



Valutazione delle condizioni vegetative, fitosanitarie e di stabilità di parte degli alberi del Comune di Portoferraio

1	SCOPO DELL'INDAGINE.....	2
2	PIANO DI LAVORO.....	3
3	METODOLOGIE DI INDAGINE.....	4
3.1	Aspetti generali.....	4
3.2	Identificazione degli alberi.....	4
3.3	Valutazione di stabilità e del rischio.....	5
3.4	Analisi strumentale.....	8
4	QUADRO CONOSCITIVO.....	10
4.1	Ubicazione alberi e aspetti territoriali paesaggistici.....	10
4.2	Anamnesi e diagnosi.....	13
5	CONCLUSIONI ED INTERVENTI PROPOSTI.....	19
5.1	Abbattimenti.....	21
5.2	Altri interventi.....	24
5.3	Avvertenze e monitoraggio.....	25



1 SCOPO DELL'INDAGINE

Nel mese di Dicembre del 2015, il Dirigente Arch. Mauro PARIGI, in rappresentanza del Comune di Portoferraio, attraverso la Determina n°450 del 22/12/2015, affidava al Dott. Forestale Marco MUCINI ed al Dott. Agrotecnico Giacomo CORTINI a seguito dell'offerta presentata da questi ultimi in data 28 settembre 2015, l'incarico di eseguire la valutazione delle condizioni vegetative, fitosanitarie e di stabilità di una parte delle alberature urbane del Comune di Portoferraio.

I sottoscritti Dottore Forestale Marco MUCINI, iscritto all'Albo dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Firenze con il numero 1310 e Giacomo CORTINI, iscritto al Collegio degli Agrotecnici laureati della provincia di Firenze Prato n. 131, hanno verificato le condizioni di vita, lo stato di salute e di stabilità degli esemplari arborei assegnati e, con il seguente elaborato presenta i risultati.



2 PIANO DI LAVORO

Il lavoro commissionato con l'incarico di cui in premessa, del quale questa relazione generale costituisce, insieme ad i suoi allegati, il prodotto finale, si prefigge l'obiettivo di rispondere alle esigenze manifestate dalla committenza e quindi di valutare l'insieme delle condizioni vegetative e fitosanitarie degli alberi al fine di determinarne lo stato generale di salute e di stabilità, la presenza di patologie e le relazioni fra queste e l'ambiente in cui vivono, con particolare riferimento ai manufatti ubicati in prossimità, infine di suggerire gli eventuali provvedimenti colturali da adottare e la loro urgenza. In questa ottica, lo studio qui presentato affronta diverse tematiche di seguito brevemente descritte. Il capitolo 3 illustra, in modo schematico ma esaustivo, la metodologia seguita nelle diverse fasi operative del lavoro giustificandone la scelta e precisandone i contenuti. Il capitolo 4 si dedica interamente al quadro conoscitivo esponendo la valutazione delle condizioni vegetative, fitosanitarie e di stabilità degli alberi e individuandone le condizioni di salute e di stabilità ed il quadro diagnostico complessivo. Il capitolo 5 è dedicato invece, concretamente, alla descrizione delle modalità di riordino colturale ed individua, sulla base delle problematiche messe in evidenza nel quadro conoscitivo e delle possibili soluzioni proposte, le tipologie di intervento che si ritiene opportuno realizzare, circostanziando le ragioni della loro applicazione, i possibili risultati attesi e le modalità operative con cui tali tipologie dovranno essere attuate. In allegato a questa relazione tecnica generale è poi prodotto un documento di dettaglio quale: l'insieme delle schede di valutazione del rischio, della stabilità e delle verifiche strumentali.



3 METODOLOGIE DI INDAGINE

3.1 Aspetti generali

Per quanto concerne i criteri metodologici adottati nell'elaborazione del quadro conoscitivo, questi si fondano sulle più recenti acquisizioni scientifiche nel campo dell'Arboricoltura Ornamentale. La procedura seguita consiste in un'analisi inventariale, con un criterio di stratificazione dei rilievi in un'ottica di progressivo maggiore approfondimento. Lo schema di lavoro adottato è il seguente: 1. individuazione di tutte le piante a portamento arboreo presenti ed esclusione, dai rilievi successivi, dei soggetti di modeste dimensioni, non significativi o che, all'analisi visiva, non manifestano segni evidenti di difetti (è il caso degli alberi di piccole dimensioni presenti in sufficienti condizioni vegetative). 2. valutazione degli alberi mediante analisi visuale delle condizioni di vita e valutazione di stabilità con metodo VTA 3. analisi strumentale degli alberi che presentano difetti importanti o per i quali è opportuno conseguire un maggiore livello di conoscenza delle condizioni strutturali interne.

3.2 Identificazione degli alberi

Al fine di consentire l'agevole rintracciabilità di ogni albero campionato anche successivamente al presente studio è stato adottato un sistema di codificazione e identificazione univoco, basato sul "posto pianta". Ad ogni pianta, la cui ubicazione è individuabile mediante rappresentazione cartografica, è stato associato un codice identificativo univoco, al fine di renderla facilmente individuabile sia in cartografia sia nelle schede allegate alla relazione tecnica. Tale codice, di tipo alfanumerico, è composto da



due lettere, che identificano il nome dell'albero (comune) ed un numero progressivo. Ad esempio il pino domestico n° 1 sarà "Pi1".

3.3 *Valutazione di stabilità e del rischio*

La tecnica d'analisi eseguita per le alberature, oggi maggiormente diffusa per la valutazione biomeccanica degli alberi, si è svolta in pieno rispetto del protocollo ISA (*International Society of Arboriculture*) sezione italiana sul V.T.A. (*Matteck e Breloer*, 1998; AA.VV., 2001). Attraverso la metodologia del V.T.A., acronimo inglese di *Visual Tree Assessment* che letteralmente significa "valutazione visuale dell'albero", si è proceduto a valutare lo stato fisiomeccanico ai fini della determinazione delle loro condizioni di salute e di stabilità.

Il rilievo valuta le condizioni di vegetazione di un albero e la definizione delle possibili cure, in base alle interazioni fra il trattamento agronomico (fertilizzazioni, interventi fitosanitari, potature, scelta del sito d'impianto, ecc.), i condizionamenti esterni di carattere biotico (parassiti, patogeni, ecc.) ed abiotico (fattori fisici dell'ambiente) e le interferenze esercitate dall'uomo (inquinamento ambientale, urti accidentali, vandalismo, ecc.).

L'insieme delle variabili sopra esposte possono condizionare non solo la salute della pianta, ma anche la sua stabilità (cioè il pericolo che l'albero o alcune sue parti possano rompersi e cadere) eseguendo una verifica di stabilità, finalizzata ad escludere un pericolo di caduta superiore a quello definibile come "naturale", in particolare laddove un ipotetico cedimento può provocare danni a persone o cose.



La propensione al cedimento, in termini statistici, definisce la probabilità che si verifichi un cedimento e il conseguente rischio, formato dal prodotto tra la pericolosità e la vulnerabilità del luogo di potenziale caduta, cioè dalla relazione che lega la probabilità del verificarsi di un evento pericoloso con i danni che questo può provocare alle persone e ai manufatti secondo il protocollo approvato dalla S.I.A. (Società Italiana di Arboricoltura) e più recentemente dalla Federazione Regionale Ordini Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Lombardia con *"Linee guida per la valutazione delle condizioni vegetative, fitosanitarie e di stabilità degli alberi"* e dall'Associazione Italiana Direttori e Tecnici Pubblici Giardini con le *"Linee Guida per la gestione dei patrimoni arborei pubblici"*.

Su tali basi vengono quindi fornite alcune valutazioni di sintesi molto importanti al fine di determinare il giudizio finale e, quindi, le prescrizioni colturali. Si formulano infatti alcuni giudizi in merito a: •

- valore ornamentale e affettivo del soggetto, giudicato euristicamente;
- giudizio di **"pericolosità"**: evidenzia il grado di pericolo associabile alle condizioni fitopatologiche e di stabilità della pianta. La pericolosità massima è attribuita ai soggetti che manifestano segni allarmanti di cedimento strutturale o evidenti patologie; per i soggetti in condizioni di stabilità progressivamente migliori si attribuisce un valore di pericolosità elevata, media, bassa e infine minima allorquando non si osservano segni o sintomi di problematiche in atto. •
- Giudizio sull'entità del **"fattore di danno"**: ci informa sul "cosa" può cadere, cioè sulla possibile entità dell'agente dannoso. Questo indice dipende quindi dalle



dimensioni complessive della pianta e/o delle sue porzioni valutate come “pericolose”. È stato elaborato in modo automatico mediante il ricorso ad una formulazione specificamente elaborata. ▪

- Giudizio sulla natura e valore del “**fattore di contatto**” altrimenti indicato come vulnerabilità: si riferisce in sostanza al grado di “frequenzazione” del sito in cui la pianta vegeta e all’entità dei danni materiali provocabili da un eventuale cedimento dell’albero. L’obiettivo è quello di attribuire una vulnerabilità massima a quelle piante che, cadendo, potrebbero danneggiare in modo grave persone o cose, quindi elevata, media, bassa e infine minima per le piante la cui eventuale caduta avverrebbe sicuramente in zone non frequentabili o prive di manufatti. ▪
- Giudizio di “**rischio di instabilità**”: è dato dal prodotto logico dei tre indici precedenti e indica così piante in condizioni di rischio estremo (che dovrebbero essere sicuramente eliminate perché si trovano in condizioni di elevata probabilità di caduta in quanto presentano difetti morfologici e strutturali importanti e possono provocare danni ingenti a persone o cose), elevato (laddove le condizioni di cui sopra si manifestano sempre in modo consistente ma sembrano non avere carattere di imminenza), moderato (per le cui piante è necessario adottare specifiche cure colturali ed un programma di monitoraggio), basso (per quei soggetti che denunciano lievi difetti o sono ubicati in zone meno problematiche) o trascurabile (per quei soggetti che non presentano difetti o anomalie significative ed il cui rischio di caduta è pertanto limitato ad eventi non prevedibili o comunque avverrebbe in luoghi non pericolosi).



Infine, la scheda riporta le prescrizioni necessarie per la gestione e cioè: •

- tipo di intervento che si ritiene opportuno adottare; •
- sua urgenza; •
- eventuali approfondimenti di indagine (analisi particolari o in quota); •
- programma di monitoraggio cui la pianta dovrà essere sottoposta.

3.4 *Analisi strumentale*

L'esame visuale delle condizioni di stabilità, per quanto approfondito, non sempre permette di acquisire un quadro diagnostico completo ed esauriente delle condizioni strutturali in cui si trova una pianta, in particolare laddove sono presenti difetti importanti. In tali casi, per formulare un giudizio più compiuto, è opportuno sottoporre l'albero ad un approfondimento di indagine di tipo strumentale volta ad individuare e stimare l'estensione di alcuni difetti strutturali interni. Nella prassi corrente, l'approfondimento di indagine viene eseguito ricorrendo ad un'analisi strumentale delle sezioni o dei punti dell'albero che visivamente mostrano di possedere difetti strettamente correlati con una elevata propensione al cedimento. Se ad esempio l'analisi osservativa segnala la presenza o la possibilità che vi siano carie o cavità interne al fusto in un dato punto, questo verrà indagato nella sezione corrispondente, in modo tale da determinare, in quel luogo (ma solo in quel luogo), la presenza reale e l'entità della degradazione. È quindi opportuno precisare che l'analisi strumentale, comunque realizzata, è solo e niente altro che una integrazione diagnostica della valutazione visuale, ma non è la valutazione stessa. L'evidenza strumentale deve essere interpretata alla luce di quanto evidenziato nell'ambito



dell'analisi visuale ed è quindi finalizzata a corroborare (e quindi non a determinare) il giudizio di stabilità che il valutatore va formandosi nella sua mente. Tutte le tecniche strumentali oggi diffuse infatti forniscono un dato parziale e localizzato, in quanto alcune forme di cedimento sono comunque ed inevitabilmente trascurate (e quindi demandate all'analisi osservativa). L'informazione ottenuta deve quindi essere inserita, con i suoi limiti, nel quadro di valutazione dell'albero intero.

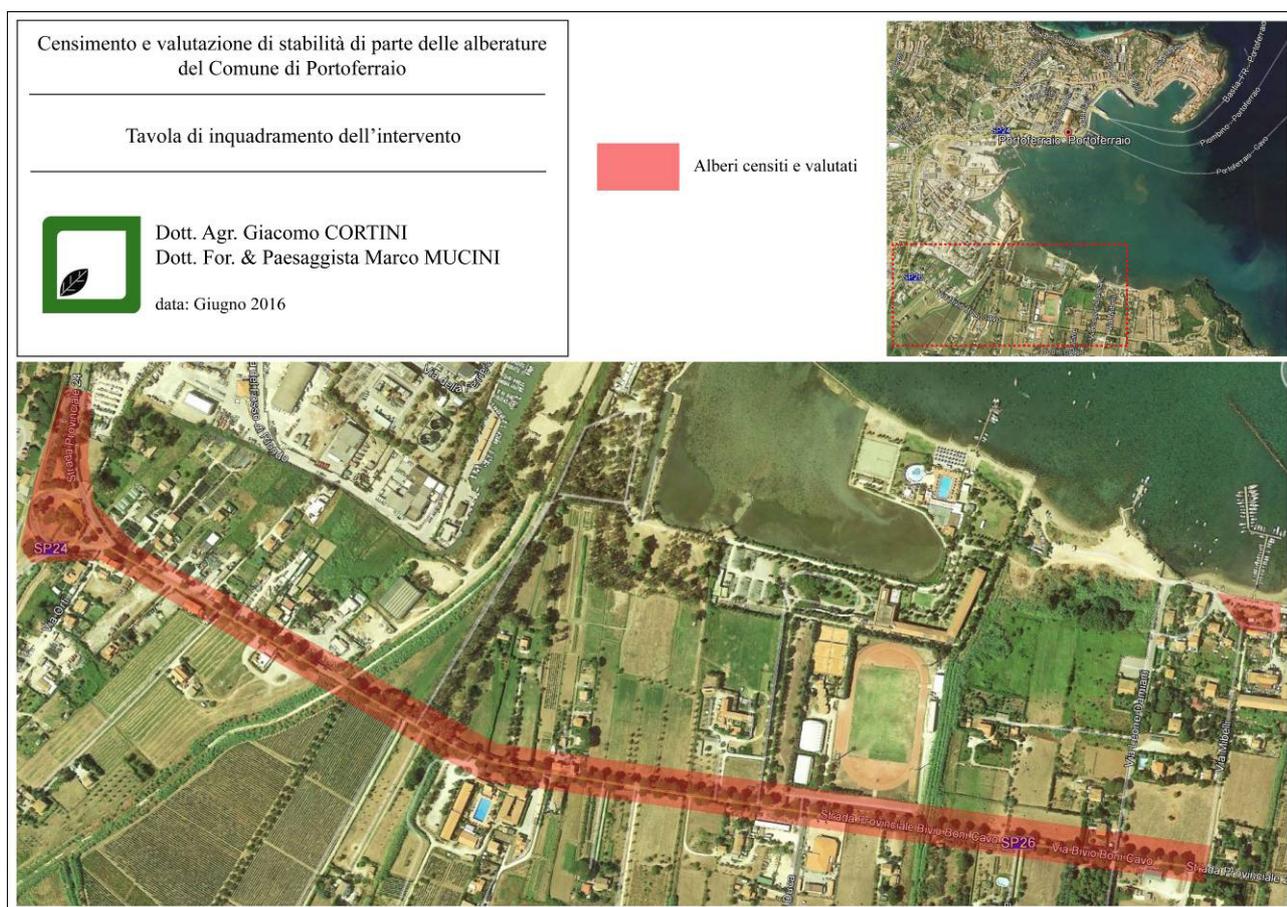
Si è utilizzato un Resistograph® elettronico mod. PD400. Si tratta di un trapano dinamometrico che fornisce una misura della resistenza del legno alla penetrazione di un ago di acciaio armonico, che si fa strada nel tessuto tramite rotazione. La differenza di densità nelle varie porzioni di legno attraversate e quindi anche la presenza di zone cariate, può essere individuata in modo indiretto, leggendo la restituzione dello strumento, che si traduce in un grafico riportante la variazione dell'entità dell'assorbimento di energia sopportata dall'ago nel suo processo di avanzamento in funzione della profondità alla quale si trova l'ago. L'interpretazione del tracciato (comunemente detto profilo resistografico) permette infine di determinare indirettamente la "densità" del legno in relazione alla "fatica" con cui l'ago penetra nel legno e quindi, di conseguenza, la presenza, la posizione e l'entità di eventuali fenomeni degenerativi interni, elemento indispensabile all'effettuazione della verifica biostatica e biodinamica del soggetto arboreo.



4 QUADRO CONOSCITIVO

4.1 Ubicazione alberi e aspetti territoriali paesaggistici

Gli alberi oggetto di questo studio sono radicati tutti all'interno di aree di pertinenza comunale



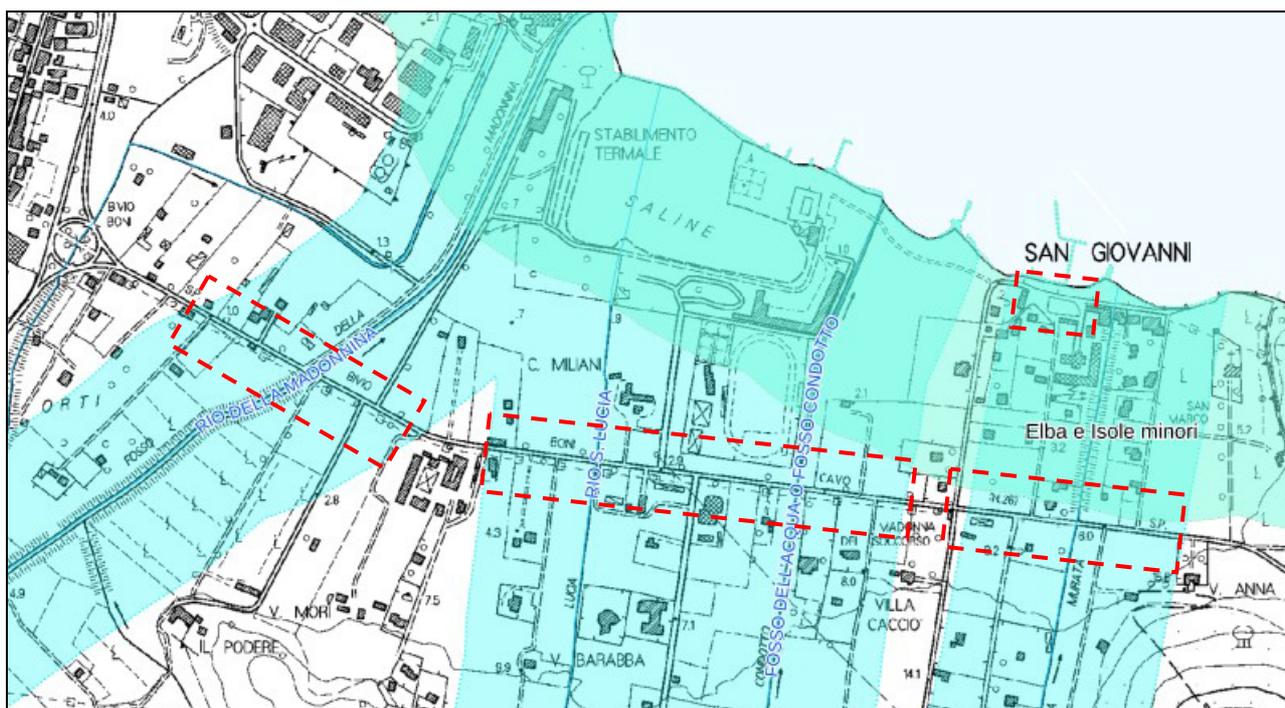
Nella porzione di territorio sopra riportata sono stati analizzati gli alberi che ricadono nella piazza del Lungomare di S. Giovanni e lungo i due lati della SP 26, fino alla rotonda che interseca la SP 24. Come indicato nella Tavola Paesaggistica (Variante del Regolamento Urbanistico) il territorio interessato rientra prevalentemente tra gli ambiti 3 (Aree insediate



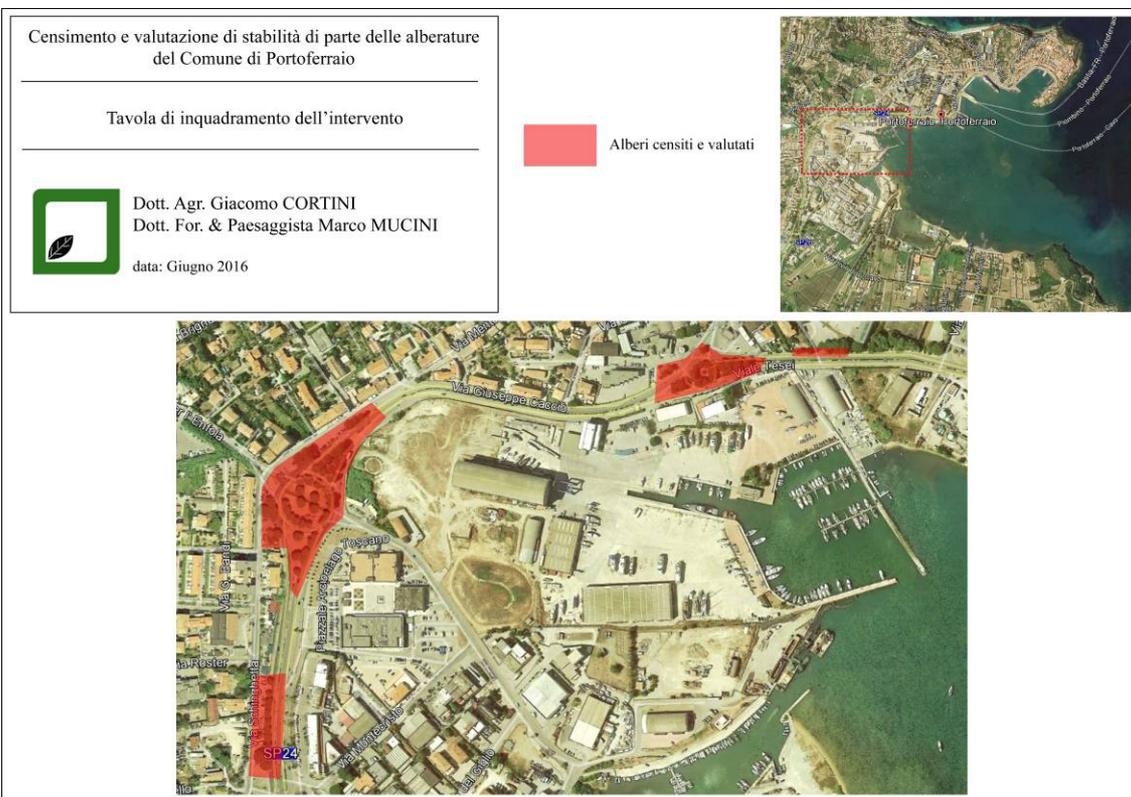
di valore paesaggistico) e 5 (area periurbana a bassa densità e in degrado paesaggistico) oltre all'ambito 1 che racchiude le aree urbane/extra di valore paesaggistico (rotonda).

Il territorio è pianeggiante, attraversa una porzione di territorio intermedia tra il centro urbano e la parte più naturaliforme, vi sono insediamenti isolati situati all'interno di una matrice agricola.

Dal punto di vista paesaggistico vi sono delle aree che rientrano all'interno del D.lgs 42/2004 art. 134 come da cartografia estratta e riportata sotto.



Proseguendo sulla SP 24 in direzione centro urbano sono state analizzati gli alberi che sono situati all'interno delle rotonde e lungo alcuni tratti a bordo strada (vedi cartina seguente), dove sono state individuati esemplari di più grandi dimensioni.





Infine sono stati visionati gli alberi sul perimetro della Piazza in cui è posta la giostra lungo Via Vittorio Emanuele II. Anche in queste ultime due aree presentano zone ricadenti nel vincolo sui beni paesaggistici.



4.2 Anamnesi e diagnosi

Le caratteristiche vegetative, fitosanitarie e di stabilità degli alberi che costituiscono l'oggetto della presente indagine sono riportate in forma schematica nelle schede allegate, assieme alle prove strumentali eseguite. Qui di seguito si riportano alcuni dati di sintesi per una valutazione complessiva delle condizioni di salute e stabilità.



Alberata su Lungomare San Giovanni

La vegetazione arborea di questa porzione di territorio comunale è situata prevalentemente lungo il perimetro dell'area di sgambatura cani ed è costituita per la maggior parte da pioppi e platani con altezze comprese tra i 5 ed i 10 metri.

Queste piante presentano un sito di radicazione mediocre, a tratti scadente, in quanto l'area è abbastanza compattata dal ripetuto passaggio dei cani, senza la delimitazione di una superficie di rispetto per le radici. Tale circostanza implica, dal punto di vista della stabilità, una riduzione ed asimmetria dell'apparato radicale di sostegno e, per ciò che concerne le condizioni di salute, una non adeguata aerazione del sistema radicale e quindi uno stato di sofferenza fisiologica (più evidente ad esempio nel pioppo 243), che si ripercuote sulla salute generale delle piante e sulle loro condizioni di vigoria.

Mediamente i vari esemplari, come si vede nelle schede redatte per ciascuno di essi, le condizioni di stabilità non sono da considerarsi precarie ma certamente sussistono elementi di criticità. In particolare i platani ed i pioppi hanno subito evidenti danni a causa di precedenti erronee potature (capitozzature) meritevoli di essere recuperati. Tra gli esemplari quello in peggiori condizioni di stabilità sembra essere il pioppo 243 (Pi243).

Riguardo le cure colturali da dedicare agli alberi sarebbe opportuno provvedere, entro i limiti del possibile, ad individuare una superficie intorno al colletto ove consentire un miglioramento del terreno tramite parziale sostituzione, concimazione ed areazione. Per quanto riguarda la porzione aerea, visto il sesto spesso non idoneo e le ripetute capitozzature, sarebbe opportuno cercare di ricostituire l'architettura della chioma tramite



un diradamento e scelta dei ricacci a cui farà seguito nel corso degli anni una potatura di formazione anche tramite tagli di ritorno. In ogni scheda è comunque riportata l'opportunità o meno di provvedere alla potatura ed il tipo di intervento consigliato.

Alberata lungo la SP 25

Lungo la strada che collega Porto Azzurro e Portoferraio, in località San Giovanni, vegeta un filare singolo coetaneo, su entrambi i sensi di marcia, di pini domestici. Gli alberi sul lato sinistro procedendo verso Portoferraio, radicano a ridosso di un canale di deflusso delle acque meteoriche (quindi si può ipotizzare una asimmetria dell'apparato radicale dovuta alla non tolleranza di ristagni idrici da parte di questa specie). Da tenere conto del limitato spazio a disposizione delle radici anche del filare che sorge sulla destra, spesso sulla sommità di una scarpata più o meno accentuata, come si può osservare dalle fotografie allegate nelle singole schede, oltre che dalla vicinanza della strada stessa, a meno di un metro dal colletto, che crea una eccessiva compattazione del terreno con conseguente riduzione dell'aereazione. I vari apparati radicali, venuti in superficie, hanno danneggiato il manto stradale, il quale per essere ripristinato avrà sicuramente creato danni alle radici. Ciò nonostante mediamente non si osservano segni o sintomi che facciano ritenere che l'apparato radicale ha subito danni significativi, sia dal punto di vista morfofisiologico che morfostrutturale. Certamente una ispezione approfondita di qualche apparato radicale oppure qualche prova di trazione controllata, aiuterebbero a sincerarsi maggiormente sulla capacità di resistenza dell'apparato radicale ma la situazione non sembra, almeno per il momento, indicare segni di preoccupazione, in quanto i danni



radicali generalmente implicano alterazioni sulla chioma (qui non visibili) in tempi abbastanza brevi.

Sul piano colturale, oltre l'abbattimento di circa 21 pini domestici e 10 cipressi dell'Arizona, si prescrive senz'altro la realizzazione di qualche intervento di potatura localizzata a carico del seccume dove presente e che si allontana dal corpo centrale, infatti quello presente al suo interno, come dimostrato da vari studi, è fondamentale nella dispersione della forza eolica, riducendo di conseguenza le sollecitazioni sul tronco e sul piatto radicale stesso.

Discorso a parte va fatto per i cipressi dell'Arizona, i quali mediamente da un punto di vista della stabilità non presentano gravi difetti, mentre se si osservano dal punto di vista ornamentale e paesaggistico risultano scadenti. In questo caso è il gestore del bene stesso, ossia il Comune, che dovrà decidere l'eventuale sostituzione di questa specie.

Alberata prima rotonda

La prima rotonda analizzata è quella che si trova all'intersezione tra la SP 25 e la SP 24, su cui vegetano 39 alberi, in prevalenza pini domestici. Meritano attenzione due esemplari di eucalipto con diametro >100 cm. Durante il rilievo è emerso uno stato vegetativo e fisiologico mediamente migliore se paragonato a quello dei pini lungo la SP 25, ma considerando comunque i potenziali danni che la loro caduta o parte di loro potrebbe provocare, si ritiene opportuno provvedere all'abbattimento ed alla sostituzione di 11 alberi. Per i restanti alberi, specie quelli che vegetano sul perimetro della rotonda, i cui difetti non sono particolarmente significativi, per cui sarà sufficiente provvedere solo ad una lieve potatura a carico degli esemplari che manifestano ramificazioni o difetti strutturali



evidenti. Per gli esemplari di eucalipto si è provveduto ad effettuare anche una analisi strumentale.

Alberata tra la prima rotonda e la seconda

In tale zona, di forma rettangolare, a lato della strada che porta a Portofferraio, vegetano 11 pini domestici, sicuramente più giovani dei precedenti e con dimensioni minori (altezza inferiore ai 7 m.). Tenuto conto altresì conto del terreno, di scadente qualità ed eccessiva compattazione a causa della sosta di autovetture, come si può osservare dalla documentazione fotografica allegata, le condizioni di salute e stabilità di questi alberi sembrano tuttavia essere sostanzialmente buone. Non si osservano infatti segni o sintomi che facciano ritenere che l'apparato radicale ha subito danni significativi, sia dal punto di vista morfofisiologico che morfostrutturale. Fa eccezione un solo esemplare che è stato messo in abbattimento, mentre per i restanti non sono stati assegnati particolari interventi colturali se non qualche contenimento. Sarebbe opportuno migliorare le condizioni del terreno o almeno limitare la sosta non consentita.

Alberata seconda rotonda

La seconda rotonda analizzata è quella che si trova lungo la SP 24, vi vegetano 49 alberi, in prevalenza pini domestici. Durante il rilievo è emerso uno stato vegetativo e fisiologico mediamente migliore se paragonato a quello dei pini lungo la SP 25, ma considerando comunque i potenziali danni che la loro caduta o parte di loro potrebbe provocare, si ritiene opportuno provvedere all'abbattimento ed alla sostituzione di 3 alberi. Per i restanti, specie quelli che vegetano sul perimetro della rotonda, i cui difetti non sono



particolarmente significativi, sarà sufficiente provvedere solo ad una lieve potatura a carico degli esemplari che manifestano ramificazioni o difetti strutturali evidenti.

Alberata terza rotonda e bordo strada

La terza rotonda analizzata è quella che si trova lungo la SP 24, vi vegetano circa 30 alberi, in prevalenza pini domestici. Durante il rilievo è emerso uno stato vegetativo e fisiologico mediamente migliore se paragonato a quello dei pini lungo la SP 25, ma considerando comunque i potenziali danni che la loro caduta o parte di loro potrebbe provocare, si ritiene opportuno provvedere solo ad una lieve potatura a carico degli esemplari che manifestano ramificazioni o difetti strutturali evidenti.

Alberata Piazza Marinai d'Italia

Tale zona è solo parte di un sistema verde più strutturato che si estende dal Parco pubblico delle Ghiaie, prosegue per Salita Melini e prosegue per Via Vittorio Emanuele II. Qui sorgono 22 alberi in prevalenza platani che vegetano all'interno di una piccola aiuola, con dimensioni poco maggiori del loro diametro. Gli alberi non sono di grandi dimensioni, ma visto il continuo ricorrere a operazioni colturali scorrette, capitozzature, si è ritenuto opportuno ricorrere anche l'analisi strumentale di alcuni di loro. Tre alberi sono stati messi in abbattimento, in particolare un platano di buone dimensioni che sorge in prossimità della fontanella e che deve aver subito il ristagno idrico, subendo così lo sviluppo di funghi agenti di carie.



5 CONCLUSIONI ED INTERVENTI PROPOSTI

Lo studio delle condizioni vegetative, fitosanitarie e di stabilità in cui si trovano i diversi soggetti arborei oggetto del presente incarico, termina con una indicazione sintetica delle cure colturali e degli interventi di monitoraggio e approfondimento che si ritiene opportuno vengano applicati ad ogni soggetto arboreo esaminato.

Vedere Tabella riassuntiva allegata

Di seguito e per una più ampia comprensione di quanto sopra si riporta un estratto della nuova classificazione C.P.C. (Classi di Propensione al Cedimento), proposta dalla S.I.A. (Società Italiana di Arboricoltura), in sostituzione della precedente F.R.C. (*Failure risk classification*), considerata ormai obsoleta per una precisa definizione dei rischi.

Tab.1- Tabella CPC (Classi di Propensione al Cedimento) che consente di raggruppare gli alberi sottoposti a verifica di stabilità in 5 categorie predefinite - ESTRATTO		
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	<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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>* è ammessa una valutazione analitica documentata.</p>
C/D	elevata	<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 drasticamente ridotto.</p> <p>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 arboricole.</p> <p>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.</p> <p>* è ammessa una valutazione analitica documentata.</p>
D	estrema	<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 quasi esaurito.</p> <p>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.</p> <p>* è ammessa la valutazione analitica documentata.</p>

Infatti, la “sicurezza naturale” di un albero in relazione al suo stato fisiologico conduce al concetto di “rischio” che va inteso in termini del prodotto tra la pericolosità e la vulnerabilità



del luogo di potenziale caduta, ovvero dalla relazione che lega la probabilità del verificarsi di un evento pericoloso con i danni che questo può provocare alle persone e ai manufatti. Gli alberi esaminati offrono quindi il carattere di rischio sopra indicato.

5.1 Abbattimenti

Si riporta un estratto della tabella riassuntiva dove sono elencati gli alberi per i quali è previsto l'abbattimento.

n. pianta	posizione	lato	specie	classe	ricontrollo	intervento	urgenza
2	SP26	nord	<i>Prunus pissardi</i>	D		abbattimento	no
4	SP26	nord	<i>Pinus pinea L.</i>	D	2017	abbattimento	no
11	SP26	nord	<i>Pinus pinea L.</i>	D	2017	abbattimento	no
14	SP26	nord	<i>Cupressus arizonica G.</i>	D		abbattimento	no
18	SP26	nord	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	no
19	SP26	nord	<i>Cupressus arizonica G.</i>	D		abbattimento	no
22	SP26	sud	<i>Cupressus arizonica G.</i>	D		abbattimento	no
24	SP26	sud	<i>Cupressus arizonica G.</i>	D		abbattimento	no
27	SP26	sud	<i>Cupressus arizonica G.</i>	D		abbattimento	no
28	SP26	sud	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	no
29	SP26	sud	<i>Cupressus arizonica G.</i>	D		abbattimento	no
31	SP26	sud	<i>Cupressus arizonica G.</i>	D		abbattimento	no
33	SP26	sud	<i>Cupressus arizonica G.</i>	D		abbattimento	no
35	SP26	sud	<i>Pinus pinea L.</i>	C/D	2017	abbattimento	no
41	SP26	sud	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	no
42	SP26	sud	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	no
46	SP26	sud	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	no
63	SP26	sud	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	si
64	SP26	sud	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	si
65	SP26	sud	<i>Cupressus arizonica G.</i>	D		abbattimento	no
69	SP26	sud	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	si
92	SP26	nord	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	no
95	SP26	nord	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	no
100	SP26	nord	<i>Cupressus arizonica G.</i>	D		abbattimento	no
104	SP26	nord	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	si
109	SP26	nord	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	no
110	SP26	nord	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	no



115	SP26	nord	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	no
126	SP26	sud	<i>Pinus pinea L.</i>	C/D		abbattimento	no
128	SP26	sud	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	no
129	SP26	sud	<i>Cupressus arizonica G.</i>	D		abbattimento	no
131	SP26	sud	<i>Cupressus arizonica G.</i>	D		abbattimento	no
132	SP26	sud	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	no
135	SP26	sud	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	no
143	SP 24	I Rotonda	<i>Pinus Pinaster L.</i>	D		abbattimento	si
149	SP 24	I Rotonda	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	no
150	SP 24	I Rotonda	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	no
151	SP 24	I Rotonda	<i>Pinus pinea L.</i>	C/D		abbattimento	no
159	SP 24	I Rotonda	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	no
163	SP 24	I Rotonda	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	no
164	SP 24	I Rotonda	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	no
167	SP 24	I Rotonda	<i>Pinus pinea L.</i>	C/D	2017	abbattimento	no
173	SP 24	I Rotonda	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	no
174	SP 24	I Rotonda	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	no
175	SP 24	I Rotonda	<i>Pinus pinea L.</i>	C/D	2017	abbattimento	no
176	SP 24	I Rotonda	<i>Pinus pinea L.</i>	C/D	2017	abbattimento	no
186	SP24	aiuola laterale	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	si
190	SP24	II Rotonda	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	no
193	SP24	II Rotonda	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	no
214	SP24	II Rotonda	<i>Pinus pinea L.</i>	D		abbattimento	no
244	Lungomare San Giovanni	Piazzatta	<i>Populus alba L.</i>	D		abbattimento	no
248	Lungomare San Giovanni	Piazzatta	<i>Populus alba L.</i>	D		abbattimento	no
290	Piazza Marinai d'Italia	parte centrale	<i>Platanus acerifolia L.</i>	D		abbattimento	no
297	Piazza Marinai d'Italia	parte centrale	<i>Platanus acerifolia L.</i>	D		abbattimento	no
301	Piazza Marinai d'Italia	parte centrale	<i>Platanus acerifolia L.</i>	C/D	2017	abbattimento	no

Tutte le fenomenologie descritte, secondo la vigente classificazione definita dal protocollo SIA adottato - CPC (*Classi di Propensione al Cedimento*) – permettono di classificare le piante **a rischio estremo** ovvero appartenente alla **classe D**:



“...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 ...Le piante appartenenti a questa classe devono, quindi, essere abbattute..”

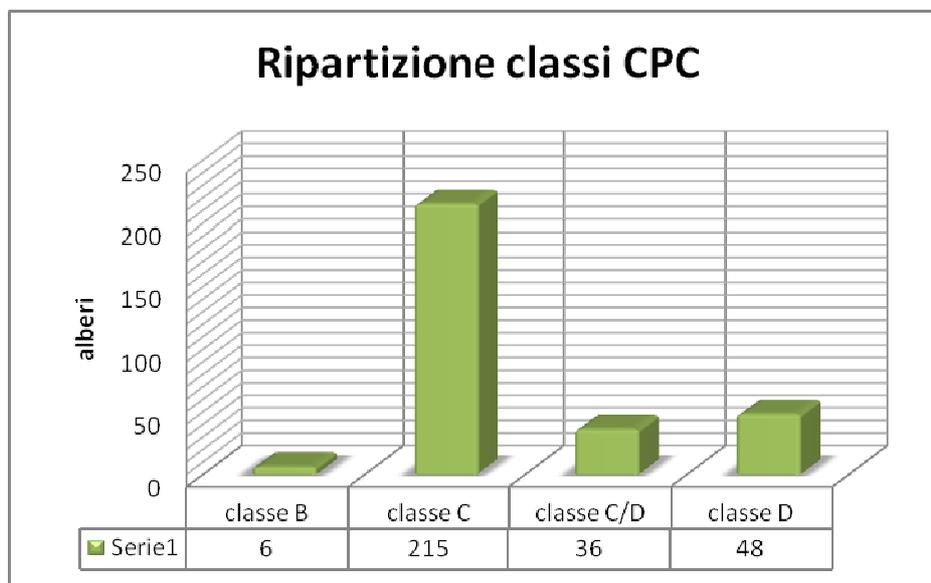
Le motivazioni che hanno condotto alla scelta dell'abbattimento di alcuni soggetti arborei riguardano principalmente i seguenti aspetti:

- necessità di azzerare un livello di rischio di instabilità troppo elevato e determinato dalla presenza congiunta di un **indice di pericolosità consistente** (cioè dalla presenza di segni, sintomi o difetti direttamente correlati con situazioni di potenziale pericolo di cedimento della struttura arborea per intero o per sue parti notevoli quali la possibile presenza di ristagno idrico con conseguenza presenza di marciumi radicali e l'asportazione di parte dell'apparato radicale per la costruzione/rifacimento del muretto, vedi Cap 4), un **fattore di danno medio** (dato da esemplari con branche di medie dimensioni in non perfetto stato fisio meccanico) e un **fattore di contatto altrettanto significativo** (dato da un'area di potenziale caduta dell'albero interessata dal transito di persone o mezzi).

Come osservabile dalla tabella riportata di seguito la percentuale di abbattimenti è di circa il 16%, dato, che a fronte dell'esperienza accumulata nel corso degli anni con altri lavori simili, è compatibile con quello riscontrato in altri Comuni che per la prima volta hanno iniziato a fare un monitoraggio sistematico con controllo della stabilità.



classe B	classe C	classe C/D	classe D	classe D urgente	% abbattimenti
6	215	36	48	6	16



5.2 Altri interventi

Come indicato nelle singole schede e nella tabella riassuntiva, per alcuni alberi sono stati prescritti interventi puntuali, quali la rimozione di singole branche pericolanti o che aggettano su strade o luoghi di sosta; la rimonda del secco quando troppo eccessivo, la selezione di rami originatosi da precedenti capitozzature (pratica colturale sbagliata) per cercare di recuperare esteticamente, architettonicamente e stabilmente la chioma degli esemplari interessati.



5.3 Avvertenze e monitoraggio

In conclusione, come indicato nella classificazione C.P.C. (Classi di Propensione al Cedimento), proposta dalla S.I.A. (Società Italiana di Arboricoltura) per tutti gli alberi analizzati, classificati come D, non sussistono interventi colturali atti a ridurre il rischio esistente. La pratica della capitozzatura, è risultata deleteria soprattutto a causa del taglio di parte dell'apparato radicale, magari in aggiunta ad un possibile ristagno idrico. Eliminando la chioma, l'albero, **"per non morire di fame"**, è costretto ad attivare le gemme latenti forzando la crescita di nuovi germogli attorno al taglio, per rimpiazzare rapidamente la superficie perduta, necessaria per garantire nutrimento al fusto ed alle radici. Tale meccanismo richiede molto sforzo alla pianta, portandola, talvolta, alla morte: nel nostro caso specifico, osservando la scarsa vitalità di queste gemme, si deduce che gli esemplari sono in forte sofferenza per la concomitanza di danni sia all'apparato radicale (che ne mina anche la stabilità meccanica) che a quello fogliare. Dal momento che la capitozzatura è riconosciuta come pratica inaccettabile di potatura, ogni danno causato dalla caduta di rami od intere branche può essere riconosciuta come **negligenza presso un tribunale.**

Questa relazione si basa sui rilievi visuali effettuati di fronte all'albero e sull'analisi biomeccanica desunta sulla base di tali informazioni. Le conclusioni raggiunte sono comunque il frutto della esperienza e della professionalità dell'estensore nell'analisi della situazione riscontrata al momento del sopralluogo e non tengono quindi conto dei possibili effetti derivanti da condizioni climatiche eccezionali, vandalismi o incidenti di varia natura (danni meccanici, inquinamento chimico, fuoco, ecc.) che possano accadere dopo il lavoro



analitico svolto che mira a prescrivere misure che ne favoriscano la bellezza, la salute e la sicurezza.

Risulterà inaccettabile ogni eventuale contestazione derivante da questi fattori, la mancata o la diversa realizzazione, per tempi e modi, dei lavori prescritti nel rispetto delle buone pratiche in Arboricoltura o l'esecuzione da personale impreparato.

L'attendibilità di questa relazione tecnica si esaurisce naturalmente nel tempo, in riferimento ai cambiamenti delle condizioni ambientali del sito di vegetazione, di potature o se vengono eseguiti lavori o interventi diversi da quelli qui specificati.

Il Committente, proprietario o gestore dell'albero, può comunque scegliere o meno di accettare queste prescrizioni o richiedere approfondimenti quali ad esempio: l'utilizzo di un tomografo sonico, che fatto da personale specializzato, permette di avere una diagnosi più precisa dei tessuti interni del tronco; oppure delle prove a trazione (Metodo SIM), che, fatte da personale specializzato, attraverso l'utilizzo di Elastometro/Inclinometro può valutare anche l'ancoraggio radicale e dunque la stabilità integrale (epigea e ipogea) dell'albero a diverse sollecitazioni ventose.

Bibliografia

Mattheck C. & Breloer Helge, 1998. La stabilità degli alberi. Il Verde Editoriale .

Sani L., 2008. Valutazione integrata dell'albero. Nicamp L.E..

Semenzato Paolo, 2003. Un piano per verde - pianificare e gestire la foresta urbana -. Ed. Signumpadova

Peter Klug, 2011. La cura dell'albero ornamentale in città. Ed. BLU