

Relazione Tecnica

OGGETTO: Valutazione Speditivo-Inventariale di stabilità di alberi e popolamenti nel Comune di Tuoro sul Trasimeno in località Punta Macerone

Committente: Comune di Tuoro sul Trasimeno

Il Tecnico Forestale
Dott. Massimiliano Poletti

Piediluco, 23/12/2024

Tecnico Forestale

Dott. Massimiliano Poletti

1-Introduzione.

In ottemperanza all'incarico ricevuto dal Comune di Tuoro sul Trasimeno viene redatta la seguente relazione in merito alle condizioni fito-patologiche e statico-meccaniche di esemplari arborei, siano essi in popolamenti o individui singoli, siti nella Località di Punta Macerone nel Comune di Tuoro sul Trasimeno. Nella seguente relazione è stata presa in considerazione l'area che sarà interessata da lavori di riqualificazione in cui è stata effettuata la Valutazione Speditivo-Inventariale. La valutazione effettuata ha lo scopo di acquisire un'appropriata seppur grossolana valutazione del rischio, indipendentemente dal fatto che gli alberi siano situati o meno in proprietà privata.

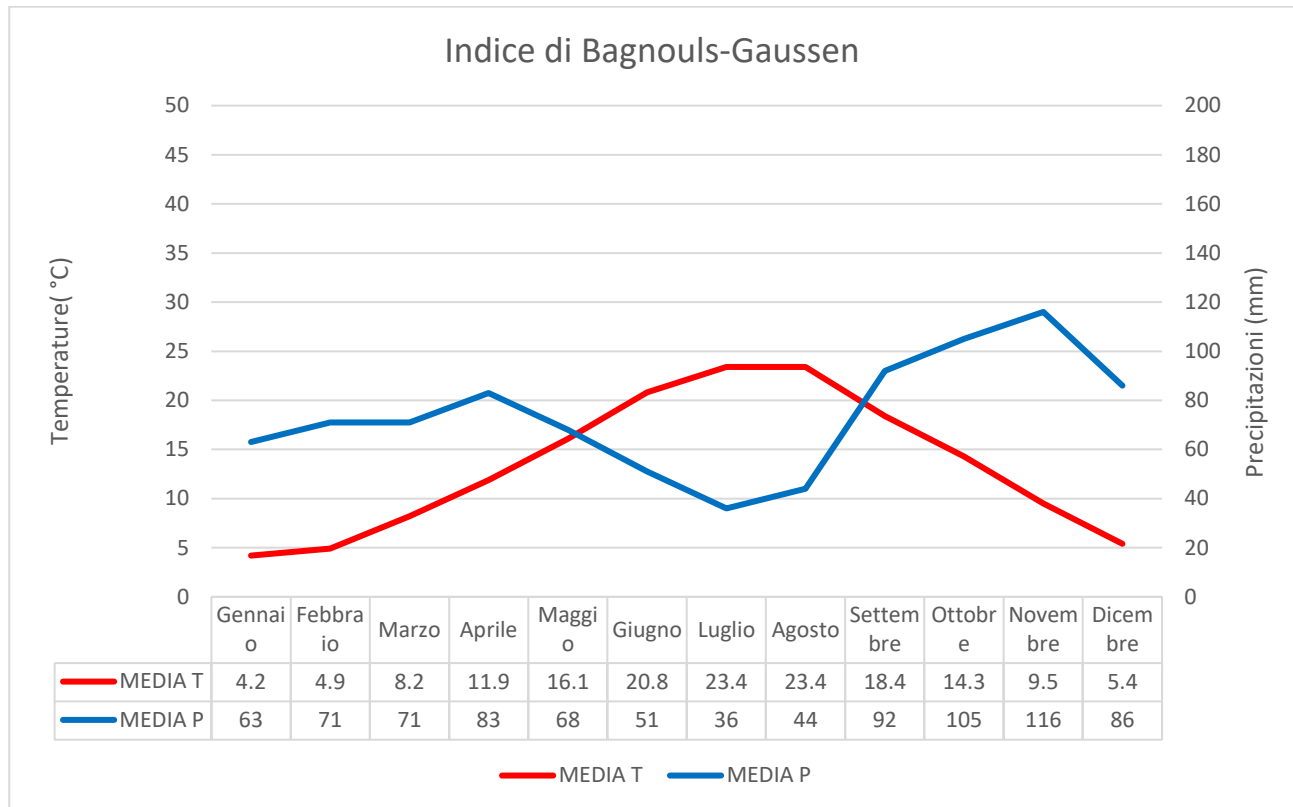
Inoltre, la seguente valutazione tiene conto delle condizioni attuali dei popolamenti e degli individui presenti. Non è possibile determinare antecedentemente quelle che possono essere le interferenze future dei lavori per la riqualifica dell'area, con la vegetazione presente.

2- Caratteristiche stazionali e vincoli.

Gli alberi ed i popolamenti oggetto di valutazione si trovano nella Località di Punta Macerone all'interno del Comune di Tuoro sul Trasimeno, in 'area in cui è stata prevista una riqualifica. L'area, inoltre, si trova all'interno del Parco regionale del Lago Trasimeno, all'interno della Rete natura 2000, in particolare nella ZPS IT5210018 Lago Trasimeno, ed è soggetta a Vincolo Paesaggistico.

L'area di intervento si trova Nella Regione Temperata ad una quota di circa 250 m.s.l.m; pertanto, l'area è collocata nella regione fito-climatica del Lauretum. Di seguito vengono riportati i dati delle temperature medie e delle precipitazioni medie, relative ad un periodo di 30 anni (1991-2021), per il Comune di Tuoro sul Trasimeno, ed è stato costruito il grafico di Bagnouls-Gaussen con il quale si può evidenziare la relazione tra temperature e precipitazioni di una determinata area. L'area descritta dell'intersezione delle due curve indica il periodo di "aridità" in quanto $P \leq 2T$. Pertanto, si può definire il periodo in cui vi è carenza idrica. Analogamente, quando la linea delle precipitazioni, si trova al di sopra della linea delle temperature, vi è un periodo di abbondante piovosità. Con questi grafici è possibile definire, in una analisi vegetazionale, il periodo di sofferenza da stress idrico da parte delle piante. Nel caso specifico, nel Comune di Tuoro sul Trasimeno, il periodo di carenza idrica è compreso tra giugno ed agosto.

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott	Nov	Dic
MEDIA T	4.2	4.9	8.2	11.9	16.1	20.8	23.4	23.4	18.4	14.3	9.5	5.4
MEDIA P	63	71	71	83	68	51	36	44	92	105	116	86



3- Valutazione Integrata di Stabilità dell'Albero – Protocollo Aretè®. Ver. 3,2 – ARBORETE®.

1.1 Oggetto- Il Protocollo per la Valutazione Integrata di Stabilità dell'Albero, definisce obiettivi, modalità e procedure operative per la valutazione delle condizioni di stabilità dell'albero e quindi del rischio connesso, riferendosi all'insieme degli aspetti fisiologici, morfologici, biomeccanici, ambientali e antropici che concorrono a determinare o a condizionare la struttura dell'albero in tutto il corso del suo ciclo di vita.

1.2 Obiettivi – Il Protocollo definisce gli standard operativi minimi da seguire per la Valutazione Integrata di Stabilità dell'albero, con l'auspicabile obiettivo di garantire la sua conservazione, lo svolgimento delle sue attività fisiologiche e l'assolvimento delle funzioni che gli alberi svolgono per soddisfare i bisogni della specie umana, secondo un'ottica ecologica ed ecosistemica, tenendo conto di una ragionevole gestione del rischio connesso al possibile cedimento di un albero o di sue parti.

1.3 Campo di Applicazione- Il campo di applicazione del Protocollo si limita a tutti quei soggetti arborei, di dimensioni significative per i possibili danni che possono provocare, per i quali sussiste o è prevedibile un'interazione con qualsiasi forma di manufatto o attività antropica che può essere svolta nell'area della loro possibile caduta....Omissis...

1.4- Ragioni per la Valutazione – ...omissis....., in seguito ad una ragionata analisi, individua le modalità, i criteri e le possibili soluzioni per contenere entro un livello accettabile (ALARP) gli effetti del possibile cedimento di un albero, sia per l'albero stesso, di cui se ne persegue la conservazione in salute e ragionevole affidabilità strutturale, sia per le cose e le persone che possono essere coinvolte nella caduta. Il perseguimento di tale obiettivo permette di massimizzare la presenza e le condizioni di salute e benessere degli alberi nell'ambiente antropizzato delle città, o comunque in luoghi dove sussistano interferenze con persone o cose di valore, in quanto viene riconosciuto agli alberi un ruolo fondamentale, insostituibile e prioritario per la sopravvivenza stessa del genere umano.

...Omissis..

1.6 Limiti – Omissis..., non si pone l'obiettivo di contrastare qualunque cedimento degli alberi, considerato che il cedimento della struttura arborea o di una sua parte, costituisce un fatto del tutto naturale all'interno di un ciclo di vita di un albero. Ad oggi, le conoscenze disponibili sono molto ridotte, per cui non è possibile arrivare ad un quadro

Indirizzo: corso IV novembre, 99, 05100, Piediluco, TR - **P.I.:** 01719770552 **Cell.** 3465236090

Mail: m.poletti95@gmail.com **Pec:** massimiliano.poletti@legalmail.it

Tecnico Forestale

Dott. Massimiliano Poletti

diagnostico sicuro, ma ragionevolmente affidabile. Inoltre, molti cedimenti dipendono da fatti e fenomeni non o difficilmente controllabili, come il verificarsi di eventi meteorici intensi. Infine, non mancano cedimenti che risultano essere asintomatici prima del loro verificarsi. Questi accadimenti sfuggono quindi alla possibilità interpretativa e previsionale del Valutatore. La Valutazione si riferisce per tanto alle condizioni normali che possono verificarsi durante il ciclo di vita di un albero, sottoposto a sollecitazioni ordinarie.

Per maggiori approfondimenti www.arborete.it Protocollo Aretè® - Valutazione Integrata di Stabilità dell'Albero. Ver 3.2.

4- GESTIONE DEL RISCHIO CONNESSO ALLA PRESENZA DI ALBERI

Pur rappresentando per la collettività un motivo di ricchezza e benessere, in certe situazioni, gli alberi possono costituire una fonte di rischio per la sicurezza di cose e persone.

La sicurezza del cittadino, fattore ormai innegoziable e imprescindibile sotto moltissimi aspetti del vivere, lo diventa anche nella gestione del verde urbano: l'esigenza di garantirla rende fondamentale un approccio tecnico-scientifico di elevato livello, possibile solo se alla preparazione basica si aggiungono aggiornamenti costanti su quanto il settore dell'arboricoltura (e delle scienze collegate) acquisisce in termini di conoscenza e interpretazione dei fenomeni. Uno strumento, di diffusa applicazione in molti settori (aziendalistico, finanziario, dei luoghi di lavoro, protezione civile, etc.), che rappresenta, soprattutto per i gestori del patrimonio arboreo pubblico, un razionale approccio al problema della tutela della pubblica incolumità è quello conosciuto con il termine anglosassone di *risk management*^[1]. Come processo di gestione del rischio, esso si pone come obiettivo la valutazione dello stesso e la individuazione delle strategie adatte per eliminarlo, ridurlo e controllarlo: esso permette all'ente gestore di potere far fronte alla gestione ordinaria e straordinaria del proprio patrimonio arboreo in condizioni di maggiore oggettività e certezza operativa. L'esigenza di operare in tali condizioni diventa necessaria soprattutto quando, a fronte di esemplari di notevole valore, il decisore debba fare i conti tra l'esigenza di garantire la massima tutela della sicurezza del cittadino, l'opportunità di perseguire obiettivi di conservazione del proprio patrimonio naturale, le responsabilità di ordine civile e penale che sono proprie del gestore, e le aspettative dei portatori di interessi legittimi, che spesso non si configurano come degli "addetti ai lavori".

4.1 Il processo di gestione del rischio in generale

La sicurezza può essere definita come una situazione in cui la possibilità che si producano eventi in grado di generare un danno, per i singoli individui, la collettività e le istituzioni, venga minimizzata. Presupposto fondamentale per ricondurre il concetto di sicurezza alla sua origine (latino *sine cura* = senza preoccupazione) è dato dalla *conoscenza*. Un sistema si trova in condizione di sicurezza quando si "sa" che l'evoluzione dello stesso non produrrà stati indesiderati. Solo una conoscenza basata su osservazioni ripetibili, scientifiche e supportate dalla tecnica, può garantire una valutazione sensata della sicurezza, dal momento che un sistema può evolversi senza dar luogo a effetti perniciosi, ma non per questo esso può essere ritenuto sicuro se non lo si è monitorato nel tempo. Se si considerano alcuni fenomeni naturali e le conseguenze critiche che possono aversi sulla sicurezza individuale o collettiva, qualora eccedano la loro normale manifestazione, i due concetti più pertinenti a definire il loro rapporto con gli effetti sono quelli di *pericolo* e di *rischio*. Mentre il *pericolo* è la proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore di causare danno, il *rischio* è la probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di esposizione ad un determinato fattore pericoloso (ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008). Nella pratica e con riferimento al caso di specie, il pericolo è connesso alla presenza di anomalie o difetti dell'albero significativamente correlati con una certa propensione al cedimento mentre il rischio afferisce alla possibilità che, una volta verificatosi il cedimento dell'albero, vi siano cose o persone che possono essere danneggiate.

Concetto connesso con le aspettative umane e la loro capacità di predizione/intervento in situazioni non note od incerte, il rischio indica un potenziale effetto su un bene che può derivare da determinati processi in corso o da determinati eventi futuri ed è anche definibile come la combinazione di *probabilità* e di *gravità di possibili danni* all'individuo. L'esigenza di garantire una condizione di sicurezza, che allontani il pericolo dovuto a determinati fattori esterni, rende estremamente importante l'implementazione di un processo di gestione del rischio che sia teso alla valutazione dello stesso e allo sviluppo di strategie per governarlo. I momenti fondamentali di un processo di gestione del rischio sono di seguito elencati:

1. la definizione del contesto;
2. l'identificazione dei rischi;
3. la valutazione del rischio (*risk assessment*);

Tecnico Forestale

Dott. Massimiliano Poletti

4. la scelta degli interventi di mitigazione del rischio;

5. la comunicazione: il processo comunicativo gioca un ruolo fondamentale nella gestione della cosa pubblica. Un'efficace comunicazione offre un'opportunità per trasmettere ai diversi *stakeholders* (politici, mass media, associazioni di cittadini ecc.) che, a vari livelli, partecipano alle decisioni sul patrimonio pubblico, l'importanza della corretta gestione del verde. Il processo di gestione del rischio connesso alla presenza di alberature di proprietà pubblica in ambito comunale si deve sviluppare quindi nei seguenti momenti, il più importante e difficile dei quali risulta quello della valutazione.

La definizione del contesto

Si tratta di un lavoro preliminare teso a definire identità e scopi, le basi sulle quali il rischio sarà valutato, lo scheletro del processo. Il contesto definisce le variabili fondamentali della valutazione del rischio e cioè gli obiettivi, come il rischio deve essere valutato, le modalità di comunicazione, i vincoli legali e normativi nonché i limiti della valutazione del rischio. Gli elementi che evidenziano il contesto in cui deve operare il processo di gestione del rischio fanno capo ai seguenti fondamentali principi:

□ gli alberi offrono una vasta gamma di benefici per la società, i cui effetti, superando i confini giuridici della proprietà, si manifestano anche a distanza; questi benefici sono corroborati da ampia e consolidata bibliografia scientifica non solo nel settore dell'arboricoltura, ma anche delle scienze mediche e sociali;

□ in natura non esiste il "rischio zero". Gli alberi possono subire cedimenti strutturali; fintanto che essi radicano in un determinato luogo, esiste una probabilità, variabile a seconda delle condizioni di salute, biomeccaniche e del contesto stazionale, che possano cadere procurando danni a quanto si trova ad insistere nelle loro vicinanze. In base alle attuali conoscenze, non è possibile individuare ogni condizione che potrebbe portare un albero al cedimento totale o parziale, anche in considerazione della accresciuta frequenza di fenomeni meteorici violenti. *Il processo di gestione del rischio non può individuare ed eliminare ogni situazione di pericolo o "mettere in sicurezza" alcunché;*

□ il rischio complessivo per la sicurezza umana, dimostrato da diversi studi di valenza internazionale, risulta tuttavia essere estremamente basso; il suo valore si manifesta come assai residuale rispetto al livello generale di rischio con cui le persone, nel corso della loro vita quotidiana, devono costantemente misurarsi. Esso è, infatti, di frequenza molto inferiore rispetto ad altre attività come la circolazione automobilistica, le attività produttive o altre azioni generatrici di servizi o utilità, che sono normalmente tollerate a fronte dei benefici che erogano;

□ i proprietari/possessori di alberi hanno il dovere giuridico di custodia così come richiamato dall'art. 2051 del Codice Civile e hanno la responsabilità di gestire il rischio connesso alla presenza di alberature, adottando comportamenti diligenti, equilibrati, tecnicamente corretti;

□ la preoccupazione sociale sui rischi di questo tipo è fortunatamente ancora limitata (anche se aumenta in modo significativo nel periodo immediatamente successivo ad un incidente individuale specialmente se mortale); nell'indirizzare questa preoccupazione su livelli controllabili bisogna sempre tenere conto delle informazioni sul rischio "reale";

□ nella gestione del patrimonio arboreo è necessario che le decisioni relative alle misure da adottarsi soddisfino le ragionevoli aspettative della società sia in termini di sicurezza che in termini di mantenimento e potenziamento dei benefici di cui la stessa gode grazie alla presenza degli alberi. Quando si considerano i rischi e le responsabilità di gestione degli stessi è necessario che il concetto di "ragionevolezza" guidi il processo decisionale a valle della valutazione, e che ci si possa muovere in un ambito di giusto equilibrio tra accettazione dei rischi e mantenimento della possibilità di fruizione dei benefici reali forniti dal patrimonio arboreo.

Gli obiettivi che la gestione del rischio dovrà, pertanto, perseguire saranno quelli di mantenere il rischio ad un livello accettabile tenendo conto che l'accettabilità si connota nel ragionevole bilanciamento di tutti gli elementi in gioco: pubblica incolumità, godimento dei benefici, funzionalità delle alberature, rispetto degli interessi diffusi, capacità tecniche dell'ente gestore, capacità finanziarie e strumentali dello stesso.

4.2 L'identificazione del rischio

Si considera opportuno affrontare l'identificazione dei rischi connessi alla presenza di alberi partendo dall'analisi del pericolo di cedimento degli stessi. Nella fattispecie il problema è rappresentato dalla circostanza, osservabile e sostenuta da serie storiche di accadimenti, che gli alberi possono cedere sia nella loro interezza che nelle porzioni di cui sono costituiti, a causa di difetti di natura meccanica e biologica, sostanzialmente legati rispettivamente al carico strutturale della chioma che grava sul tronco e sulle radici, alle forze dinamiche che possono intervenire sulla resistenza e ai processi degenerativi del legno. L'intera "struttura albero" è sottoposta a sollecitazioni statiche e dinamiche di tipo e origine diversi (peso proprio, vento, neve, ghiaccio). Il peso proprio e il carico di neve o di ghiaccio danno luogo a sollecitazioni statiche e quindi sono responsabili di cadute solo in caso di eventi eccezionali. Tra le sollecitazioni

Tecnico Forestale

Dott. Massimiliano Poletti

dinamiche, quelle dovute al vento sono, senza dubbio, le più importanti, soprattutto perché possono presentarsi con una particolare intensità e determinare la rottura del fusto e/o di grosse branche o il ribaltamento dell'albero stesso.

Va ricordato che anche un albero sano e senza difetti strutturali è potenzialmente soggetto a cadere: ciò accade quando le sollecitazioni meccaniche cui esso è sottoposto sono tali da superare la resistenza propria (o delle sue parti) oppure la capacità di tenuta del terreno. L'improvviso isolamento della pianta a seguito di abbattimento di quelle vicine oppure un cattivo ancoraggio radicale in terreni superficiali, pesanti o mal drenati possono costituire elementi di instabilità e tradursi in caduta per sradicamento. Prevedere cedimenti di questo tipo attraverso una preventiva diagnosi visiva è molto difficile, in quanto non sempre sono attribuibili alla degradazione biotica dell'apparato radicale ma, come spesso avviene nei centri urbani, all'asportazione irrazionale e incondizionata di parte dell'apparato radicale, in occasione di scavi e movimenti di terra, all'eccessivo ristagno idrico dovuto alle frequenti somministrazioni irrigue del prato sottostante o a cattiva conformazione dell'apparato radicale in vivaio.

Quindi la propensione al cedimento è fattore intrinseco alla pianta e al contesto in cui è radicata, a prescindere dal tipo e dalla entità del danno che potrebbe arrecare. La propensione al cedimento, assimilabile, quindi, al concetto di pericolosità, costituirà il primo fattore da tenere in considerazione nella fase di valutazione del rischio.

Il secondo fattore che compone il rischio è rappresentato dall'entità dei possibili danni che il cedimento dell'albero può determinare in relazione alla sua natura, alle dimensioni dell'albero, all'altezza da cui avviene il cedimento, alle forze dinamiche in atto al momento del cedimento, alla presenza o meno di protezioni. Le conseguenze di un cedimento possono essere considerate "minori" per bersagli di valore contenuto o per strutture facilmente riparabili, mentre sono da considerarsi gravi se interessano persone o strutture dall'elevato valore economico.

La fase di identificazione del rischio è rappresentata dalla zonizzazione del territorio, operazione questa indipendente dalle caratteristiche e dallo stato di conservazione degli alberi presenti. Si tratta in pratica di suddividere il territorio secondo le sue caratteristiche geo/topografiche e la sua frequentazione, sulla base dell'individuazione dei bersagli di eventuali cedimenti totali e/o parziali dell'albero. Nell'ambito dell'intero territorio urbano le tipologie di verde sono molteplici e oltre che a differenziarsi a livello funzionale si diversificano anche in base alla loro vulnerabilità, questa in relazione alla presenza o meno di bersagli sensibili, alla mobilità, alla loro frequenza ma anche al grado di percezione del pericolo da parte della cittadinanza. Persone, edifici, strutture di arredo, autovetture sono i bersagli sensibili delle aree con vegetazione arborea, che a seconda del loro tasso di occupazione, della frequenza e del tempo di permanenza possono determinare la vulnerabilità di un luogo e cioè la sua sensibilità nei confronti di un sinistro.

A partire dall'esatta conoscenza del territorio urbano il processo di zonizzazione attribuisce un punteggio di suscettibilità ad ogni categoria individuata, utilizzando una scala crescente secondo l'aumentare dei rischi: ad elevata suscettibilità corrisponde un'area in cui uno schianto provoca quasi certamente danni considerevoli, a bassa suscettibilità l'ipotesi di danni più sostenibili.

4.3 La valutazione del rischio e la sua mitigazione

Con riferimento alla valutazione del rischio delle alberature, la capacità di dare un valore statisticamente valido al prodotto rischio = probabilità x conseguenze è assai limitata, prima di tutto perché gli alberi sono organismi soggetti a fenomeni biotici e abiotici di cui ancora è difficile prevedere il relativo svolgimento anche in termini di capacità reattiva del soggetto interessato e poi perché pochi sono i dati sistematicamente acquisiti su cui formulare la stima delle probabilità.

La valutazione del rischio più adatta alla gestione del particolare fenomeno sarà, pertanto, di tipo esclusivamente qualitativo, basata, cioè, sulla qualificazione sia della propensione al cedimento che delle probabili conseguenze della potenziale caduta, qualificazione che avverrà mediante ranghi di differente livello, combinati in una matrice. Si procederà quindi nella:

1. valutazione delle condizioni vegetative e strutturali che possono condurre al cedimento, dei carichi potenziali gravanti sull'albero, delle capacità e modalità di adattamento degli stessi. Quale che sia l'approccio adottato (valutazione speditiva, ordinaria o avanzata di cui al paragrafo successivo) attraverso un approccio che riunisca in sé tutto quello che riguarda l'albero e il suo sito di radicazione, si affronterà una fase anamnestica o di raccolta di informazioni, anche storiche, relative alla pianta e al sito di radicazione, una fase diagnostica o analisi dei sintomi e una fase prognostica o di previsione dell'evoluzione del fenomeno. Nel caso ci si trovi di fronte a livelli di propensione al cedimento di un certo grado, per presenza di sintomi/difetti della struttura biologica gravi, si individuerà anche il fattore di danno, valutando le dimensioni di ciò che cadendo può arrecarlo;

2. valutazione delle probabilità che un albero possa colpire persone, beni immobili e mobili o distruggere delle attività, tenendo conto di elementi quali la loro funzione, il tasso di occupazione dell'area di potenziale caduta, il loro valore materiale e non. Si tratta di assegnare l'area di caduta dell'albero ad una delle categorie precedentemente elaborate dalla zonizzazione;

Indirizzo: corso IV novembre, 99, 05100, Piediluco, TR - **P.I.:** 01719770552 **Cell.** 3465236090

Mail: m.poletti95@gmail.com **Pec:** massimiliano.poletti@legalmail.it

Tecnico Forestale

Dott. Massimiliano Poletti

3. valutazione del rischio: definizione del valore dei bersagli e dei danni potenziali, al fine di stimare le conseguenze del cedimento. A tale riguardo torna senz'altro utile, per la costruzione di una matrice del rischio che metta in relazione pericolo (propensione al cedimento) e vulnerabilità (vedasi anche suscettibilità), il lavoro di zonizzazione svolto preventivamente.

Una volta determinato il valore di rischio dei singoli soggetti o sistemi arborei si procederà a definire ogni azione volta alla relativa mitigazione: si stabiliranno l'intervento terapeutico e la cura manutentiva più atti a risolvere il problema diagnosticato o perlomeno a ridurre gli effetti negativi, si deciderà il programma di monitoraggio più opportuno inteso come attività di osservazione del fenomeno da svolgersi in modo continuativo e standardizzato attraverso il tempo e/o lo spazio, e si procederà ad attuare le prescrizioni impartite. Nel caso che tali pratiche non siano ritenute sufficienti a ridurre le condizioni di pericolosità e di rischio per le cose e le persone entro limiti accettabili, la valutazione del rischio può stabilire l'abbattimento dell'esemplare arboreo.

Gestione del Rischio: *L'attività di gestione dell'albero che, per mezzo della indicazione del livello di rischio, sulla base del metodo ALARP, assume le decisioni in merito agli interventi di trattamento del rischio e al monitoraggio e controllo dell'albero nel tempo.*

4.4 Valutazione della pericolosità (propensione al cedimento)

La procedura che si ritiene di seguire quando, nell'ambito di un processo di gestione del rischio ci si trovi a determinare la propensione al cedimento di un sistema arboreo, inteso sia localmente che più largamente come componente arborea dell'intero verde urbano, prende inizio dal lavoro di censimento preventivamente realizzato, se in esso si siano inserite informazioni relative alle condizioni di stabilità.

L'ispezione visiva dell'albero censito che in fase di censimento è rapida si rivela comunque utile perché consente di individuare o una diagnosi già di per se sufficiente oppure gli approfondimenti necessari e la loro tipologia. Per stadi di approfondimento crescente si passerà a valutazioni più approfondite a seconda della necessità riscontrata. Schematicamente gli stadi di approfondimento sono i seguenti:

▮ *La Valutazione Speditiva o di livello 1* consiste in una ispezione visiva di un albero, condotta al fine di identificare evidenti difetti e specifiche condizioni stazionali. Essa è molto rapida ma poco approfondita, ed è funzionale alla valutazione di grandi popolamenti di alberi. La valutazione di livello 1 o almeno l'identificazione degli alberi che hanno necessità di una valutazione di stabilità sarà effettuata in coincidenza del censimento degli alberi, per gli ovvi vantaggi economici complessivi. Nella valutazione speditiva si devono individuare i difetti evidenti, come ad esempio alberi morti, grandi cavità aperte, grandi rami morti o spezzati, presenza di fruttificazioni fungine, ampi cretti o notevoli inclinazioni. Se necessario, il professionista determina anche un successivo livello più approfondito di ispezione.

▮ *La Valutazione Ordinaria o di livello 2* consiste in una ispezione dettagliata, anche con semplici strumenti, dell'albero e della stazione in cui esso vegeta e nella redazione di una scheda tecnica riguardante le informazioni acquisite. Nella VO le condizioni vegetative e fitosanitarie, i difetti meccanici e le possibili cure colturali sono definite in dettaglio, con riferimento ai criteri di buona pratica per la valutazione del rischio connesso alla possibile caduta di alberi riconosciuti internazionalmente. La VO consiste in una ispezione visiva dettagliata dell'albero e della stazione, condotta anche attraverso l'uso di semplice strumentazione. Il valutatore si muoverà intorno all'albero, osservando tutte le parti accessibili all'occhio: il colletto, il tronco e i rami. Le porzioni dell'albero al di sotto del piano di campagna o quelle in quota, in quanto non visibili, generalmente sfuggono al presente tipo di valutazione e possono essere se del caso sottoposte a valutazione avanzata. Gli strumenti di misura possono essere un calibro, l'inclinometro, una rotella o un relascopio. Altri strumenti utili possono essere il cannocchiale, la lente di ingrandimento, un martello, una pala, un badile o una sonda. I parametri principali di cui si terrà conto sono:

- ▮ identificazione del popolamento da sottoporre a valutazione ordinaria;
- ▮ identificazione dei bersagli e dell'area di potenziale caduta dell'albero o dei grossi rami;
- ▮ studio della stazione e delle tipologie di cedimento tipiche delle specie;
- ▮ ispezione visiva di ogni singolo albero con riguardo anche allo stato di salute generale;
- ▮ determinazione della propensione al cedimento e delle possibili conseguenze al fine di determinare il livello di rischio;
- ▮ sviluppo delle possibili proposte di mitigazione del rischio, con stima del rischio residuo per ognuna di esse;
- ▮ redazione di atti documentali (schede tecniche).

La Valutazione Ordinaria prevede sempre, non solo la determinazione della pericolosità dell'albero, ma anche la valutazione del rischio (per cose o persone) connesso al possibile cedimento di tutta o parte della struttura arborea.

Tecnico Forestale

Dott. Massimiliano Poletti

La Valutazione Avanzata o di livello 3 è realizzata per fornire un'informazione dettagliata riguardo ad alberi o loro parti, difetti, bersagli, o condizioni stazionali. Viene eseguita a valle di una Valutazione Ordinaria, allorquando è necessario acquisire informazioni aggiuntive al fine di determinare il quadro diagnostico altrimenti incerto. Essa si avvale di strumentazione specifica, valutando di volta in volta la tecnologia più adatta^[2]. Molte sono le tecniche che possono essere utilizzate, quali le ispezioni in quota, la valutazione della carie interna mediante uso di apposita strumentazione (strumenti penetrometrici e sonici), lo studio dell'apparato radicale mediante scavo in prossimità del colletto con eventuale impiego di strumentazione per la valutazione della carie, il monitoraggio delle variazioni di inclinazione, le prove di trazione statica e dinamica. La scelta oggettiva fra abbattimento e conservazione di un albero a causa della sua elevata propensione al cedimento è spesso possibile solo dopo una Valutazione Avanzata.

5- CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO.

La valutazione del rischio da adottare si esplica nella determinazione, per ciascun soggetto arboreo, della classe di propensione al cedimento, nella determinazione del fattore di contatto e di danno e nella stima finale del rischio. Le attività di valutazione di stabilità (in particolare quella Ordinaria o Avanzata) devono includere una classificazione del rischio. La matrice del rischio è un sistema di combinazione delle classi di propensione al cedimento e delle conseguenze, al fine di determinare il livello o valore di rischio. Quando si valutano singoli alberi, è necessario valutare ogni fattore come evento indipendente e prescrivere gli interventi di mitigazione ed il rischio residuo relativo ad ogni fattore considerato. La definizione generale del rischio riguarda la combinazione di diverse fonti di rischio fra loro ed è difficile da fare anche ricorrendo a complesse analisi matematiche. Per tale ragione, al fine di raggiungere il valore di rischio complessivo relativo all'albero, il valutatore non può semplicemente sommare o moltiplicare il valore di rischio relativo ai diversi modi di cedimento individuati. Ciò che il valutatore può fare consiste nell'identificare, fra tutti i modi possibili di cedimento e le diverse conseguenze, il modo di cedimento che ha il valore maggiore e attribuirgli il relativo valore di rischio. È importante osservare che, anche se sono state assunte misure per mitigare il rischio maggiore, può sussistere ancora del rischio residuo associato all'albero, considerando i rimanenti fattori di rischio. Il valore di rischio relativo ad un albero può cambiare o meno con riferimento ai fattori di rischio residuo.

5.1 Classi di propensione al cedimento e casi per cui si prevede l'abbattimento

La pericolosità di un albero, nell'ambito della Valutazione di Stabilità, viene determinata ricorrendo alle categorie di propensione al cedimento. La pericolosità rappresenta la possibilità che un evento si verifichi e in quale modo. Questa variabile evidenzia, cioè, la stima del grado di pericolo associabile alle condizioni di stabilità di ogni pianta. In sede di valutazione e stima del grado di pericolosità sarà opportuno distinguere fra la pericolosità relativa alla caduta del tronco (pericolosità tronco - sradicamento, cedimento al colletto, rottura del fusto) e quella che attiene al possibile cedimento di singoli rami (pericolosità rami). Infatti questi due gruppi di fenomeni hanno cause, decorso, intensità e possibili effetti molto diversi fra loro. Sia che ci si riferisca alla pericolosità del tronco che a quella dei rami, essa può essere valutata come estrema allorquando è attribuita ai soggetti che manifestano segni allarmanti di cedimento strutturale. Per i soggetti in condizioni di stabilità progressivamente migliori si attribuisce un valore di pericolosità elevata, moderata, bassa e infine trascurabile, allorquando non si osservano segni o sintomi di problematiche in atto.

Il periodo di ricontrollo dipende sia dalle condizioni di pericolosità che dal livello di rischio per cui deve essere definito a parte rispetto alla classe di propensione al cedimento. Tale periodo è comunque definito a discrezione del tecnico. Le classi di propensione al cedimento rendono conto, in modo sintetico, delle condizioni di stabilità in cui si trova l'albero al momento del rilievo. L'attività di valutazione di stabilità, tuttavia deve anche comprendere consulti riguardo la gestione dell'albero da definire in base alle condizioni vegetative o fitosanitarie e agli eventuali conflitti con manufatti e strutture urbane. Durante lo svolgimento dell'incarico professionale si deve prevedere un approfondimento delle condizioni della pianta, prevedendo abbattimenti anche secondo i seguenti casi e non solo per l'alta propensione al cedimento stabilita al momento della valutazione.

Livello di Rischio: Il prodotto integrato e normalizzato per mezzo della procedura Aretè, del livello di probabilità al cedimento (pericolosità) dell'albero, dell'impulso (fattore di Danno) e del bersaglio (fattore di contatto). Esso indica la probabilità di subire un danno di un'entità valutata, derivante dal possibile cedimento dell'albero o di una sua parte. Il valore del livello di rischio è calcolato con riferimento all'annualità in corso (rischio annualizzato di cedimento), ma tiene

Tecnico Forestale

Dott. Massimiliano Poletti

conto del periodo di monitoraggio definito nella valutazione e ad esso si riferisce.

5.2 Il fattore di Danno

Il fattore di danno è cioè il concetto che ci informa su “cosa” può cadere e dipende quindi, soprattutto, dalle dimensioni complessive del soggetto e/o delle sue porzioni (pianta intera, singoli rami) valutate come pericolose. Per danno potenziale trascurabile si intende la possibile rottura di ramuli, come quella che si verifica in occasione di giornate ventose, per basso si intende la possibile rottura di rami fini o di tronchi o alberi molto giovani e di modestissime dimensioni, per danno moderato quella di rami e branche di medie dimensioni o di tronchi e alberi di dimensioni complessive ancora contenute. Per danno elevato la rottura di branche di notevoli dimensioni o di una porzione del fusto di piante di dimensioni già abbastanza considerevoli. Il danno estremo si riferisce infine alla possibile rottura per sradicamento dell'intero sistema suolo - pianta. Il fattore di danno può essere determinato anche analiticamente o attraverso funzioni euristiche.

5.3 Il fattore di Contatto

Il luogo dove un evento può verificarsi (o manifestare la sua azione) ha rilevanza, ai fini del rischio, per i danni che esso può provocare. La risposta alla domanda “dove” viene quindi formulata mediante il ricorso al concetto di “fattore di contatto”. Esso evidenzia la natura del possibile bersaglio e quindi, in sostanza, il grado di “frequentazione” del sito in cui l'albero vegeta e l'entità dei danni materiali provocabili da un suo eventuale cedimento. L'obiettivo è quello di attribuire una vulnerabilità estrema a quegli alberi che, cadendo, potrebbero danneggiare in modo grave persone o cose, quindi elevata, moderata, bassa e infine trascurabile per le piante la cui eventuale caduta avverrebbe sicuramente in zone non frequentabili o prive di manufatti. Anche in questo caso è opportuno distinguere fra la vulnerabilità relativa alla potenziale caduta dell'albero intero (fattore di contatto tronco) e la vulnerabilità del sito relativa alla potenziale caduta dei soli rami (fattore di contatto rami). Il fattore di contatto deve essere valutato all'interno dell'area di potenziale caduta dell'albero. La determinazione del valore del fattore di contatto avviene ricorrendo alla seguente tabella, elaborata in relazione alla frequentazione ed alla presenza di manufatti nell'area di potenziale caduta dell'albero.

5.4 Il giudizio di Rischio

Il giudizio di “rischio di instabilità” è concettualmente dato dal prodotto logico delle tre variabili precedenti. Avremo quindi due valori di rischio:

Rischio tronco = pericolosità tronco x fattore di danno x fattore di contatto tronco

Rischio branche = pericolosità branche x fattore di danno x fattore di contatto branche

Le piante in situazioni di rischio estremo (che dovrebbero in teoria essere eliminate perché si trovano in condizioni di elevata probabilità di caduta in quanto presentano difetti morfologici e strutturali importanti e possono al tempo stesso 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 pericolo di caduta è pertanto assai basso o comunque avverrebbe in luoghi non frequentati). La valutazione del rischio determina quindi la scelta delle cure colturali e/o della terapia da adottare per l'albero oggetto di studio.

Verrà formulato matematicamente il giudizio di “rischio di instabilità”. Ciò sarà utile nei rilievi riguardanti molte piante, per discriminare analiticamente un ordine di rischiosità e conseguentemente, un ordine di priorità degli interventi e del monitoraggio.

Giudizio di Rischio: la procedura che per mezzo dell'interazione tra i fattori di pericolo, impulso e bersaglio determina il livello di rischio connesso alla presenza dell'albero e lo esprime nei termini di rischio **inaccettabile, tollerabile ma critico, tollerabile se ALARP, tollerabile o largamente accettabile** a seconda del livello di rischio raggiunto.

6. ANALISI STATICO-MECCANICA: METODOLOGIA D'INDAGINE

Lo studio è stato effettuato secondo una delle metodologie d'indagine più diffuse e riconosciute a livello mondiale: il

Indirizzo: corso IV novembre, 99, 05100, Piediluco, TR - **P.I.:** 01719770552 **Cell.** 3465236090

Mail: m.poletti95@gmail.com **Pec:** massimiliano.poletti@legalmail.it

Tecnico Forestale

Dott. Massimiliano Poletti

V.T.A. (Visual Tree Assessment).

Con questa indagine si va a studiare lo stato fitosanitario e dendrostatico dell'esemplare arboreo al fine di descrivere la situazione biomeccanica dei suoi vari apparati, in termini qualitativi e quantitativi soprattutto focalizzando l'attenzione sulle potenziali fonti di rischio di schianto o cedimento, ma anche a quelle situazioni in cui l'albero si trova in discrete condizioni dendrostatiche e fitosanitarie, ma con la sua mole, costituisce una minaccia per la pubblica incolumità.

In natura ciascun individuo arboreo, in seguito ad una sollecitazione negativa, applica delle strategie di difesa, che richiedono tempi piuttosto lunghi, differenti in relazione alla specie e all'entità del danno. In ambiente urbano questo processo di recupero è ancora più difficoltoso, e non sempre le piante riescono a ripristinare integralmente le condizioni ottimali, specialmente se già senescenti.

Lo studio periodico, inoltre, permette di ricostruire una "situazione dinamica" e una "presunta evoluzione" dei danni eventualmente riscontrati sugli alberi. Elaborata da un fisico tedesco il prof. Claus Mattek, il V.T.A. è una metodologia d'indagine non invasiva nata per monitorare le piante in ambiente urbano.

Mattek, assimilando l'albero ad una barca a vela, individuò tutte le reazioni della pianta alle sollecitazioni esterne, basando la sua teoria sull'assioma della tensione costante, cioè sul concetto che la pianta, accrescendosi, tende a bilanciare le varie forze che si sviluppano al suo interno, producendo più legno nelle zone maggiormente sollecitate.

Questo approccio, che si può definire "biomeccanico", vede l'albero come una struttura che, sottoposta a diversi tipi di sollecitazioni, statiche e dinamiche (peso proprio, vento, neve, ghiaccio), reagisce come una catena di membra solide: il tronco raccoglie i carichi flettenti trasmessi dai rami, li guida verso il colletto e li distribuisce nell'apparato radicale che a sua volta trasferisce i carichi al terreno. La zolla radicale, o meglio le radici primarie, che hanno prevalente funzione di sostegno, quindi dovrebbero essere sviluppate in rapporto al carico di vento trasferito dall'albero e alla resistenza al taglio del terreno.

Quando l'apparato radicale non è in grado di sopportare le tensioni cui è sottoposto, sia che ciò avvenga per un cattivo ancoraggio radicale dovuto a uno sviluppo ridotto, a terreni superficiali, pesanti o mal drenati, o all'instaurarsi di processi degradativi, aumenta in rischio di schianto.

L'analisi V.T.A. inizia con il rilievo botanico, biometrico e stazionario, ossia con l'osservazione di parametri indiretti che influenzano le condizioni di vita della pianta; successivamente si passa all'osservazione dei parametri diretti, ossia degli eventuali segni di squilibrio, rilevabili a carico di radici, colletto, fusto e chioma. In questa fase si elencano con attenzione tutti gli eventuali difetti e anomalie strutturali (chioma asimmetrica, fusto non diritto, presenza di corpi fruttiferi...). L'insieme di queste osservazioni permette di attribuire ogni albero ad una classe di rischio. La metodologia V.T.A. permette sul singolo albero di individuare quei punti critici su cui effettuare un'analisi strumentale con la quale, invece, si va a misurare la porzione residua del legno sano, dato direttamente correlabile al grado di sicurezza dell'albero stesso. Il metodo V.T.A. permette, dunque di valutare fino a che punto l'albero ritenuto difettoso è maggiormente esposto a schianto rispetto ad un albero perfettamente sano.

Tecnico Forestale

Dott. Massimiliano Poletti



4 – Valutazione Integrata di Stabilità.

Le seguenti valutazioni sono state suddivise in tre aree distinte:

Lotto 1, lotto 2, lotto 3, lotto 4

Lotto 1: rilevatore Dott. For. M. Poletti

Analisi del filare di Pioppo nero

																															
ARETÉ - Scheda di rilevamento per la valutazione di stabilità degli alberi				VALUTAZIONE INVENTARIALE PER POPOLAMENTI ARBOREI																											
RILEVATORE		altro		SPECIE Populus nigra L. - pioppo nero				DATA dic-24		CODICE POP 1		ID 1																			
DIMOR		filare arboreo		Lotto 1 Filare di Pioppi neri				STADIO		fustaia stramatura		VINCOLI		paesaggistico																	
UBICAZ		PG		Punta Macerone - Tuoro sul Trasimeno				CONFLITTI		viabilità		pedoni		altri alberi																	
H		18		D tr		60		Circ		188.496		Φ ch		10		D br		15		L Br		8		H br		13		H bers		1	

DEFINIZIONE DEL GRADO DI PERICOLO - PROBABILITA' DI CEDIMENTO		
PERICOLO RIB/SCIV ZOLLA RADICALE	3	Segni, sintomi e difetti significativi, connessi con un possibile cedimento in condizioni critic
PERICOLO ROTTURA COLLETO	2	Segni, sintomi e difetti gravi, connessi con un possibile cedimento immediato
PERICOLO ROTTURA TRONCO/CASTELLO	2	Segni, sintomi e difetti gravi, connessi con un possibile cedimento immediato
PERICOLO ROTTURA BRANCA/RAMI	2	Segni, sintomi e difetti gravi, connessi con un possibile cedimento immediato

BERSAGLIO		IMPULS	PROB CEDIM		TRIAGE DEL RISCHIO CON METODO ARETÉ	
3	pedoni/ciclisti	kgm/s	ZOLLA	3	ZOLLA	rischio tollerabile ma critico - valutazione urgente
da 0.6 a 5.7 pedoni/ora		76801	COLL.	2	COLL.	rischio inaccettabile - abbattimento o eliminazione del rischio
		1	TR/CAST	2	TR/CAST	rischio inaccettabile - abbattimento o eliminazione del rischio
3	pedoni/ciclisti	1463				
da 1 a 8 pedoni/ora		3	RAMI	2	RAMI	rischio tollerabile se ALARP - valutazione opportuna entro breve tempo

EVENTUALI PRESCRIZIONI INDICATIVE IMMEDIATE					
PRESCRIZIONI COLTURALI	URGENZA	PRESCRIZIONI MITIGAZIONE VULNERABILITA'	URGENZA	PRESCRIZIONI VALUTATIVE	MONIT
popolamento da sottoporre a interventi di trattamento selvicolturale.					


NOTE	Al fine di mettere in sicurezza l'area prevedere l'abbattimento degli individui secchi o morti in piedi, fortemente inclinati o che hanno subito danni intensi.
------	---

Tecnico Forestale

Dott. Massimiliano Poletti

Lotto 2: rilevatore Dott. For. M. Poletti

Analisi del popolamento di Pioppo nero

										ARETÉ - Scheda di rilevamento per la valutazione di stabilità degli alberi VALUTAZIONE INVENTARIALE PER POPOLAMENTI ARBOREI																					
RILEVATORE		altro		SPECIE		Populus nigra L. - pioppo nero								DATA		dic-24		CODICE		POP 1		ID		1							
DIMOR		filare arboreo		Lotto 2 filare/guppo di Pioppi neri										STADIO		fustaia stramatura								VINCOLI		paesaggistico					
UBICAZ		PG		Punta Macerone - Tuoro sul Trasimeno										CONFLITTI		viabilità								pedoni		altri alberi					
H		18		D tr		50		Circ		157.08		Φ ch		10		D br		15		L Br		8		H br		13		H bers		1	

DEFINIZIONE DEL GRADO DI PERICOLO - PROBABILITA' DI CEDIMENTO		
PERICOLO RIB/SCIV ZOLLA RADICALE	3	Segni, sintomi e difetti significativi, connessi con un possibile cedimento in condizioni critic
PERICOLO ROTTURA COLLETO	3	Segni, sintomi e difetti significativi, connessi con un possibile cedimento in condizioni critic
PERICOLO ROTTURA TRONCO/CASTELLO	2	Segni, sintomi e difetti gravi, connessi con un possibile cedimento immediato
PERICOLO ROTTURA BRANCA/RAMI	2	Segni, sintomi e difetti gravi, connessi con un possibile cedimento immediato



BERSAGLIO		IMPULS	PROB CEDIM		TRIAGE DEL RISCHIO CON METODO ARETÉ	
3	pedoni/ciclisti	kgm/s	ZOLLA	3	ZOLLA	rischio tollerabile ma critico - valutazione urgente
da 0.6 a 5.7 pedoni/ora		53334	COLL	3	COLL	rischio tollerabile ma critico - valutazione urgente
		1	TR/CAST	2	TR/CAST	rischio inaccettabile - abbattimento o eliminazione del rischio
3	pedoni/ciclisti	1463				
da 1 a 8 pedoni/ora		3	RAMI	2	RAMI	rischio tollerabile se ALARP - valutazione opportuna entro breve tempo

EVENTUALI PRESCRIZIONI INDICATIVE IMMEDIATE					
PRESCRIZIONI COLTURALI	URGENZA	PRESCRIZIONI MITIGAZIONE VULNERABILITA'	URGENZA	PRESCRIZIONI VALUTATIVE	MONIT
popolamento da sottoporre a interventi di trattamento selvicolturale.					

NOTE	Al fine di mettere in sicurezza l'area prevedere l'abbattimento degli individui secchi o morti in piedi, fortemente inclinati o che hanno subito danni intensi.
------	---

Lotto 3: rilevatore Dott. For. M. Poletti

Analisi del popolamento di Pioppo nero

 ARETÉ - Scheda di rilevamento per la valutazione di stabilità degli alberi VALUTAZIONE INVENTARIALE PER POPOLAMENTI ARBOREI 															
RILEVATORE	altro			SPECIE	Populus nigra L. - pioppo nero				DATA	dic-24		CODICE	POP 1	ID	1
DIMOR	gruppo/boschetto			Lotto 3 filare/guppo di Pioppi neri				STADIO	fustaia stramatura		VINCOLI	paesaggistico			
UBICAZ	PG	Punta Macerone - Tuoro sul Trasimeno			CONFLITTI		viabilità		pedoni		altri alberi				
H	18	D tr	50	Circ	157.08	Φ ch	10	D br	15	L Br	8	H br	13	H bers	1

DEFINIZIONE DEL GRADO DI PERICOLO - PROBABILITA' DI CEDIMENTO		
PERICOLO RIB/SCIV ZOLLA RADICALE	4	Segni, sintomi e difetti incerti, occasionalmente connessi con un possibile cedimento
PERICOLO ROTTURA COLLETO	4	Segni, sintomi e difetti incerti, occasionalmente connessi con un possibile cedimento
PERICOLO ROTTURA TRONCO/CASTELLO	3	Segni, sintomi e difetti significativi, connessi con un possibile cedimento in condizioni critiche
PERICOLO ROTTURA BRANCA/RAMI	3	Segni, sintomi e difetti significativi, connessi con un possibile cedimento in condizioni critiche

BERSAGLIO		IMPULS	PROB CEDIM		TRIAGE DEL RISCHIO CON METODO ARETÉ	
3	pedoni/ciclisti	kgm/s	ZOLLA	4	ZOLLA	rischio tollerabile se ALARP - valutazione opportuna entro breve tempo
	da 0.6 a 5.7 pedoni/ora	53334	COLL.	4	COLL.	rischio tollerabile se ALARP - valutazione opportuna entro breve tempo
		1	TR/CAST	3	TR/CAST	rischio tollerabile ma critico - valutazione urgente
3	pedoni/ciclisti	1463				
	da 1 a 8 pedoni/ora	3	RAMI	3	RAMI	rischio tollerabile - valutazione opportuna ma non urgente

EVENTUALI PRESCRIZIONI INDICATIVE IMMEDIATE					
PRESCRIZIONI COLTURALI	URGENZA	PRESCRIZIONI MITIGAZIONE VULNERABILITA'	URGENZA	PRESCRIZIONI VALUTATIVE	MONIT



NOTE	Al fine di mettere in sicurezza l'area prevedere l'abbattimento degli individui secchi o morti in piedi, fortemente inclinati o che hanno subito danni intensi.
-------------	---

Tecnico Forestale

Dott. Massimiliano Poletti

Lotto 4: rilevatore Dott. For. M. Poletti

Analisi del popolamento di Pioppo nero e Carpino nero

	ARETÉ - Scheda di rilevamento per la valutazione di stabilità degli alberi VALUTAZIONE INVENTARIALE PER POPOLAMENTI ARBOREI														
RILEVATORE	altro		SPECIE	Populus nigra L. - pioppo nero				DATA	dic-24		CODICE	POP 1	ID	1	
DIMOR	gruppo/boschetto		Lotto 4 guppo di Pioppi neri e carpino nero				STADIO	fustaia matura		VINCOLI	paesaggistico				
UBICAZ	PG	Punta Macerone - Tuoro sul Trasimeno		CONFLITTI	lianoze		arbusti	altri alberi							
H	15	D tr	30	Circ	94.2478	Φ ch	7	D br	12	L Br	7	H br	10	H bers	1

DEFINIZIONE DEL GRADO DI PERICOLO - PROBABILITA' DI CEDIMENTO		
PERICOLO RIB/SCIV ZOLLA RADICALE	4	Segni, sintomi e difetti incerti, occasionalmente connessi con un possibile cedimento
PERICOLO ROTTURA COLLETO	5	Segni, sintomi e difetti moderati, non chiaramente connessi con un possibile cedimento
PERICOLO ROTTURA TRONCO/CASTELLO	4	Segni, sintomi e difetti incerti, occasionalmente connessi con un possibile cedimento
PERICOLO ROTTURA BRANCA/RAMI	5	Segni, sintomi e difetti moderati, non chiaramente connessi con un possibile cedimento

BERSAGLIO		IMPULS	PROB CEDIM		TRIAGE DEL RISCHIO CON METODO ARETÉ	
3	pedoni/ciclisti	kgm/s	ZOLLA	4	ZOLLA	rischio tollerabile se ALARP - valutazione opportuna entro breve tempo
	da 0.7 a 7.3 pedoni/ora	14520	COLL	5	COLL	rischio tollerabile - valutazione opportuna ma non urgente
		1	TR/CAST	4	TR/CAST	rischio tollerabile se ALARP - valutazione opportuna entro breve tempo
3	pedoni/ciclisti	710				
	da 1 a 9 pedoni/ora	4	RAMI	5	RAMI	rischio largamente accettabile - valutazione procrastinabile



EVENTUALI PRESCRIZIONI INDICATIVE IMMEDIATE					
PRESCRIZIONI COLTURALI	URGENZA	PRESCRIZIONI MITIGAZIONE VULNERABILITA'	URGENZA	PRESCRIZIONI VALUTATIVE	MONIT

NOTE	Poiché nell'area sarà previsto un passaggio pedonale prevedere una rimozione delle alberature morte in piedi come operazione propedeutica
------	---

Tecnico Forestale

Dott. Massimiliano Poletti

Rilevatore Dott. For. M. Poletti – esemplare di pioppo nero (P1)

														ARETÉ - Scheda di rilevamento per la valutazione di stabilità degli alberi																																																	
VALUTAZIONE SPEDITIVO - INVENTARIALE																																																															
RILEVATORE				altro				SPECIE				Populus nigra L. - pioppo nero				DATA				dic-24				CODICE POP SPD				ID				SPD																															
DIMOR/alberata stradale				LOCALIZ				aree rurali urbaniz.				P.Soc.				isolata				STADIO				albero adulto avanzato				Vincoli				paesaggistico																															
UBICAZ				PG				Punta Macerone - Tuoro sul Trasimeno				CONFLITTI (max 4)				pedoni				viabilità				altro																																							
H				25				D tr				90				Circ				282.74				Φ ch				25				D br				20				L Br				12				H br				13				H bers				1			
Valore estetico				46413 €				Bio (kg)				12882				CO2 (kg/anno)				150				D2 (kg/y)				98				I (kg/y)				30				Valore ecologico				€ 54,441																			
condizioni di salute								Condizioni vegetative e/o fitosanitarie buone o comunque non tali da condizionare la salute e la vigoria. Albero strutturalmente alterato																																																							
DEFINIZIONE DEL GRADO DI PERICOLO - PROBABILITA' DI CEDIMENTO																																																															
PERICOLO RIB/SCIV ZOLLA RADICALE																4				Segni, sintomi e difetti incerti, occasionalmente connessi con un possibile cedimento																																											
PERICOLO ROTTURA COLLETO																4				Segni, sintomi e difetti incerti, occasionalmente connessi con un possibile cedimento																																											
PERICOLO ROTTURA TRONCO/CASTELLO																3				Segni, sintomi e difetti significativi, connessi con un possibile cedimento in condizioni critiche																																											
PERICOLO ROTTURA BRANCA/RAMI																5				Segni, sintomi e difetti moderati, non chiaramente connessi con un possibile cedimento																																											


BERSAGLIO		IMPULS		PROB CEDIM		TRIAGE DEL RISCHIO CON METODO ARETÉ							
3		pedoni/ciclisti		kgm/s		ZOLLA		4		ZOLLA		rischio tollerabile se ALARP - valutazione opportuna entro breve tempo	
da 0.3 a 3.2		pedoni/ora		285166		COLL.		4		COLL.		rischio tollerabile se ALARP - valutazione opportuna entro breve tempo	
				1		TR/CAST		3		TR/CAST		rischio tollerabile ma critico - valutazione urgente	
3		pedoni/ciclisti		3903									
da 0.5 a 5.3		pedoni/ora		3		RAMI		5		RAMI		rischio largamente accettabile - valutazione procrastinabile	

PRESCRIZIONI INDICATIVE E EVENTUALI PRESCRIZIONI URGENTI					
PRESCRIZIONI CULTURALI		PRESCRIZIONI MITIGAZIONE VULNERABILITA'		PRESCRIZIONI VALUTATIVE	
abbattimento con sostituzione nel sito di vegetazione					

Tecnico Forestale

Dott. Massimiliano Poletti

Rilevatore Dott. For. M. Poletti – esemplare di pioppo nero (P2)

ARETÉ - Scheda di rilevamento per la valutazione di stabilità degli alberi										 PROTOCOLLO Areté ™					
RILEVATORE		SPECIE		DATA		CODICE POP SPD		ID		SPD					
altro		Populus nigra L. - pioppo nero		dic-24											
DIMOR/alberata stradale		LOCALIZ aree rurali urbaniz.		P.Soc. codominante		STADIO		albero adulto avanzato		Vincoli paesaggistico					
UBICAZ PG		Punta Macerone - Tuoro sul Trasimeno		CONFLITTI (max 4)		pedoni		viabilità		altro					
H	22	D tr	55	Circ	172.79	Φ ch	25	D br	20	L Br	11	H br	12	H bers	1
Valore estetico		15166 €		Bio (kg)		4234		CO2 (kg/anno)		44		D2 (kg/y)		29	
												Valore ecologico		€ 17,769	
condizioni di salute		Condizioni vegetative e/o fitosanitarie buone o comunque non tali da condizionare la salute e la vigoria. Albero strutturalmente alterato													
DEFINIZIONE DEL GRADO DI PERICOLO - PROBABILITA' DI CEDIMENTO															
PERICOLO RIB/SCIV ZOLLA RADICALE		4		Segni, sintomi e difetti incerti, occasionalmente connessi con un possibile cedimento											
PERICOLO ROTTURA COLLETO		3		Segni, sintomi e difetti significativi, connessi con un possibile cedimento in condizioni critiche											
PERICOLO ROTTURA TRONCO/CASTELLO		3		Segni, sintomi e difetti significativi, connessi con un possibile cedimento in condizioni critiche											
PERICOLO ROTTURA BRANCA/RAMI		5		Segni, sintomi e difetti moderati, non chiaramente connessi con un possibile cedimento											
BERSAGLIO		IMPULS	PROB CEDIM	TRIAGE DEL RISCHIO CON METODO ARETÉ											
3	pedoni/ciclisti	kgm/s	ZOLLA 4	ZOLLA	rischio tollerabile se ALARP - valutazione opportuna entro breve tempo										
da 0.3 a 3.4 pedoni/ora		87665	COLL. 3	COLL.	rischio tollerabile ma critico - valutazione urgente										
		1	TR/CAST 3	TR/CAST	rischio tollerabile ma critico - valutazione urgente										
3	pedoni/ciclisti	3425													
da 0.6 a 5.8 pedoni/ora		3	RAMI 5	RAMI	rischio largamente accettabile - valutazione procrastinabile										
PRESCRIZIONI INDICATIVE E EVENTUALI PRESCRIZIONI URGENTI															
PRESCRIZIONI CULTURALI				PRESCRIZIONI MITIGAZIONE VULNERABILITA'				PRESCRIZIONI VALUTATIVE							
abbattimento con sostituzione nel sito di vegetazione															

Tecnico Forestale

Dott. Massimiliano Poletti

9-Conclusioni

Dalle analisi effettuate in loco, valutando lo stato fitosanitario, le dimensioni e le inclinazioni sono state identificate le seguenti condizioni:

- **Lotto 1:** All'interno di quest'area vi è una presenza elevata di individui secchi morti in piedi. Nel complesso quasi la totalità degli alberi presenti nel lotto 1 ha delle condizioni fito-sanitarie precarie con presenza di rami e/o branche secche.
- **Lotto 2:** All'interno di quest'area sono presenti individui secchi morti in piedi. Sono presenti nel lotto 2 numerosi individui le cui condizioni fitosanitarie sono compromesse e presentano evidenti sintomi di deperimento.
- **Lotto 3:** Il lotto è composto da un gruppo di pioppi neri. All'interno del gruppo sono presenti alcuni individui morti in piedi ma nel complesso le condizioni fitosanitarie degli alberi non presentano.
- **Lotto 4:** In quest'area è presente un popolamento di Pioppo nero misto a Carpino nero. Non sono stati riscontrati particolari problematiche a livello fitosanitario se non la presenza di alcuni individui morti in piedi.

Alla luce di quanto emerso dalle indagini sono state tratte le seguenti conclusioni:

- Gli alberi di Pioppo all'interno del lotto 1 si trovano in condizioni fitosanitarie compromesse ed essendo alberi concresciuti in filare, un brusco isolamento aumenterebbe le probabilità di ribaltamento della zolla radicale. Pertanto, si ritiene necessaria l'eliminazione tempestiva degli individui morti in piedi e/o evidentemente deperenti, poi quella di eventuali individui che, dopo il primo intervento, si troveranno isolati.
- Nel lotto 2 sono presenti delle alberature secche e morte in piedi, fortemente inclinate o con condizioni fitosanitarie compromesse per le quali è necessario intervenire quanto prima possibile. Analogamente al lotto 1 gli alberi sono cresciuti in filare pertanto è bene evitare in seconda fase di intervento il rilascio di alberi isolati.
- Gli alberi di pioppo situati nel lotto 3 presentano delle condizioni fitosanitarie carenti. In quest'area è necessario intervenire tempestivamente alla rimozione di alberi morti in piedi ed alla rimozione delle porzioni aeree secche.
- Nel lotto 4 le condizioni vegetative degli alberi non sono particolarmente carenti, pertanto, è necessario prevedere una rimozione degli alberi morti in piedi.
- Il pioppo P2 è costituito da sei fusti che partono dalla stessa ceppaia. È presente nella zona di contatto tra i fusti della corteccia inclusa che diminuisce le caratteristiche tecnologiche del legno. Inoltre, vi è produzione di essudati da ferite presenti lungo i fusti. Poiché intervenire sulla parte area dell'albero con interventi di potatura volti a ridurre il rischio, per rientrare in un livello di rischio accettabile (ALARP), consisterebbe in tagli di grossi

Tecnico Forestale

Dott. Massimiliano Poletti

rami e branche, si andrebbe ad indebolire ulteriormente la pianta, che già presenta condizioni fitosanitarie compromesse, andando a posticipare il problema. Pertanto, si ritiene che l'albero venga abbattuto.

- Il pioppo P1 presenta un fusto breve con la presenza delle cavità da cui vi è la secrezione di essudati. Poiché intervenire sulla parte area dell'albero con interventi di potatura atti a ridurre il rischio, per rientrare in un livello di rischio accettabile (ALARP), consisterebbe in tagli di grossi rami e branche, si andrebbe ad indebolire ulteriormente la pianta, che già presenta condizioni fitosanitarie compromesse, andando a posticipare il problema. Pertanto, si ritiene che l'albero venga abbattuto.

Nelle zone limitrofe alla viabilità è necessario prevedere, al fine di mettere in sicurezza l'area, la rimonda del seccume dagli alberi per i quali non è previsto l'abbattimento.

Considerato che, da quanto emerso dai colloqui con i tecnici del Comune, gli alberi presenti in quest'area sono morti in un lasso di tempo ridotto, o comunque è peggiorato in breve tempo il loro stato fito-sanitario, si ritiene opportuno effettuare controlli periodici (6-12 mesi) per monitorare le condizioni degli alberi ed intervenire quanto prima possibile per evitare danni a cose e/o persone.

Piediluco, 23/12/2024

10- Allegati

- Planimetria Lotti;
- Materiale fotografico.

Tecnico Forestale

Dott. Massimiliano Poletti



Bibliografia essenziale

- Valutazione integrata dell'albero. Manuale ad uso pratico per il rilevamento delle condizioni vegetative, fitosanitarie e di stabilità degli alberi in ambito urbano, Luigi Sani, pubblicato da Nicomp Laboratorio Editoriale;
- Sani L. 2020. Un modello per progetti di consolidamento. Arborete informa;
- Protocollo Aretè, www.arborete.it;
- Mattheck C. Kubler H., 1995 Guida pratica per la valutazione visiva degli alberi (VTA);
- Shigo A., 1991- Arboricoltura moderna;