura naturale dei rami inferiori. La cima si appiattisce sempre di più con l'età; il portamento ad ombrello pare dovuto ad una dominanza apicale poco marcata nel getto terminale.

L'interazione fra questa e il vento costituisce un aspetto fondamentale per la stabilità. A ciò si aggiunge che dimensioni e forma della chioma sono molto spesso modificate da interventi colturali (potature), per cui una valutazione dal punto di vista biomeccanico è elemento fondamentale per l'individuazione di quei fenomeni che possono causare un potenziale cedimento.

Generalmente la forma della chioma a ombrello è quella "più sicura" in quanto, in alberi con tale portamento, gli schianti da vento sembrano verificarsi meno frequentemente, nonostante che in tali piante, la chioma sia più sbilanciata sia verso l'alto che verso l'esterno innalzando il baricentro. Nel caso di individui isolati, la stabilità è subordinata alla formazione di una chioma il più possibile a disco e ben densa, tale da mantenere un flusso laminare nel moto ventoso. Le morfologie di chioma da considerare negative ai fini della stabilità riguardano quindi quei soggetti in cui si notano porzioni di chioma che si "staccano" dal disco o dal globo centrale. Inoltre, particolare attenzione deve essere posta ai rami inferiori della chioma, sia di dimensioni notevoli che ridotte. I rami potenzialmente pericolosi dovrebbero essere non tanto quelli fortemente arcuati quanto quelli che si sviluppano verso l'esterno linearmente per poi piegarsi lateralmente o verso il basso nella parte terminale.

L'apparato radicale è robusto e superficiale a maturità: dal seme sviluppa un fittone che approfondisce per 1 m e anche più. Successivamente si ha la formazione di robuste radici laterali che restano superficiali.

## ANALISI DELLE PIANTE

### Pianta 1

La pianta in oggetto ha un'altezza di circa 31 m e un diametro di 116 cm. (foto 1)

E'posta all'interno del parco urbano "Francesco Ferreri".

Oltre modo evidente è l'eccessiva pendenza della pianta verso i vialetti all'interno del parco urbano (foto 2), un pericolo per la pubblica incolumità.

### La chioma

La chioma risulta leggermente asimmetrica. La parte più sviluppata, appare quella rivolta in direzione dei vialetti pedonali all'interno del parco. Al momento la chioma ha assunto una forma "a bandiera" che intercetta in modo pericoloso il vento, provocando delle forti oscillazioni della pianta anche in giornate non particolarmente ventose. La chioma comunque non presenta segni evidenti di clorosi o di attacchi di patogeni come ad esempio funghi o insetti

### Il fusto

Il fusto si presenta fortemente inclinato, a circa 3 m di altezza si evidenzia una biforcazione della pianta, eliminata da precedenti interventi (foto 3),

Questo punto può determinare un possibile punto di rottura poiché rappresenta un'interruzione nella distribuzione delle forze che possono sollecitare normalmente la pianta a causa dell'azione del vento.

### Le radici

L'apparato radicale, sebbene difficilmente indagabile, non risulta evidentemente compromesso da fenomeni di marciume radicale dovuto all'azione di agenti fungini come ad esempio *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.

### Conclusioni

Da quanto sopra descritto, la pianta in oggetto presenta problematiche principalmente rappresentate dalla chioma espansa asimmetricamente e dalla forte inclinazione del fusto. Per quanto riguarda l'evoluzione della forma della chioma assume una fondamentale importanza, in quanto nella valutazione della stabilità meccanica degli alberi in piedi, i carichi esterni agenti sull'albero rappresentano l'elemento scatenante principale. Questo perché la chioma di un albero è la superficie su cui impatta il vento, come una vela, e le conseguenti sollecitazioni vengono trasmesse

all'apparato radicale attraverso il tronco. L'apparato radicale si ritiene che non svolga appieno le sue funzioni di ancoraggio della pianta al terreno a causa delle oscillazioni descritte appena sopra.

Considerando le condizioni generali, e non potendo scindere e quantificare l'effetto di ogni singolo danno presente, si può ritenere la stabilità della pianta già compromessa e quindi se ne prescrive una opportuna **ESECUZIONE DI ABBATTIMENTO**. Questa prescrizione, anche e soprattutto a causa della presenza di pubblico che fruisce del parco urbano, si rende necessaria per prevenire danni a cose e persone.

Si consiglia di eseguire l'abbattimento partendo dall'alto e dalle branche laterali, con l'ausilio di cestello elevatore con braccio telescopico.



---

**FOTO 1**



**FOTO 2**



**FOTO 3**

## Pianta 2

La pianta in oggetto ha un'altezza di circa 30 m e un diametro di 124 cm.

E'posta all'interno del parco urbano "Francesco Ferreri".

Oltre modo evidente è la pendenza della pianta 2 (foto 4), un pericolo per la pubblica incolumità.

## La chioma

La chioma risulta leggermente asimmetrica e con forma frastagliata e irregolare. Al momento la chioma ha assunto una forma "a bandiera" che intercetta in modo pericoloso il vento, provocando delle forti oscillazioni della pianta anche in giornate non particolarmente ventose. La chioma comunque non presenta segni evidenti di clorosi o di attacchi di patogeni come ad esempio funghi o insetti

## Il fusto

Il fusto si presenta inclinato costituito da due branche una con diametro di 124 cm e l'altra con diametro di 81 cm, all'altezza del punto di inserzione delle due branche la pianta risulta compromessa da fenomeni di marciume e si riscontra la presenza di una profonda cavità, inoltre sulla branca di diametro 124 cm è presente una grossa ferita provocata dalla rottura di un grosso ramo. Questa sezione della pianta può rappresentare un possibile punto di rottura poiché determina un'interruzione nella distribuzione delle forze che possono sollecitare normalmente la pianta a causa dell'azione del vento. (foto 5).

## Le radici

L'apparato radicale, sebbene difficilmente indagabile, risulta compromesso da fenomeni di marciume radicale dovuto all'azione di agenti fungini come ad esempio *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. (foto 6)

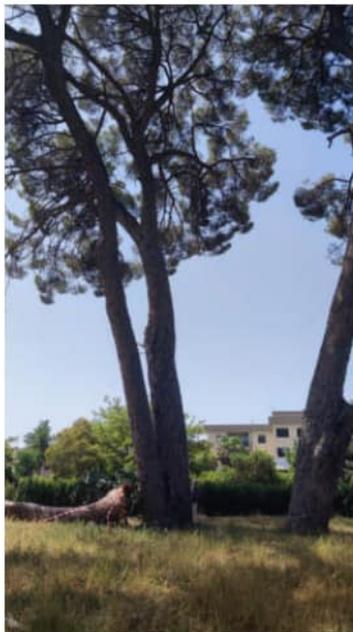
## Conclusioni

Da quanto sopra descritto, la pianta in oggetto presenta problematiche principalmente rappresentate dalla chioma espansa asimmetricamente e dalla inclinazione del fusto. Per quanto riguarda l'evoluzione della forma della chioma assume una fondamentale importanza, in quanto nella valutazione della stabilità meccanica degli alberi in piedi, i carichi esterni agenti sull'albero rappresentano l'elemento scatenante principale. Questo perché la chioma di un albero è la superficie su cui impatta il vento, come una vela, e le conseguenti sollecitazioni vengono trasmesse

all'apparato radicale attraverso il tronco. L'apparato radicale si ritiene che non svolga appieno le sue funzioni di ancoraggio della pianta al terreno a causa delle oscillazioni descritte appena sopra.

Considerando le condizioni generali, e non potendo scindere e quantificare l'effetto di ogni singolo danno presente, si può ritenere la stabilità della pianta già compromessa e quindi se ne prescrive una opportuna **ESECUZIONE DI ABBATTIMENTO**. Questa prescrizione, anche e soprattutto a causa della presenza di persone che fruiscono del parco urbano, si rende necessaria per prevenire danni a cose e persone.

Si consiglia di eseguire l'abbattimento partendo dall'alto e dalle branche laterali, con l'ausilio di cestello elevatore con braccio telescopico.



---

**FOTO 4**



FOTO 5



FOTO 6

## Pianta 3

La pianta in oggetto ha un'altezza di circa 25 m e un diametro di 125 cm.

E' posta all'interno del parco urbano "Francesco Ferreri".

Oltre modo evidente è la pendenza della pianta 3 (foto 7), un pericolo per la pubblica incolumità.

## La chioma

La chioma risulta leggermente asimmetrica. Al momento la chioma ha assunto una forma "a bandiera" che intercetta in modo pericoloso il vento, provocando delle forti oscillazioni della pianta anche in giornate non particolarmente ventose. La chioma comunque non presenta segni evidenti di clorosi o di attacchi di patogeni come ad esempio funghi o insetti.

## Il fusto

Il fusto si presenta fortemente inclinato si riscontra che la pianta è stata oggetto di recenti interventi di potatura (foto 8).

## Le radici

L'apparato radicale, sebbene difficilmente indagabile, non risulta evidentemente compromesso da fenomeni di marciume radicale dovuto all'azione di agenti fungini come ad esempio *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.

## Conclusioni

Da quanto sopra descritto, la pianta in oggetto presenta problematiche principalmente rappresentate dalla chioma espansa asimmetricamente e dalla inclinazione del fusto. Per quanto riguarda l'evoluzione della forma della chioma assume una fondamentale importanza, in quanto nella valutazione della stabilità meccanica degli alberi in piedi, i carichi esterni agenti sull'albero rappresentano l'elemento scatenante principale. Questo perché la chioma di un albero è la superficie su cui impatta il vento, come una vela, e le conseguenti sollecitazioni vengono trasmesse all'apparato radicale attraverso il tronco. L'apparato radicale si ritiene che non svolga appieno le sue funzioni di ancoraggio della pianta al terreno a causa delle oscillazioni descritte appena sopra.

Considerando le condizioni generali, e non potendo scindere e quantificare l'effetto di ogni singolo danno presente, si può ritenere la stabilità della pianta già compromessa e quindi se ne prescrive una opportuna **ESECUZIONE DI ABBATTIMENTO**. Questa prescrizione, anche e soprattutto a causa della presenza di persone che fruiscono del parco urbano, si rende necessaria per prevenire danni a cose e persone.

Si consiglia di eseguire l'abbattimento partendo dall'alto e dalle branche laterali, con l'ausilio di cestello elevatore con braccio telescopico.



---

FOTO 7



---

## FOTO 8

Piazza Armerina il 14/08/2023

Il Tecnico  
(Dott.Agr.Placido Blanco)