

Consulenza e Pensiero Fuori dagli Schemi

ABRUZZO TREE EXPERT

INNOVATION & RESPECT



Promossa da:

**CIRCOLO LEGAMBIENTE
VIOLONTARIATO BARLETTA APS**

Cantiere:

BARLETTA (BT)

Via Vittorio Veneto, snc

NOTA ESPLICATIVA ALLA RELAZIONE
FITOSTATICA

Member



Esperienza, Semplicità,

Professionalità e Passione

Nature is life!



Consulenza e Pensiero Fuori dagli Schemi



E' severamente vietato riprodurre con qualsiasi mezzo il presente lavoro o parte di esso. Qualsiasi accertata violazione sui diritti d'autore sarà perseguita ai sensi della vigente normativa in materia.

PREMESSA

Redatta in nome e per conto del:

CIRCOLO LEGAMBIENTE VOLONTARIATO BARLETTA APS

Rif. : Incarico n. 87/2020 del 23/12/2020

CAPOLFILA.: Presidente: Raffaele Corvasce

PROGETTO: Verifica VDR-VIS Avanzato Strumentale di Individui Arborei

Referente.: Avv. Marco Bruno

Oggetto dell'Incarico:

In Riferimento alla richiesta di valutazione del rischio, di stabilità oltre alle condizioni fitopatologiche di n. 01 individuo arboreo posto a margine stradale lungo Via Vittorio Veneto, adiacente il civ. 36, su area pedonale; con incarico del 02/01/2021, si è richiesto di eseguire la redazione del Documento di Valutazione del Rischio Connesso agli Alberi, oltre alla sua stabilità, stato fitosanitario e morfofisiologico, di individuo arboreo radicato in area pedonale a margine stradale, di proprietà del Comune di Barletta. Attraverso indagini "Visive Ordinarie ed Avanzate Strumentali" mediante prove di Trazione Controllata, di Tipo Statico, metodo **Dinatym**, per la verifica del Rischio Fitostatico e di Stabilità della pianta oggetto di analisi; il sottoscritto **Dott. Agr.-Carlo, Massimo Rabottini**, European Tree Technician Certificate **E.T.T.**, Board Certified Master Arborist USA **B.C.M.A.**, Certificato Internazionale **Q-TRA Expert**, European Chainsaw Certificate **ECC3**, con studio in Sambuceto Via Ciancetta n. 25, regolarmente iscritto all'albo dei **Dottori Agronomi e Forestali** della Provincia di **Pescara** con il n. **245**, e dei **C.T.U.** del Tribunale di Chieti al n° **32**, **esterno alla Ditta stessa**, Accetta l'incarico che la S. V. propone allo scrivente, con relazione scritta in merito al quesito qui descritto:

"La Verifica Visiva Ordinaria, Avanzata Strumentale del Rischio e Stabilità, con metodo VDR_VIS Integrato, coadiuvate da prove di Micro Trazione, Pulling Test, ed analisi biomodellistiche, per la determinazione del Fattore di Sicurezza, Rischio e Stabilità, del suo stato fitosanitario e di tutti gli aspetti inerenti le cure ordinarie e straordinarie di 01 Individuo Arboreo radicato a margine stradale di Via Vittorio Veneto, adiacente il civ. 36, del Comune di Barletta su area pedonale pubblica in agro dello stesso Comune (BT).

Individuo ID (01): appartenenti alla **Famiglia** delle Pinaceae, **Genere** Pinus **Specie** pinea (Pino domestico da pinoli), di età compresa tra 90 e 110 anni con un Ø di 98,00 cm e circonf.za fino a 308,00 cm a 130,00 cm da terra ed un'altezza massima di ≈ 16,00 mt;

Metologia Applicata

La valutazione integrata dell'albero eseguita in data 05/01/2021 e il giudizio finale sulle sue condizioni vegetative, sanitarie e di stabilità, sono il frutto dell'analisi complessiva del sistema Albero, eseguita ricorrendo ad una procedura che segue un approccio multidisciplinare denominato **EMIBAC**, in ragione dei diversi contesti che lo caratterizzano. L'approccio EMIBAC si compone in modo fluido di sei contesti frutto di un percorso metodologico procedurale di tipo: **Economico – Medico – Ingegneristico – Botanico – Albero* - Contestuale (EMIBAC)**.

**Il termine Albero è inteso sia come singolo individuo arboreo oggetto della valutazione, sia come singolo produttore di benefici ambientali e di salute.*

ECONOMICO: la valutazione di stabilità tiene conto dei molteplici valori (ambientali, ornamentali, paesaggistici, storico-testimoniali, culturali) espressi dall'albero, oltre che dei benefici forniti dall'albero (*produzione di O₂, assorbimento di CO₂, valore estetico, ecc.*). L'approccio diagnostico e gli interventi di cura saranno fattibili sul piano economico e giustificati in funzione del valore dell'albero attraverso il calcolo del valore economico/ornamentale, Vedi calcolo del Valore Ornamentale a pag. 29.

MEDICO: l'albero è un organismo vivente e come tale reagisce e si adatta alle vicissitudini di natura biotica e abiotica che interferiscono con esso. Molte alterazioni e anomalie dei tessuti vegetali sono definite nella Patologia Vegetale in modo simile alla diagnostica medica, sia per terminologia che per metodo diagnostico (es. cancro, tumore, batteriosi, ecc.). Infatti anche per gli alberi, come nella medicina umana, per la diagnosi di alcune patologie e la definizione della loro entità si è ricorso ad anamnesi, ispezione (visiva) dell'albero, esame (analisi strumentali), diagnosi (stima, giudizio), prognosi e prescrizioni. Risulta appropriato che, il "paziente" albero, debba essere trattato con il medesimo approccio. L'approccio medico presuppone la conoscenza tecnica scientifica dei fattori biotici e abiotici identificati come agenti responsabili attivi e passivi nei confronti dell'anomalia o dell'alterazione presente nell'albero in un'ottica finalizzata a indagare il Sistema Albero nella sua complessità. L'approccio di tipo medico che si è perseguito è volto anche nell'affrontare l'incertezza (sintomatologica, diagnostica, per l'assenza di evidenze, ecc.) che questo essere vivente, inevitabilmente genera con la sua mutevole complessità.

INGEGNERISTICO: poiché il cedimento è un fatto meccanico, che avviene quando la capacità di resistenza residua dell'albero è inferiore al carico sollecitativo che esso subisce, la natura e le conseguenze delle alterazioni e delle anomalie strutturali che possono essere correlate ad una significativa propensione al cedimento devono essere valutate con un approccio biomeccanico che tenga conto sia delle condizioni morfologiche e fisiologiche dei tessuti che di quelle fisiche. I dati oggettivi ottenuti dalle misurazioni, analisi modellistiche ed esami strumentali eseguite, risultano di fondamentale importanza per definire le variabili strutturali del Pino Monumentale oggetto della Relazione Fitostatica eseguita, contribuendo a delineare la valutazione diagnostica.

BOTANICO: gli aspetti morfologici, le peculiarità strutturali, i comportamenti dinamici e fisiologici del Pino varia in relazione alle caratteristiche botaniche (famiglia, genere, specie, ecc.). I tessuti vegetali, in ogni fase del ciclo biologico, rispondono alle dinamiche ambientali e alle sollecitazioni in modo diverso e dipendente dalle caratteristiche specifiche del genere, specie e varietà di appartenenza. Ad esempio, dal punto di vista meccanico / strutturale, i tessuti legnosi del genere *Pinus* presenta comportamenti biomeccanici diversi a seconda che si tratti di *Pinus pinea* o *P. halepensis* (specie diverse).

ALBERO: oltre alla diversità interspecifica, si è considerato la variabilità intraspecifica. Ogni albero manifesta caratteristiche proprie e comportamenti univoci anche tra individui della stessa specie, ancorché radicati vicino. Le strategie di adattamento sono legate e correlate alla Stazione. Grazie a questa capacità di adattamento ogni individuo tende a formare e generare tessuti di diversa qualità, forma e dimensione nei punti in cui risultano funzionali. Le diversità individuali rappresentano il risultato finale dell'interazione tra l'albero, il contesto in cui è radicato e gli interventi antropici a cui è stato sottoposto. In relazione alle strategie di adattamento gli alberi forniscono i benefici ambientali e contribuiscono quindi alla Salute delle persone, in modo epidemiologicamente riscontrabile. La valutazione dell'albero considera anche il suo ruolo sia nel contrasto dei cambiamenti climatici, sia nell'incidenza sulla salute. In questo senso il *Pinus pinea*, oggetto di analisi, deve essere considerato come un protagonista dell'approccio "one health" (una salute), oggi riconosciuto internazionalmente.

CONTESTO: la procedura valutativa seguita, ha tenuto conto della stazione in cui l'albero vegeta. Lo studio delle condizioni ambientali, le condizioni geopedologiche e climatiche, lo spazio a disposizione e i condizionamenti passati e presenti. Il giudizio sull'albero è stato imprescindibile dalle condizioni e dimensioni degli spazi in cui si è sviluppato sia la **porzione ipogea** (apparato radicale) che la **porzione epigea** (colletto, fusto, chioma). Lo studio della Stazione ha riguardato anche l'analisi della vulnerabilità e cioè di quale può essere l'interazione dell'albero nei confronti di cose e/o persone.



Matrice del Rischio Connesso agli Alberi

ID. PIANTA	CONDIZIONI VEGETATIVE		PROBABILITA' DEL CEDIMENTO	RISCHIO ANTE INTERV.TO	RICLASSIFICAZIONE POST INTERVENTO			
	SITO DI RADICAZIONE	SITO DI VEGETAZIONE			PROPENSIONE AL CEDIMENTO	CONSEGUENZE SUL TARGET	RISCHIO POST	PRIMO RICONTROLLO
01	SCARSO	MEDIOCRE	MODERATO	3	MODERATA	ELEVATE	4	36 mesi

LEGENDA RISCHIO		
CODICE	Rif. C.P.C.	GIUDIZIO DI RISCHIO
0	F	Rischio INDEFINITO (Approfondimenti Strumentali necessari)
1	D	Rischio ESTREMO (Inaccettabile)
2	C/D	Rischio ELEVATO (Se Imposto)
3	C	Rischio DISCRETO (Se non Imposto)
4	C/B	Rischio MODERATO
5	B	Rischio TOLLERABILE
6	A	Rischio BASSO
7	E	Rischio TRASCURABILE

CONCLUSIONI

Questo documento rappresenta solo una sintesi dell'elaborato principale, "Realzione Fitostatica" consegnata alla committente, dove viene sintetizzato in maniera immediata le risultanze delle analisi eseguite.

Al momento dell'analisi l'individuo arboreo si trova in una condizione complessa vista l'errata gestione delle cure ordinarie e straordinarie cui è stato sottoposto.

A fronte dell'analisi ordinaria con la rilevazione dei dati dendrometrici, stazionarie, fisiologici, difetti e rischio annotate sulla Scheda VDR-VIS Integrata, seguita da valutazioni avanzate strumentali con prove di micro trazione controllata di tipo statico (Pulling Test), ed analisi bio-modellistiche con diversi software, abbiamo riscontrato che la pianta presenta, sì, delle piccole anomalie che portano a posizionare la stessa in una classe di rischio di tipo "DISCRETO" come si evince a pag. 11, 20, 23, ma a seguito della prova di microtrazione, eseguita su due angoli diversi sempre lungo la sua naturale inclinazione, abbiamo constatato che l'individuo arboreo si trova ancora in una fase elastica tale da sopportare venti di burrasca forte, vedi risultanza Scheda Pulling a pag. 21.

Il Fattore di Sicurezza rilevato in entrambe le prove (min. $\geq 1,50$) si è attestato su un valore di **1,73**, quindi ampiamente superiore al limite minimo di sicurezza; pertanto la pianta non è in condizioni di imminente schianto se ben gestita visto il suo grande valore paesaggistico e di monumentalità. Ricordiamo che la **CLASSE 3** (Rif. CPC-SIA **C**) potrà essere mitigata, quindi abbassata ulteriormente in **CLASSE 4** (Rif. CPC-SIA **C/B**) con delle prescrizioni che sono state indicate nella Relazione Fiotostatica : "Si consiglia una mitigazione del rischio attraverso Potatura di Rimonda e Riequilibrio, che non deve superare il 5% della massa della chioma esistente, con l'eliminazione esclusivamente dei rami disseccati, in torsione, lesionati o patenti eseguito da personale altamente specializzato", oltre alla indicazione del ricontrollo da eseguire dopo 36 mesi.

Interventi Per Il Riordino Colturale

Qui di seguito le tecniche colturali e gli interventi di approfondimento e monitoraggio proposti vengono descritti nelle loro caratteristiche e modalità applicative in modo tale da fornire una sorta di capitolato speciale d'appalto degli interventi di cura e riordino colturale che la committenza potrà utilizzare nel corso della gestione del Pino secolare di Via Vittorio Veneto (BT).

Si deve tuttavia precisare che le pagine che seguono, pur cercando di illustrare con chiarezza obiettivi e modalità delle tecniche colturali proposte, non devono essere considerate esaustive a tale scopo e che anzi quanto più si adottano, nella gestione del verde, tecniche colturali complesse, **tanto maggiore è la necessità che tali interventi siano eseguiti da personale altamente specializzato e sotto la supervisione tecnica di uno specialista. Si declina pertanto ogni responsabilità per l'applicazione impropria delle modalità operative di seguito esplicitate.** Gli interventi finalizzati alla mitigazione e riordino colturale del parco arboreo che è opportuno predisporre afferiscono alle seguenti grandi categorie di seguito descritte singolarmente:

- a) potature;
- b) consolidamenti statici, dinamici e di tenuta;
- c) altri interventi.

Cablaggi (Dinamici, Statici e di Tenuta)

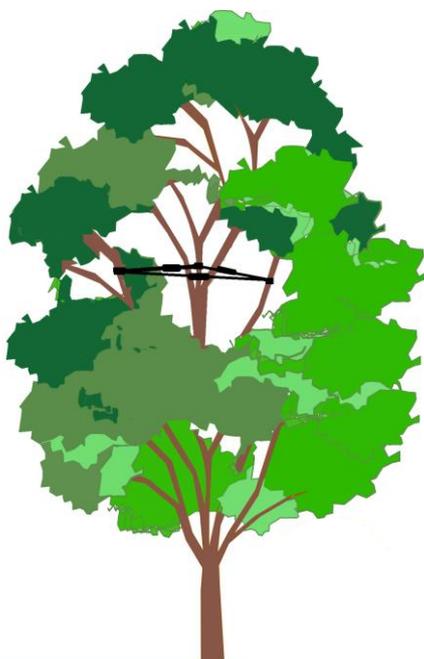
Il lavoro commissionato si prefigge l'obiettivo di rispondere alle esigenze manifestate dalla committenza e quindi di riduzione del rischio e riclassificazione delle **C.P.R.** (Classi di Propensione del Rischio) a seguito di difetti riscontrati nella valutazione ordinaria e strumentale avanzata, tramite Tomografia sonica eseguita su alcuni individui arborei. La soluzione per effettuare la mitigazione del rischio, pur mantenendo gli individui arborei valutati, in piedi, è l'utilizzo di un sistema non invasivo da eseguire attraverso il cablaggio delle branche primarie e secondarie con il fusto per la loro conservazione e alle possibili cure ordinarie e straordinarie da eseguire.

Per quanto concerne i criteri metodologici da adottare nel procedimento delle operazioni di cablaggio dinamico, statico e di tenuta, questi si fondano sulle più recenti acquisizioni scientifiche nel campo dell'Arboricoltura Ornamentale. La procedura da seguire consiste nella progettazione del carico da supportare, individuazione degli ancoraggi, individuazione degli angoli corretti, dimensionamento e posizionamento delle fasce salva cambio e cablaggi con funi in P.P. (Polipropilene), Es. Sistema COBRA®, da **2-4 Tonn.** Il tutto seguendo il rispetto delle Norme Internazionali UNI ISO 31000, ISO 31010, F.L.L./2017 ed ANSI A300.

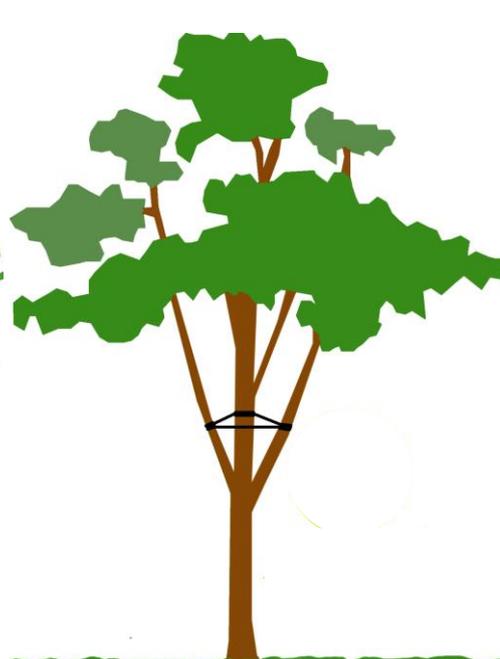
Lo schema da adottare è il seguente:

1. *Progettazione del carico;*
2. *Dimensionamento e determinazione degli angoli di tenuta;*
3. *Installazione e montaggio dei Cablaggi Dinamici e di Tenuta.*

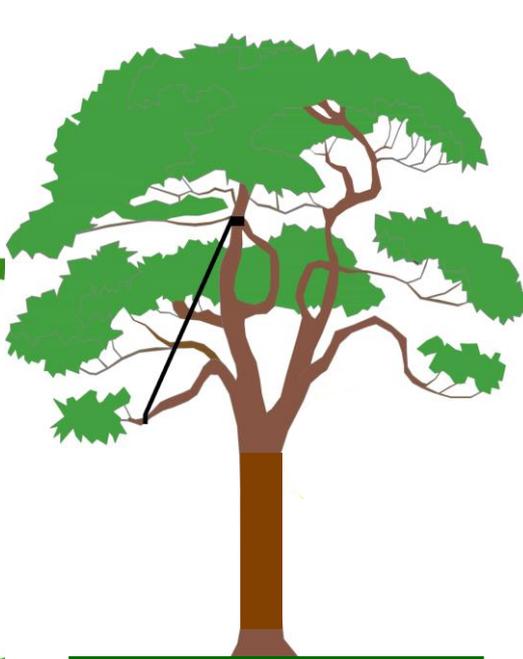
Esempi di varie tipologie di Cablaggio



CABLAGGIO DI TIPO DINAMICO



CABLAGGIO DI TIPO STATICO



CABLAGGIO DI TENUTA

Potature

L'albero ha subito in passato pratiche colturali improprie per cui manifesta oggi situazioni di stress a carico dei rami e delle branche principali e secondarie. In tali casi è necessario cercare di ripristinare un certo livello di stabilità della struttura arborea e quindi di sicurezza nei confronti dei cedimenti. A tal fine si devono individuare quelle soluzioni operative capaci di ridurre le situazioni di pericolo ma anche di conservare l'aspetto estetico e quindi anche il valore ornamentale della pianta stessa. In questo contesto le tecniche di potatura costituiscono lo strumento operativo più efficace ma, al tempo stesso, parimenti, capace di condizionare negativamente, se mal eseguito, il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Come tutte le specie arboree, anche i Pini sono il sofisticato ed efficiente risultato di un lento processo evolutivo di adattamento alle condizioni ambientali, anche fisiche, del contesto naturale. Inoltre, come individui, gli alberi sanno essere estremamente plastici, traendo insegnamento dalle esperienze di vita e modificando il loro progetto originario per meglio adattarsi alle contingenze. Per queste ragioni, almeno in assenza di specifiche patologie o alterazioni architettoniche, l'albero integro e naturale rappresenta sempre la migliore soluzione possibile, anche dal punto di vista strutturale, tanto che ogni intervento, per quanto accorto, finisce per avere sempre carattere peggiorativo.

Nel caso dei Pini, che interpretano molto "rigidamente" la loro relazione con il mondo fisico che li circonda, ogni più piccola intromissione può avere conseguenze assai gravi. In effetti, la presunta fragilità dei Pini nei confronti di neve, pioggia o vento, di norma non riguarda esemplari integri, ma antropizzati, cioè più o meno condizionati dalla mano dell'uomo. Purtroppo, di fronte agli schianti o ai crolli di questi Pini "artificiali", la risposta non è mai "forse non avrei dovuto potare ..." ma, piuttosto, "avrei dovuto potare di più!".

Potenza dei luoghi comuni.

Quindi, per avere Pini sani e robusti (oltre che ... belli), la cosa migliore da fare è ... << fare il meno possibile >> e, accompagnarli nel loro sviluppo, prevenendo la formazione di alterazioni architettoniche, eliminando parti danneggiate o deperenti, anticipando la normale pulizia del fusto dalle vecchie ramificazioni laterali ed, eventualmente, con parsimonia e senza fretta, provvedere alla rimonda del secco. Ricordando sempre che la migliore potatura è quella che lascia l'albero libero di autodeterminare la propria forma. Infine, operando con la consapevolezza che, spesso, per i "rigidi" Pini domestici, un solo errore può essere fatale: un Pino capitozzato o "svuotato" non è quasi mai recuperabile.

Naturalmente, per la realizzazione di una idonea potatura, è necessario ricorrere a personale qualificato per eseguire interventi così specifici e delicati, possibilmente certificato European Tree Technician o European Tree Worker.

RIEPILOGO PRESCRIZIONI DA ESEGUIRE

PIANTE ID	ABBATTIMENTI	ANALISI STRUMENTALI	POTATURE DI RIMONDA E RIEQUILIBRIO
PINO 01	-	-	1
TOTALI	-	-	1

TABELLE DI CALCOLO PER IL VALORE ORNAMENTALE ALLO STATO ATTUALE

 OREBLA - Scheda per la valutazione del valore ornamentale dell'albero nell'ambito della VALUTAZIONE AVANZATA della stabilità															
RILEVATORE	Rabo		SPECIE	Pinus pinea L. - pino domestico				DATA	5/1/21	CODICE	PP01BT	ID	1		
DIMORA	alberata stradale	LOCALIZ	centro città	P.Soc.	isolata	STADIO	albero adulto avanzato			VINCOLI	monumentale				
UBICAZ	BT	Barletta - Via Vittorio Veneto, snc										Valore estetico	52409 €		
H	16	D tr	37	Circ	307	Φ ch	18	D br	40	L Br	9	H br	10	H bers	10
COND. VEGETATIVE		Condizioni vegetative scadenti (presenza di limitazioni per la vegetazione)													
COND. STRUTTURALI		Albero lievemente alterato nella struttura													
COND. FITOSANITARIE		Condizioni fitosanitarie buone o comunque non tali da condizionare la salute													

Tanto il sottoscritto doveva riferire in evasione al mandato ricevuto.

Letto, confermato e sottoscritto.

Sambuceto, lì.....10/01/2021.....

Dott. Agronomo e Fitopatologo
European Tree Technician
Board of Certified Master Arborist
Quantified Tree Risk Assessment Expert
European Chainsaw Certificate ECC3
Carlo Massimo Rabottini




Riferimenti Bibliografici

- o Decreto 10/03/2020 recante I Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde. – Art. 11 6° capoverso.
- o Protocollo ARETE' – Arborete 2020;
- o Rabottini C.M., Sani L., G. Mastrandrea, P. Pietrobon 2013 – La Valutazione del Rischio Connesso alla Presenza di Alberi in Ambito Urbano. Norme di Buona Pratica per il rilevamento delle condizioni vegetative, fitosanitarie e di stabilità degli alberi in ambito urbano. ISA America – SIA Italia;
- o Risk management – Guidelines - UNI ISO 31000:2018;
- o HSE 2013 – Gov. UK Management of the Risk from falling trees or branches (Health & Safety Executive);
- o SANI L. 2017 – *Statica delle Strutture Arboree per la Valutazione della Stabilità*. Edito Gifor 2017;
- o SANI L., 2010 - *L'analisi modellistica per la valutazione di stabilità del pino domestico. Un caso di esempio*. Arbor 29: 11-16;
- o MIPAAFT – Linee Guida per gli Interventi di Cura e Salvaguardia degli Alberi Monumentali 2019;