



# **Censimento informatizzato e verifica delle condizioni fitopatologiche e di stabilità del patrimonio arboreo della Città di Crema**



COMUNE DI CREMA



*L'ULIVO*







COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



Il censimento informatizzato delle aree verdi della Città di Crema è iniziato nel mese di Agosto 2018 ed è terminato nel mese di Ottobre 2020.

Sono stati censiti, complessivamente **5000** esemplari arborei ad alto fusto radicati lungo le strade e nelle aree verdi della Città.

Per maggiore chiarezza espositiva e facilitare il riconoscimento degli alberi, è stata attribuita una numerazione progressiva, attraverso il sistema brevettato di etichettatura ArboTag Signumat, l'unico che cresce con la pianta.





COMUNE DI CREMA



L'ULIVO

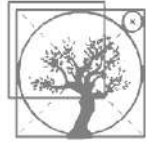


Il censimento arboreo è stato realizzato in conformità alle indicazioni e alle specifiche contenute nei nuovi **Criteri Ambientali Minimi (CAM) per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde**, in vigore dal 3 agosto (120 gg dopo la pubblicazione nella GU). <https://www.minambiente.it/pagina/i-criteri-ambientali-minimi>





COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



Il documento, per quanto possibile, ha cercato di garantire la massima sinergia con le indicazioni del Comitato per lo sviluppo del verde pubblico del MATTM e lo spirito della Legge 10/2013. Vi si trovano, infatti, riferimenti alle [Linee guida per la Gestione del Verde Urbano](#) e alla [Strategia Nazionale per il Verde Urbano](#) del Comitato per lo Sviluppo del Verde Pubblico, nonché – tra le altre cose – all'importanza di adeguati strumenti di governo (piano del verde, bilancio arboreo ecc).

La revisione dei CAM è orientata ad incrementare e valorizzare il verde pubblico con un approccio sistematico ed integrato di manutenzione e valorizzazione dell'esistente e realizzazione del nuovo.





COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



## I benefici delle piante

### #QUIETE

Le chiome degli alberi attutiscono i rumori

### #ARMONIA

Le piante abbelliscono gli angoli delle città

### #RISPARMIO ENERGETICO

La vicinanza agli edifici contribuisce a mantenerli freschi d'estate e caldi d'inverno, regolando la temperatura e l'umidità dell'aria

### #ANTI-SMOG

Gli alberi abbattano i livelli di CO<sub>2</sub> e quelli delle polveri sottili



### #VALORE DEGLI IMMOBILI

La presenza di giardini e spazi verdi alza il valore degli immobili

### #BIODIVERSITÀ

Gli alberi forniscono riparo a uccelli e piccoli animali

### #QUALITÀ DELLA VITA

La vista di aree verdi accelera la guarigione dei malati e aumenta la concentrazione sul lavoro





COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



## I benefici delle piante

### *Rimozione inquinanti*

Inquinante	kg/anno	\$ Value
Monossido di carbonio	12.080	\$11,342
Ozono	60.403	\$408,257
Biossido di azoto	30.201	\$204,129
Particolato	62.370	\$281,660
Biossido di zolfo	20,134	\$33,242
<b>Totale</b>	<b>185.236</b>	<b>\$938,630</b>

**Per calcolare il valore monetario di questa rimozione, gli economisti usano il termine di "esternalità negative", o costi indiretti sostenuti dalla società come l'incremento delle spese sanitarie e, ad esempio, la riduzione degli introiti dovuti al turismo.**



Da F. Ferrini, 2014



COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



## L'importanza della «foresta urbana»



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Comitato per lo Sviluppo del Verde



STRATEGIA NAZIONALE DEL VERDE URBANO

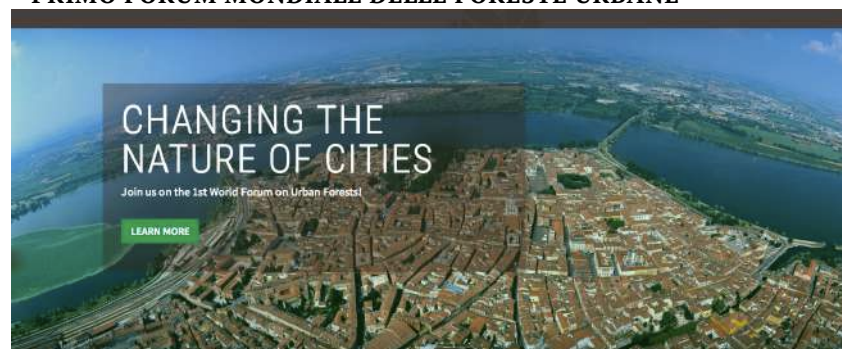
"Foreste urbane resilienti ed eterogenee per la salute e il benessere dei cittadini"

Avere una buona dotazione di servizi ecosistemici, in ambito urbano, significa avere una maggiore ricchezza pro-capite, in termini di capitale naturale, ma anche una maggiore salute e resilienza dei territori

La **foresta urbana** è composta da tutti gli alberi e le aree verdi all'interno della città, indipendentemente dal fatto che siano di proprietà pubblica o privata.

L'utilità del verde urbano è stata valutata anche in termini di **analisi costi / benefici dal punto di vista economico**. Ciò ha favorito un cambio di mentalità, che ci porta oggi a considerare i costi di gestione della foresta urbana non più come mera "spesa", bensì come vero e proprio "investimento".

Mantova, 28 Novembre-1 Dicembre 2018  
PRIMO FORUM MONDIALE DELLE FORESTE URBANE







COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



SERVIZIO E TECNOLOGIE  
PER GLI ALBERI E IL VERDE URBANO

## Forestare le città

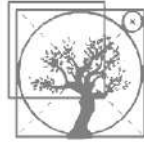


Alberi e aree verdi forniscono un reddito largamente superiore al costo necessario per il loro impianto e mantenimento. Il rapporto benefici/costi oscilla fra 1,3 a 1,9 su scala mondiale, ma certi modelli riportano benefici fino a 3,07; quindi **a fronte di un euro investito nel verde, ne rientrano annualmente da 1,3 a 3,07.**





COMUNE DI CREMA



L'ULIVO

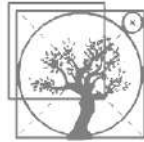


Le funzioni svolte dal verde possono essere riassunte in una matrice multifunzionale, qui riportata, che evidenzia i diversi servizi ecosistemici che il verde esplica sul piano ambientale, sociale ed economico: si noti come le aree naturaliformi abbiano molte più funzioni rispetto alle tipologie più artificiali.

FUNZIONE		TIPOLOGIE DI VERDE												
		Aree naturalistiche	Boschi urbani e periurbani	Parchi periurbani	Parchi e giardini urbani	Verde privato	Orti urbani	Fosce filtro	Filarli	Siepi	Verde pensile	Verde verticale	Piste ciclabili/percorsi	
di REGOLAZIONE	Ambientale	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		
	Climatica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	Ecologica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	Rid. eventi calamitosi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	Protezione del suolo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		
	Regolazione acqua	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		
ECONOMICA	Energia	✓	✓	✓	✓			✓			✓	✓	✓	
	Cibo	✓	✓	✓	✓		✓							
	Legno	✓	✓	✓	✓				✓					
SOCIALE-CULTURALE	Paesaggistica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Igienica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	Terapeutica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Estetica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Educativa	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓	✓	
	Culturale	✓	✓	✓	✓						✓	✓	✓	
	Ricreative/turistiche	✓	✓	✓	✓								✓	
	Storica	✓	✓	✓	✓				✓	✓			✓	
	Spirituali/religiose	✓	✓	✓	✓								✓	



COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



**Rai Giornaleradio**

Puglia sferzata dal maltempo, è emergenza

HOME CRONACA POLITICA ECONOMIA ESTERI SPORT MONDIALI FIFA 2014 CULTURA/SPETTACOLI SOCIETÀ

CRONACA 29 Giugno 2014

POCA MANUTENZIONE DA PARTE DEI COMUNI, FRA LE CAUSE DELLE CADUTE DI ARBUSTI

## Alberi killer in città I perché di una 'caduta libera'

*A Firenze è stata aperta un'inchiesta per omicidio colposo dopo che il crollo di un albero nel parco delle Cascine ha ucciso una donna di 51 anni e la nipotina di due. E purtroppo casi analoghi si sono verificati anche in altre città, per cause specifiche.*

## A Roma cinquantamila alberi killer

Il Tempo | 42357 | Crea Alert | 3-9-2014

Cronaca - A Roma circa 50mila alberi rischiano più di altri di essere abbattuti dalle raffiche di vento e dagli agenti meteorologici. Secondo quanto si apprende dal Servizio Giardini del Dipartimento Ambiente ...

[Leggi la notizia](#)



## Alberi killer, raffica di abbattimenti

### LA PSICOSI OPERAI AL LAVORO

## Alberi killer, raffica di abbattimenti



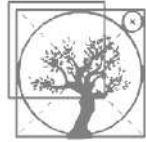
di Riccardo Thomas e Gaetano Pragliola

NAPOLI. 12 luglio 2013 - «In ogni cosa la sua misura». Seppure l'affare prima di Cristo, il comune di Napoli sembra ignorarla, soprattutto se si usa il termine emblematico in fatto di alberi abbattuti.





COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



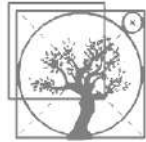
## Scopo del censimento informatizzato degli alberi

- **Gestire** gli alberi in modo tecnicamente razionale;
- **Pianificare** il rinnovo e l'integrazione di nuove alberate;
- **Risparmiare** e **ottimizzare** le risorse finanziarie destinate alla manutenzione;
- **Agevolare** l'elaborazione di computi metrici e capitolati per l'esecuzione dei lavori di manutenzione.





COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



## Fasi del Censimento informatizzato

- **RACCOLTA DEI DATI DI POSIZIONE DELL'OGGETTO**
- **RACCOLTA dei DATI DI MISURA E VALUTAZIONE DELL'OGGETTO**

### **GESTIONE DELLE INFORMAZIONI RACCOLTE**

Per ogni elemento censito sono stati raccolti:

- **DATI di POSIZIONE:** (x,y,z nel sistema di riferimento Gauss-Boaga)
- **DATI di MISURA:** misure dendrometriche, mq, ml, ecc
- **DATI di OSSERVAZIONE:** difetti morfologici e strutturali, patologie, ecc.
- **DATI di VALUTAZIONE:** stato di conservazione, vigore....
- **INDICAZIONI OPERATIVE:** tipologia di intervento (se necessario), definizione priorità di esecuzione, ...





COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



SERVIZIO E TECNOLOGIE  
PER GLI ALBERI E IL VERDE URBANO



La quantità di dati raccolti in fase di censimento è notevole. Oltre alla programmazione di piani di intervento ordinario e straordinario, permettono le più diverse riflessioni in funzione non solo del singolo elemento vegetale o di singola aree considerata, ma anche di sviluppi delle nuove aree verdi, interventi di riqualificazione di aree omogenee, circoscrizioni, ecc...

In sostanza, l'utilizzo dei dati derivanti dal censimento arboreo consentono grandi potenzialità, non solo relative alla gestione del patrimonio arboreo comunale, ma anche inerenti la pianificazione dello stesso e del territorio in generale.



COMUNE DI CREMA



*L'ULIVO*



# Risultati del censimento arboreo informatizzato





COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



File: SCHEMATA ALBERI

Codice progressivo	Toponimo ambito	Specie arborea	Diametro (cm)	Classe di altezza (m)	Tipologia di indagine effettuata	Anomalia rilevata a livello del colletto	Anomalia rilevata a livello del fusto	Anomalia rilevata a livello della chioma	Risultato indagine strumentale	Classe CPC	Mis.1	Mis.2	Mis.3	Mis.4	Punto Mis.1	Punto Mis.2	Punto Mis.3	Punto Mis.4	Interventi di cura, manutenzione e messa in sicurezza da effettuare	Indicazioni aggiuntive	Priorità intervento	Ricontrollo a libero	Commenti e Osservazioni	
1	Viale S. Maria della Croce	Aesculus hippocastanum	60	10-12	Necessaria indagine strumentale			Capitollata Cavità al castello																
2	Viale S. Maria della Croce	Aesculus hippocastanum	57	10-12	Necessaria indagine strumentale			Ferite Carie del legno Inclinate lievi																
3	Viale S. Maria della Croce	Liriodendron tulipifera	16	10-12	Screening visivo				A															
4	Viale S. Maria della Croce	Liriodendron tulipifera	61	18-20	Screening visivo				B															
5	Viale S. Maria della Croce	Liriodendron tulipifera	12	6-8	Screening visivo				A															
6	Viale S. Maria della Croce	Liriodendron tulipifera	12	6-8	Screening visivo				A															
7	Viale S. Maria della Croce	Liriodendron tulipifera	46	16-18	Necessaria indagine strumentale	Radici strozzanti Necrosi corticali	Ramificazioni secche																	
8	Viale S. Maria della Croce	Liriodendron tulipifera	33	14-16	Necessaria indagine strumentale		Ramificazioni secche Vigore debole Vegetazione stentata																	
9	Viale S. Maria della Croce	Liriodendron tulipifera	40	16-18	Screening visivo		Risocchi vegetativi Tumori			C													3 anni	
10	Viale S. Maria della Croce	Liriodendron tulipifera	47	16-18	Necessaria indagine strumentale			Vigore debole Chioma stentata																
11	Viale S. Maria della Croce	Liriodendron tulipifera	31	16-18	Screening visivo				B															
12	Viale S. Maria della Croce	Liriodendron tulipifera	58	16-18	Screening visivo			Ramificazioni secche Rami rotti appesi		C									Potatura di rimonda del secco				3 anni	
13	Viale S. Maria della Croce	Liriodendron tulipifera	26	0-6	Screening visivo		Necrosi corticali	Cimate		C										Valutare sostituzione			3 anni	Albero senza futuro
14	Viale S. Maria della Croce	Liriodendron tulipifera	51	16-18	Screening visivo	Radici strozzanti		Ramificazioni secche		C									Potatura di rimonda del secco				3 anni	
15	Viale S. Maria della Croce	Liriodendron tulipifera	12	6-8	Screening visivo				A															
16	Viale S. Maria della Croce	Liriodendron tulipifera	38	12-14	Necessaria indagine strumentale																			
17	Viale S. Maria della Croce	Liriodendron tulipifera	25	12-14	Screening visivo			Inclinato lieve Ferita castello		C													3 anni	
18	Viale S. Maria della Croce	Liriodendron tulipifera	24	6-8	Screening visivo					C/D										Valutare sostituzione			2 anni	Albero compromesso dalla presenza di fitopatologie. Carpofori di Phellinus su fusto. Albero senza futuro.
19	Viale S. Maria della Croce	Liriodendron tulipifera	38	6-8	Screening visivo		Carpofori di patogeni fungini su fusto	Ridotte drasticamente		C/D										Valutare sostituzione			2 anni	Albero compromesso dalla presenza di fitopatologie
20	Viale S. Maria della Croce	Liriodendron tulipifera	50	10-12	Necessaria indagine strumentale																			
21	Viale S. Maria della Croce	Liriodendron tulipifera	12	0-6	Screening visivo			Ridotte		A														
22	Viale S. Maria della Croce	Liriodendron tulipifera	30	6-8	Screening visivo			Cavità		C													3 anni	
23	Viale S. Maria della Croce	Liriodendron tulipifera	24	10-12	Screening visivo					B														
24	Viale S. Maria della Croce	Liriodendron tulipifera	24	10-12	Screening visivo					B														
25	Viale S. Maria della Croce	Liriodendron tulipifera	33	10-12	Screening visivo			Cimale secco Asimmetrica		C													3 anni	
26	Viale S. Maria della Croce	Liriodendron tulipifera	15	0-6	Screening visivo	Ferita chiusa		Asimmetrica		B														



COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



## **ALBERI: Suddivisione nelle diverse specie arboree (min. 10 individui)**

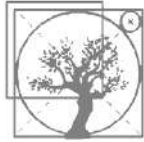
Il patrimonio arboreo analizzato è ripartito in 110 specie arboree, anche se solo 25 specie risultano di consistenza numerica superiore ai 50 esemplari.







COMUNE DI CREMA

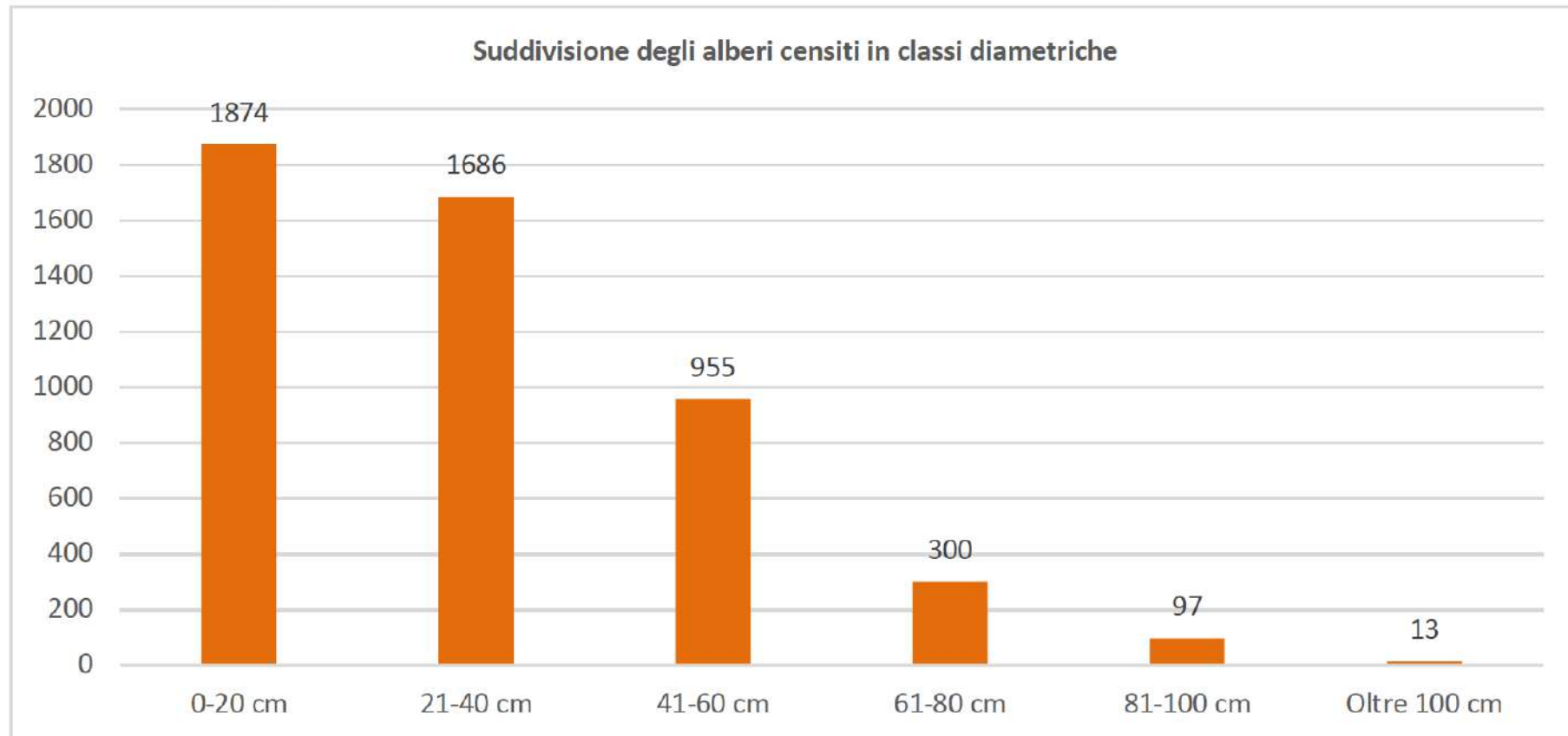


L'ULIVO



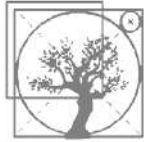
## ALBERI: Suddivisione per classe diametrica

### Classi diametriche





COMUNE DI CREMA

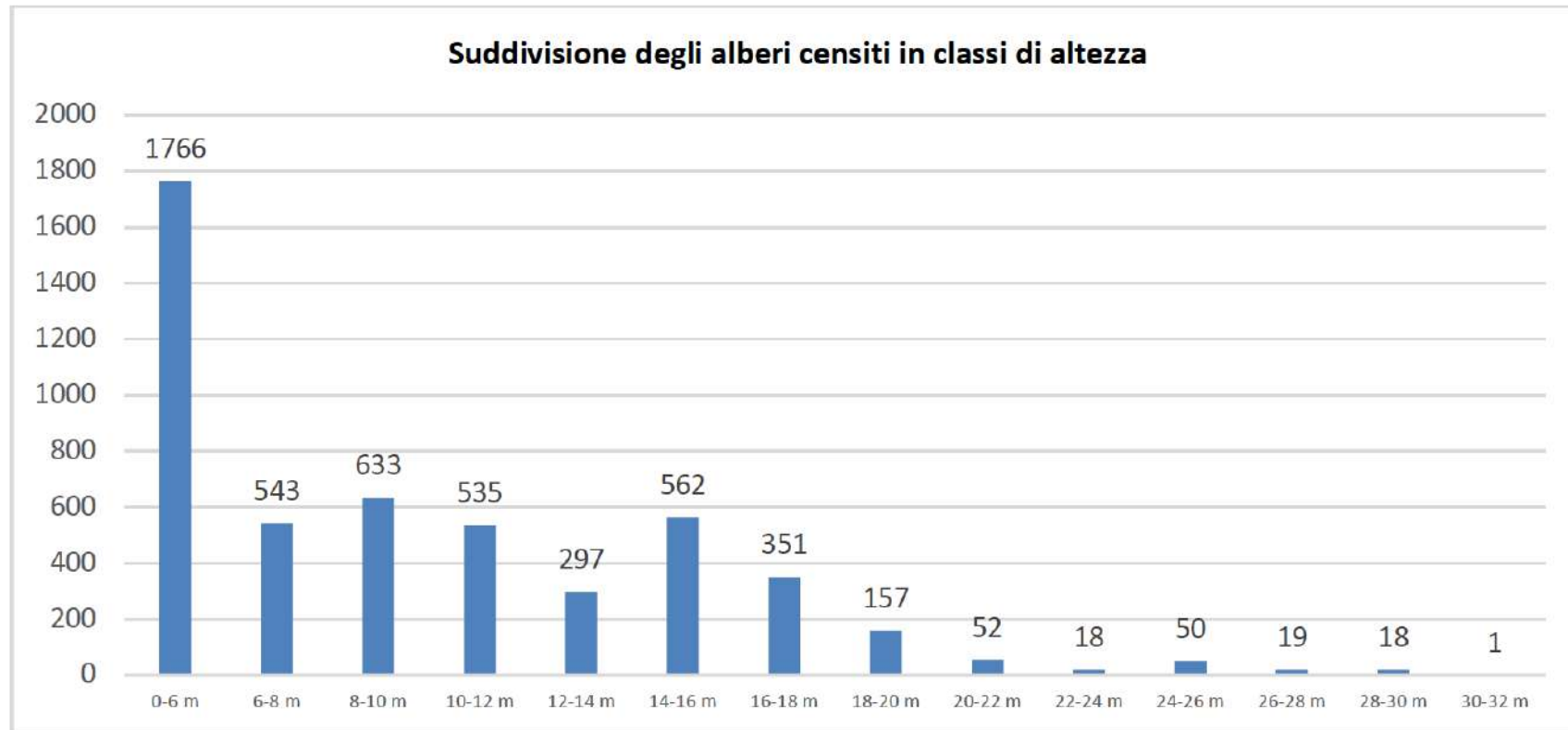


L'ULIVO



## ALBERI: Suddivisione per classe di altezza

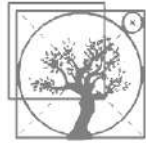
### Altezza degli alberi







COMUNE DI CREMA



L'ULIVO

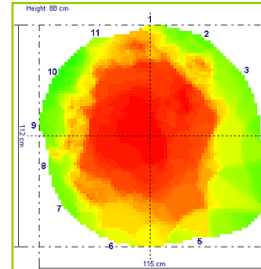
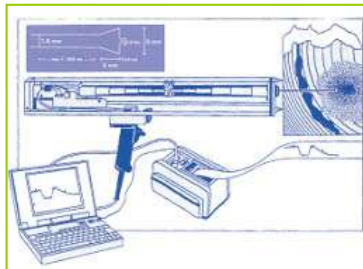


# Alberi in città: una risorsa da tutelare

## Valutazione delle condizioni di stabilità degli alberi

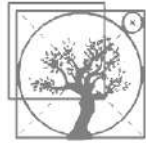
Si basa sull'osservazione visiva di particolari sintomi, secondo il metodo V.T.A. (*Visual Tree Assessment*). Fine ultimo dell'indagine è stabilire il grado di pericolosità dell'albero preso in esame, attribuendolo ad una classe di rischio predefinita, prevedendo eventuali interventi di messa in sicurezza.

In seguito all'osservazione visiva, laddove esistano dei sintomi che facciano presagire l'esistenza di alterazioni del legno interno (carie, marciumi radicali, ecc..) l'indagine viene integrata con l'uso di strumentazioni specifiche, in grado di rilevare e quantificare la presenza o l'assenza di cavità, fessure, o zone di legno degradato od in via di degradazione.





COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



## Gli alberi e la città, una convivenza difficile...

Un problema abbastanza diffuso degli impianti arborei di una certa età è relativo alle **condizioni sanitarie** e di **stabilità** degli alberi adulti.

Gli alberi che hanno subito e subiscono ferite di varia natura (ad esempio ferite alle radici dovute a lavori edili e scavi), oppure quei soggetti che sono stati sottoposti in passato a potature drastiche ed effettuare senza tecniche adeguate, sono soggetti ad infezioni di "carie del legno", un'alterazione provocata principalmente da miceti lignino-cellulositici in grado di penetrare dalle ferite e demolire i tessuti degli alberi, minandone la stabilità.







COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



**Gli alberi e la città, una convivenza difficile...**

**Il problema di potature drastiche e capitozzatura**





COMUNE DI CREMA

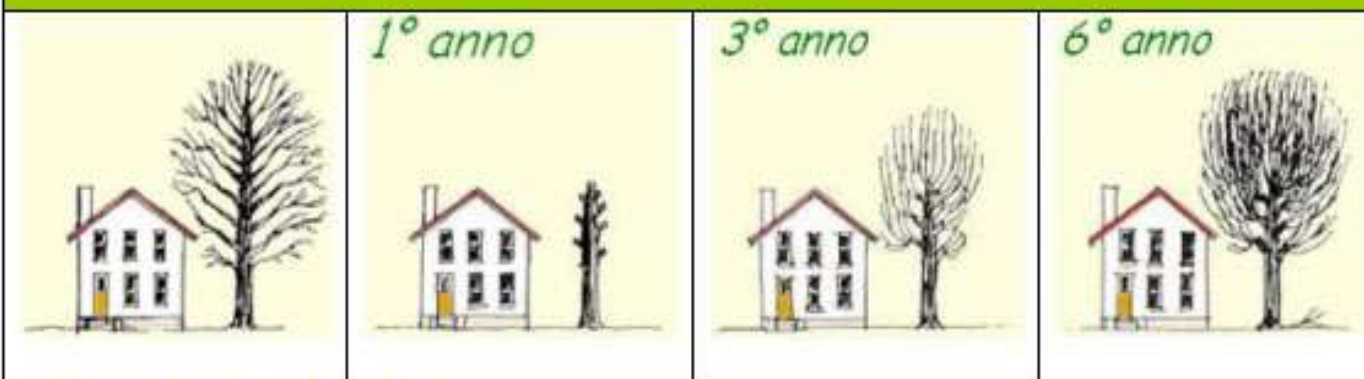


L'ULIVO

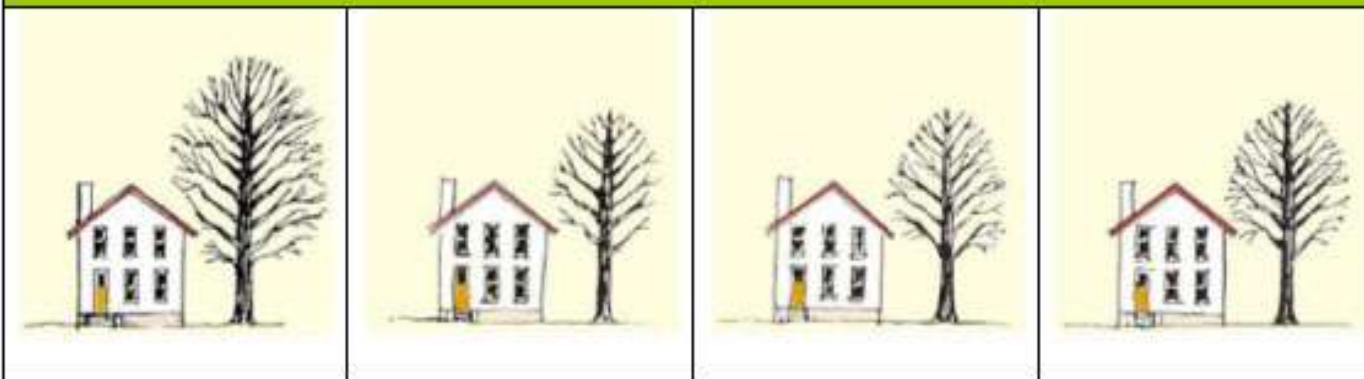


## LA POTATURA ERRATA CAUSA UN DANNO ECONOMICO

### Capitozzatura....



### Potatura corretta...







COMUNE DI CREMA



L'ULIVO

**COOPERATIVA  
FELIA  
COMUNITA**

  
STUDIO DI  
ARBORICOLTURA  
SERVIZIO E TECNOLOGIE  
PER GLI ALBERI E IL VERDE URBANO

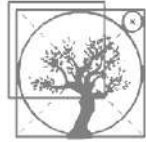


## Fitopatologie...





COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



## Fitopatologie... carie del legno e marciume radicale

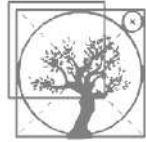


Gli organismi conosciuti comunemente come “funghi” sono in realtà le fruttificazioni di esseri viventi che vivono nel suolo o entro un qualsiasi altro substrato organico vivo o morto.





COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



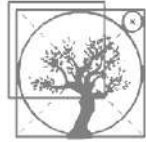
## Fitopatologie... carie del legno e marciume radicale



I funghi sono costituiti da un apparato vegetativo chiamato micelio, spesso quasi invisibile, che può vivere a lungo sotto terra o entro il materiale colonizzato. Nell'arco di una o più stagioni, il legno viene aggredito e diviene molle, per poi marcire fino ad essere completamente degradato dal colonizzatore o da altre specie di funghi lignicoli



COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



## Fitopatologie... carie del legno e marciume radicale

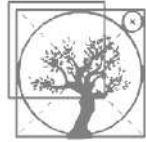


Qualora il micelio riesca ad accumulare sufficienti sostanze di riserva e le condizioni ambientali siano favorevoli, esso quindi fruttifica producendo all'esterno della pianta la sua parte visibile, detta corpo fruttifero, "carpoforo".





COMUNE DI CREMA

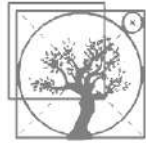


L'ULIVO





COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



SERVIZIO E TECNOLOGIE  
PER GLI ALBERI E IL VERDE URBANO



Società Italiana di Arboricoltura - s.p.a.  
Section Italian of International Society of Arboriculture

## Protocollo SIA\* per la valutazione di stabilità degli alberi

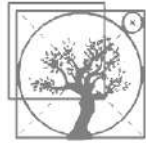
“Gli oggetti dell’indagine sono alberi presi singolarmente e radicati in qualsivoglia sito (parchi, giardini, filari stradali ecc). Lo scopo di una valutazione di stabilità deve descrivere la **situazione biomeccanica di un albero nei suoi vari apparati**, in termini qualitativi e quantitativi soprattutto per quanto concerne il rischio di schianti o cedimenti. Tale verifica, che fonda le sue basi su **nozioni di patologia vegetale, botanica, meccanica, tecnologia del legno** etc. e si rifà alle **teorie elaborate fundamentalmente da A. Shigo e C. Mattheck** avrà anche il fine di consentire l’individuazione di procedure operative atte a ripristinare per gli alberi oggetto di analisi una situazione di equilibrio statico (note operative arboricolturali). E’ buona norma far sì che possano essere definite e valorizzate tutte le possibili **tecniche arboricolturali finalizzate alla riduzione del rischio** in modo da svincolare l’idea della verifica di stabilità avente come unico esito l’abbattimento o il non abbattimento dell’albero. E’ inoltre necessario che ogni albero venga attribuito a categorie di rischio predefinite in modo da poter individuare in modo rapido ed inequivocabile gli alberi stabili, instabili, e da ricontrollare. Questa suddivisione ha anche lo scopo di avere dei dati che tengano conto di una “situazione dinamica” e di una “presunta evoluzione” dei danni eventualmente riscontrati sugli alberi”.

\*Società Italiana di Arboricoltura





COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



## Protocollo SIA\* per la valutazione di stabilità degli alberi

### Procedure di massima per l'indagine visiva

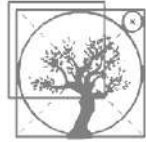
L'albero deve essere chiaramente ed inequivocabilmente identificabile con sistemi diversi (cartellinatura, posizionamento planimetrico...ecc). Le analisi visive prendono in considerazione l'albero nei suoi diversi apparati. Si farà riferimento ad un Glossario (V. Allegati) che definisca in maniera univoca il significato di termini come colletto, castello ecc...

E' opportuno descrivere le caratteristiche dell'area di insidenza e delle caratteristiche ambientali in cui l'albero si trova a vivere. Anche dati storici su situazioni pregresse se disponibili ed oggettivi possono dare completamento al quadro. Sulla popolazione oggetto di verifica l'indagine visiva ha lo scopo di individuare (screening visivo) quali piante necessitino di indagini più approfondite di tipo strumentale. Nell'indagine visiva sul singolo esemplare si ricercano, si descrivono e si valutano sintomi, danni, anomalie per individuare quei "punti critici" che abbiano ripercussioni dirette o indirette sulla stabilità dell'albero o di una sua parte. Tale procedura, che può essere attuata con l'ausilio di attrezzi come martello in gomma, sgorbie, aste graduate, binocolo ecc.. concorre all'individuazione dei punti su cui effettuare i sondaggi.

\*Società Italiana di Arboricoltura



COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



## Protocollo SIA\* per la valutazione di stabilità degli alberi

### “Procedure di massima per l'indagine strumentale

Sugli alberi su cui sono stati individuati “punti critici” si effettuano approfondimenti strumentali con lo scopo di descrivere a livello quantitativo i danni o le lesioni presenti. Le analisi si effettuano a discrezione del rilevatore in numero necessario e sufficiente ad ottenere una diagnosi esauriente e documentata relativamente a quanto concerne la stabilità dell'albero. Il criterio dovrà seguire quello del minimo danno per l'albero. Gli strumenti dovranno fornire dati ripetibili e direttamente o indirettamente correlabili alle caratteristiche fisico-meccaniche delle porzioni anatomiche prese in considerazione. Citando i parametri di misurazione più in uso

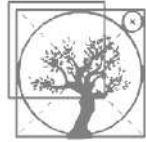
1. Individuazione di discontinuità nei tessuti lignei mediante sistemi sonici o ultrasonici.
2. Misurazione della densità del legno attraverso sistemi penetrometrici.
3. Valutazione delle caratteristiche meccaniche del legno attraverso prove distruttive di campioni lignei misurando forza ed angolo di rottura in condizioni operative note.”

\*Società Italiana di Arboricoltura





COMUNE DI CREMA

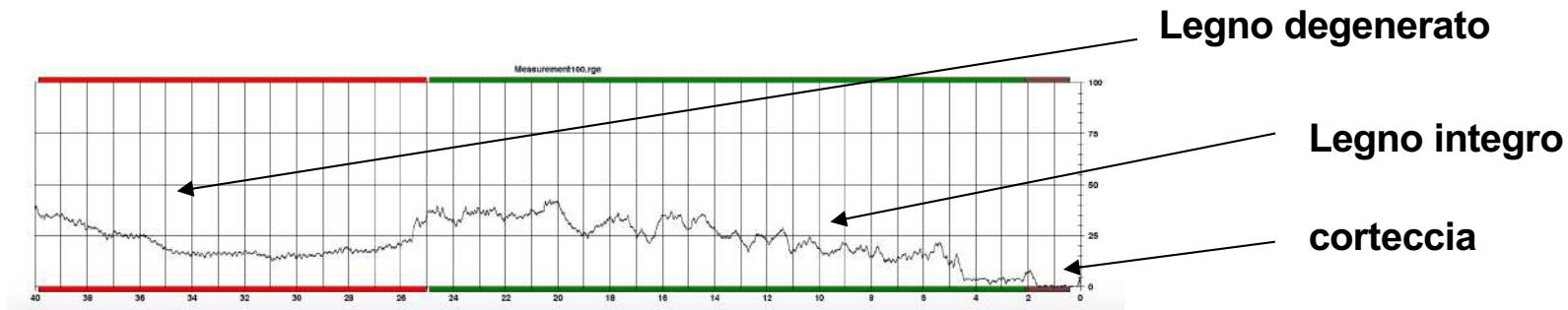
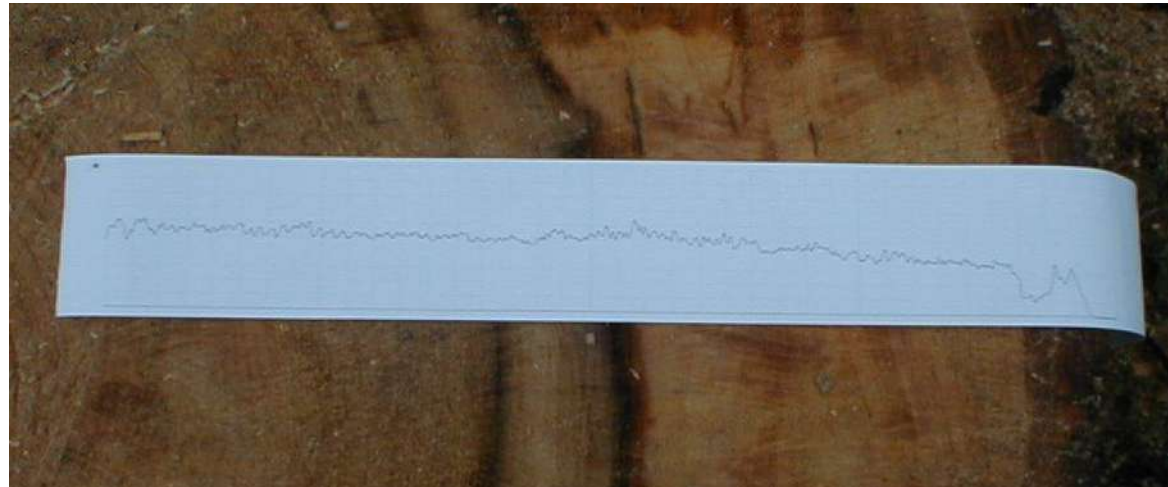


L'ULIVO



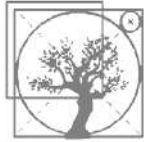
## Strumenti per l'indagine strumentale

### Dendrodensimetro (Resi o Resistograph)





COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



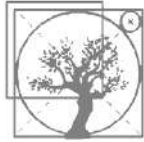
## Tomografo ARBOTOM







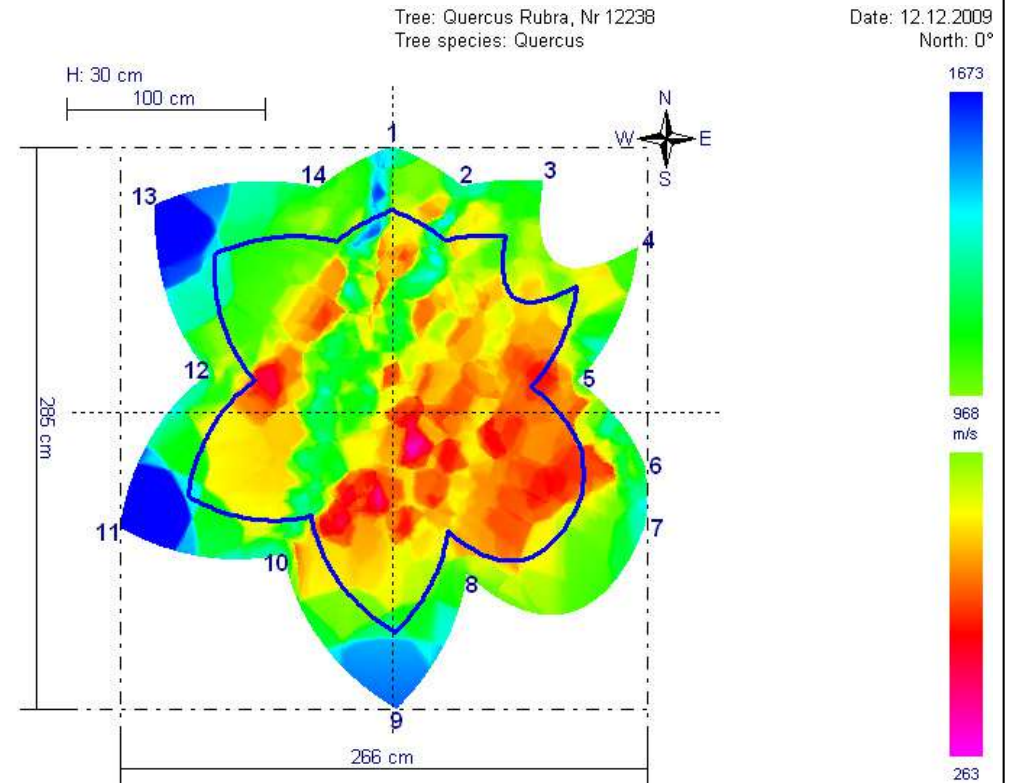
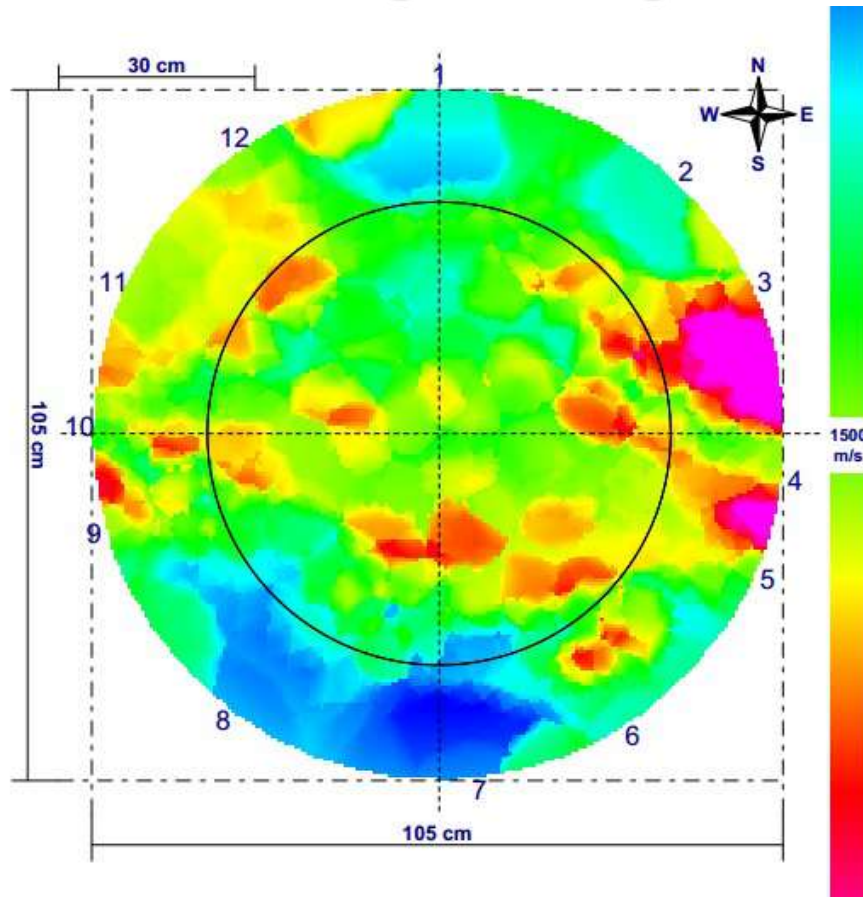
COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



## Risultati indagine tomografica





COMUNE DI CREMA

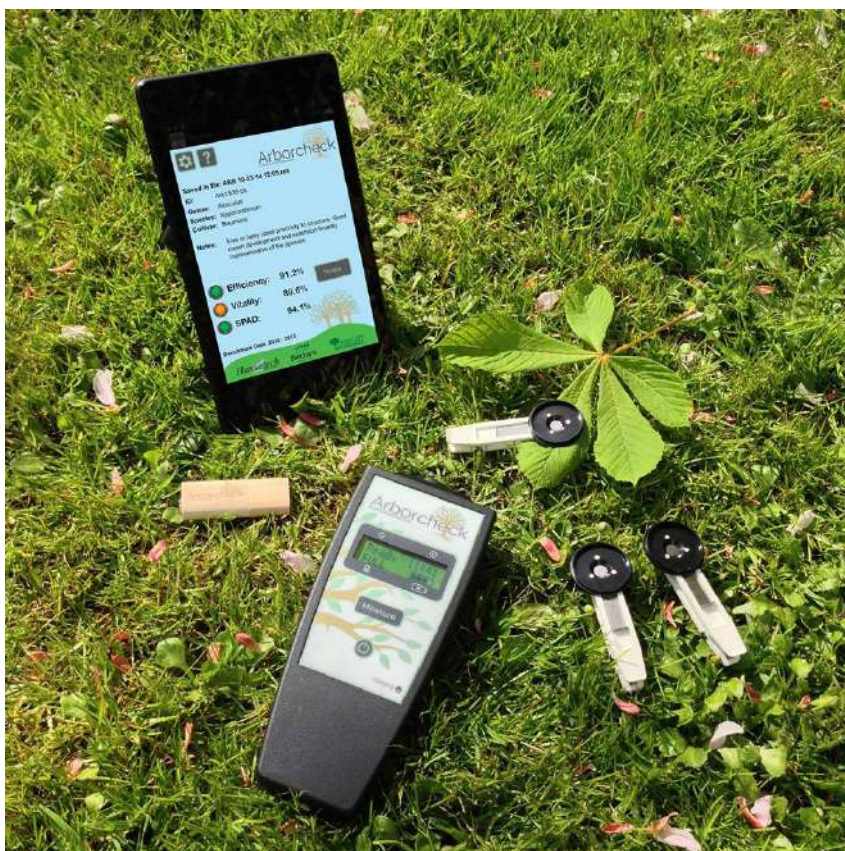


L'ULIVO



## Strumenti per l'indagine strumentale

**Valutazione della vitalità dell'albero** attraverso misurazione del contenuto e della fluorescenza di clorofilla nelle foglie







COMUNE DI CREMA

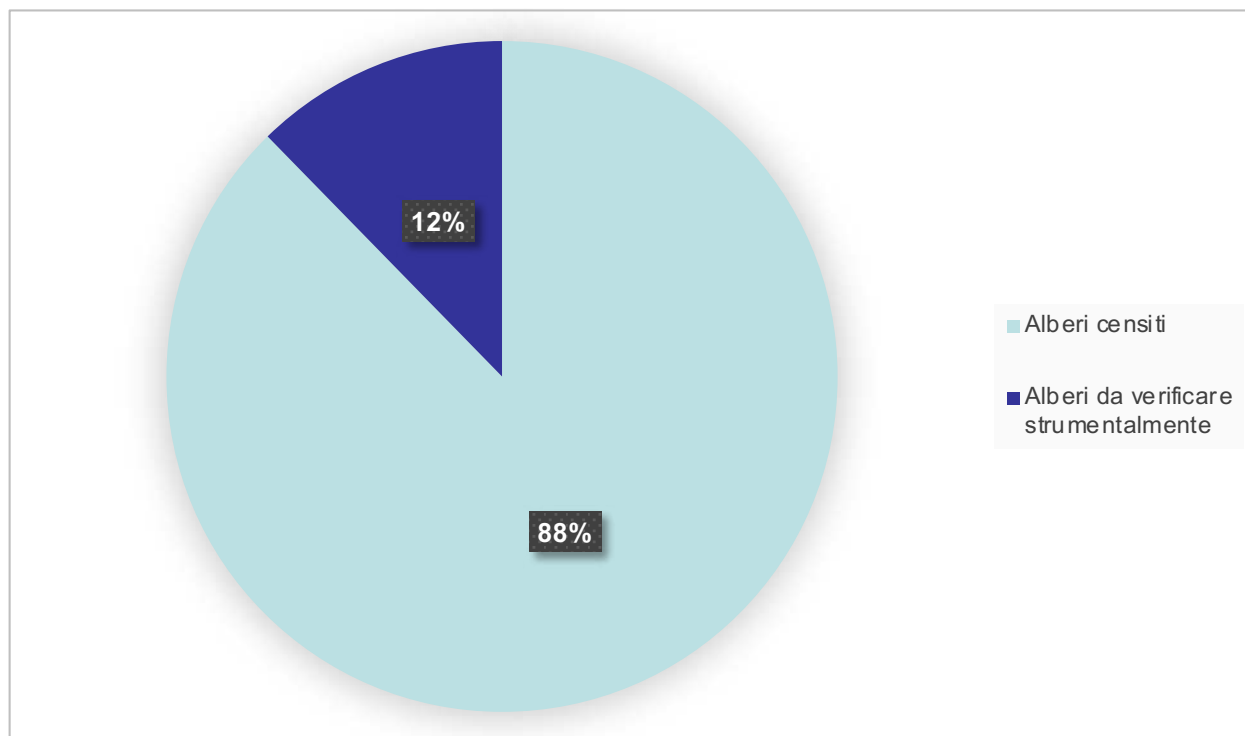


L'ULIVO



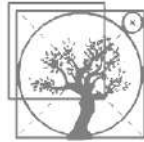
## Indagine strumentale

- **Indagine visiva: 5002 alberi**
- **Indagine strumentale da effettuare : 702 alberi (89 già effettuate)**





COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



<b>A</b> 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>B</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.
<b>C</b> MODERATA	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. 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. Questo avrà comunque una cadenza temporale non superiore a due anni. 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. *è ammessa una valutazione analitica documentata.
<b>C-D</b> ELEVATA	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 drasticamente ridotto. 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. 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.*è ammessa una valutazione analitica documentata.
<b>D</b> ESTREMA	Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti gravi, riscontrabili con il controllo visivo e di norma con indagini strumentali.* Le anomalie riscontrate sono tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia ormai esaurito. Per questi soggetti, le cui prospettive future sono gravemente compromesse, ogni intervento di riduzione del livello di pericolosità risulterebbe insufficiente o realizzabile con tecniche contrarie alla buona pratica dell'arboricoltura. Le piante appartenenti a questa classe devono, quindi, essere abbattute. *è ammessa una valutazione analitica documentata.

## Classi di stabilità e durata delle analisi

Le classi di propensione al cedimento (CPC) prendono in considerazione solo le caratteristiche bio-meccaniche dell'albero indipendentemente dal bersaglio che viene considerato a parte (quando possibile). Le procedure di ricontrollo sono indipendenti dalla classe di rischio e vengono valutate a parte e caso per caso. Tali procedure verranno assimilate alle note tecniche operative e "personalizzate" per ciascun albero. La validità delle analisi viene esplicitata in ogni relazione.





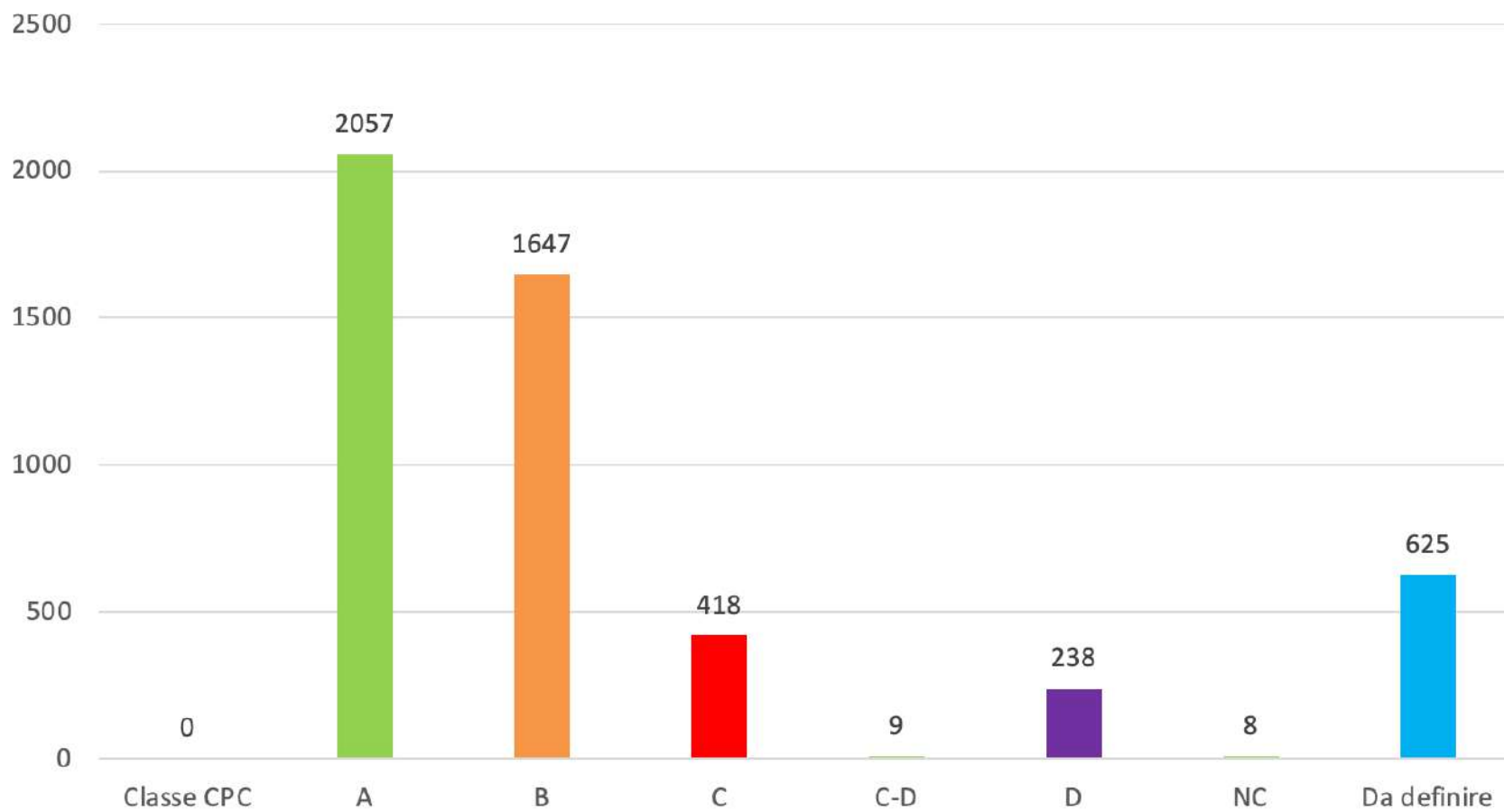
COMUNE DI CREMA



L'ULIVO

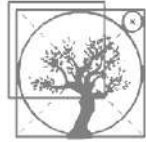


### Suddivisione degli alberi censiti in base alla classificazione CPC





COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



## Scopo delle indagini di stabilità degli alberi

- **STABILIRE IL GRADO DI PERICOLOSITA'** del singolo albero preso in esame, attribuendogli una classe di rischio predefinita (C.P.C.: classe di propensione al cedimento)
- **DEFINIRE GLI INTERVENTI** manutentivi per la conservazione ed il mantenimento in sicurezza del patrimonio arboreo
- **DEFINIRE un PIANO DI MONITORAGGIO** per i soggetti che presentano particolari anomalie





COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



## ALBERI DA ABBATTERE

Alberi gravemente deperiti/completamente secchi	215
Alberi con patologie gravi (carie del legno) a livello dei diversi organi, documentate per via strumentale	23
<b>Totale alberi da abbattere</b>	<b>238</b>



COMUNE DI CREMA



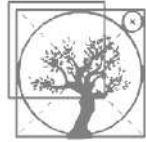
*L'ULIVO*







COMUNE DI CREMA



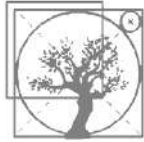
L'ULIVO







COMUNE DI CREMA



L'ULIVO

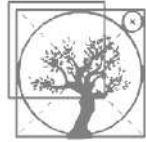


Parcheggio Via Santa Maria della Croce





COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



## CANCRI AGLI ORGANI LEGNOSI

### Il deperimento e la moria dei carpini





COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



## Agenti di moria del carpino bianco: *Cytospora decipiens* (DC.) Nitschke, (1867)



Foto: Andrea Tantardini



Foto: Andrea Tantardini

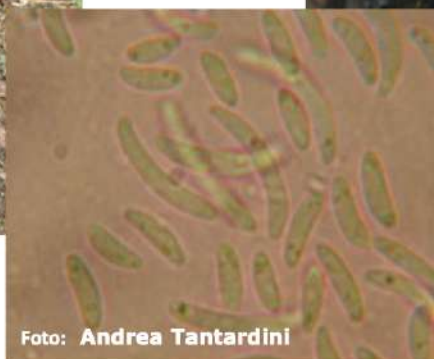


Foto: Andrea Tantardini



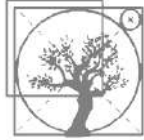
Foto: Andrea Tantardini







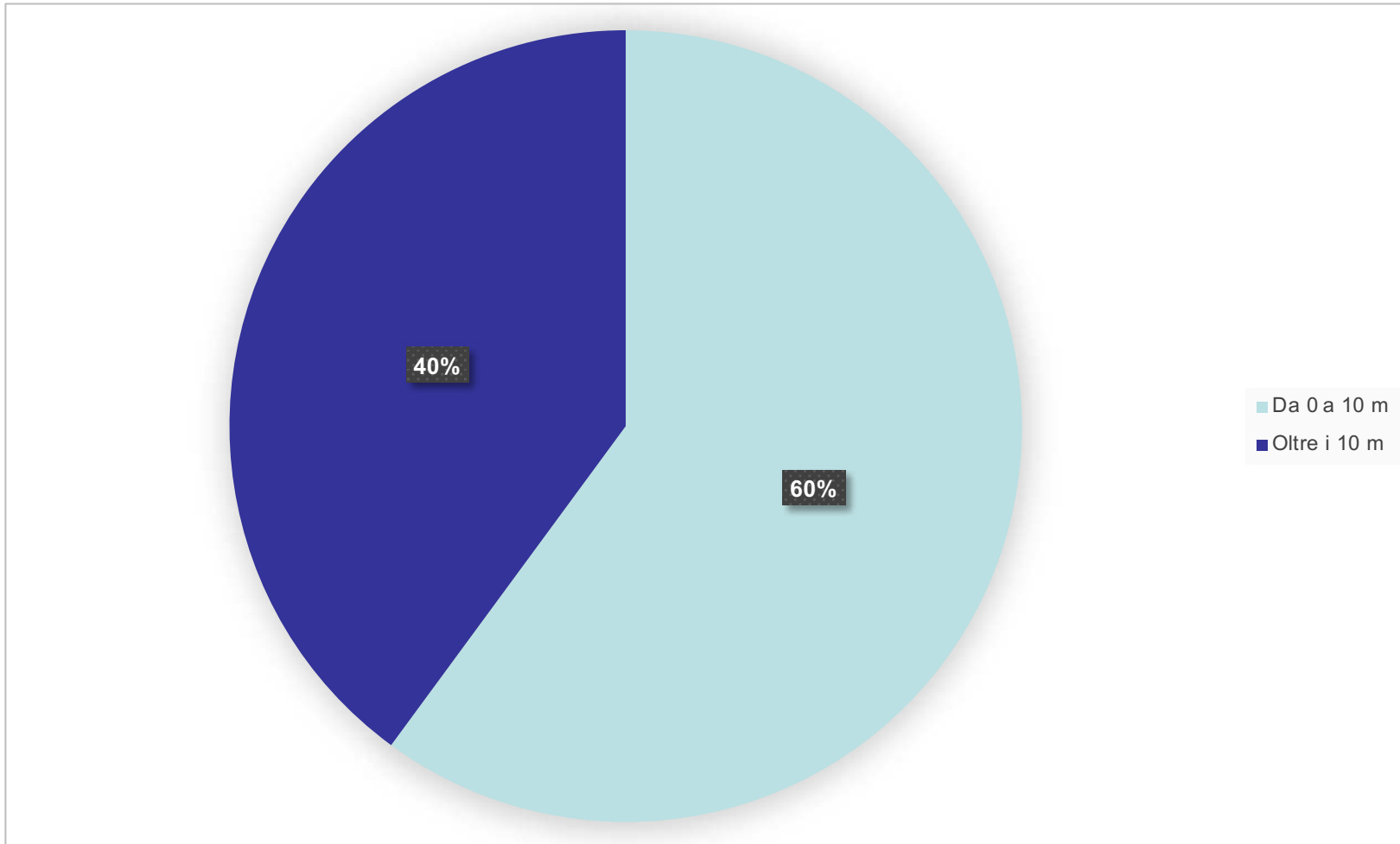
COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



## ALBERI DA ABBATTERE. Caratteristiche dimensionali





COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



## Localizzazione degli alberi da abbattere/abbattuti

Toponimo ambito	Totale
<b>Parco Bonaldi</b>	<b>46</b>
Colonia Fluviale	25
Via Puccini	9
Viale S. Maria della Croce	9
Palestra Via Toffetti	7
Plesso Scolastico Via Braguti, Asilo Nido	6
Parcheggio via Da Monte	5
Parco Oscar Romero	5
Parco Via Nenni	5





COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



## Localizzazione degli alberi da abbattere/abbattuti

Specie arborea	Totale
Acer negundo	2
Fraxinus ornus	1
Liriodendron tulipifera	1
Pinus wallichiana	1
<b>Robinia pseudoacacia</b>	<b>40</b>
Taxus baccata	1
Totale complessivo	46

# Il problema

- Patrimonio arboreo vetusto
- Sesti d'impianto troppo fitti
- Conflitti con gli edifici, i servizi aerei e con i sottoservizi
  - Gestione errata delle potature
  - Presenza di infezioni fungine
- Alcuni esemplari (interi viali) hanno una rilevanza storica e paesaggistica (opportunità da gestire)





COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



## Il rinnovo delle alberate

Data:  
mercoledì 05.08.2015

la Repubblica FIRENZE

Estratto da Pagina:

II

# Ogni anno dobbiamo sostituire il 3% degli alberi

FRANCESCO FERRINI

**E** VENTI come i *down bursts* del 19 settembre 2014 e di sabato 1 agosto a Firenze o come l'uragano del 5 marzo 2015 che ha colpito tutta la Toscana hanno portato all'attenzione collettiva il problema gestionale delle alberature presenti soprattutto nelle urbane, pubbliche e private.

In ambiente urbano, dove gli alberi sono sottoposti a condizioni spesso innaturali e a un elevato e costante stress ambientale, il rischio che si possano verificare cedimenti, schianti e cadute di parti di pianta è molto alto, con conseguenti danni seri e, talvolta, irreparabili su persone e manufatti.

L'accresciuta consapevolezza dell'importanza della gestione del rischio determinato dagli alberi nelle aree urbane e i problemi legati alla gestione delle emergenze devono essere valutati in maniera sistematica e calcolata, ma alla luce di una strategia gestionale e di una visione progettuale globale. La necessità di scelte corrette su ciò che dobbiamo piantare per le città del futuro è, infatti, fondamentale in uno scenario di cambiamento globale che renderà ancora più evidente la natura "strutturale" delle criticità nella pianificazione, realizzazione e gestione delle aree verdi per garantire la fruibilità in condizio-

nosa che deve essere affrontata tenendo conto di certe peculiarità storiche e paesaggistiche (vedi il pino domestico in Versilia o le alberate storiche cittadine) ma in modo tecnico, con la dovuta attenzione all'aspetto comunicativo, sempre più fondamentale per governare le problemati-

In questo modo verrebbero garantite condizioni di maggiore sicurezza insieme alla presenza stabile di un'area con le piante

che e venire incontro alle aspettative e alle richieste della cittadinanza.

Adottare soluzioni gestionali che prevedano un rinnovo graduale garantendo la continuità visiva delle aree verdi e delle alberature stradali nel corso del tempo è una priorità che deve essere affrontata in tem-

pi molto brevi. Iniziare a sostituire oggi gli alberi in condizioni più critiche, proseguendo in modo progressivo, permetterà di garantire, al contempo, condizioni di maggiore sicurezza assieme alla presenza stabile di un'area alberata. È, perciò, ragionevole provvedere alla sostituzione degli alberi in un arco di tempo non superiore a 30 anni, in modo da rimpiazzare una certa percentuale (2-3%) di alberi/anno (fatta esclusione di quelli di importanza storica e monumentali).

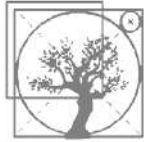
È chiaro che questo è un obiettivo che richiede un impegno economico e tecnico non secondario che, tuttavia, può essere raggiunto anche con la partecipazione attiva dei cittadini, come già avviene in altri paesi e questo mi fa venire in mente una frase di Don Puglisi "Se ognuno di noi fa qualcosa, insieme possiamo fare molto".

L'autore è professore ordinario di Arboricoltura all'Università di Firenze

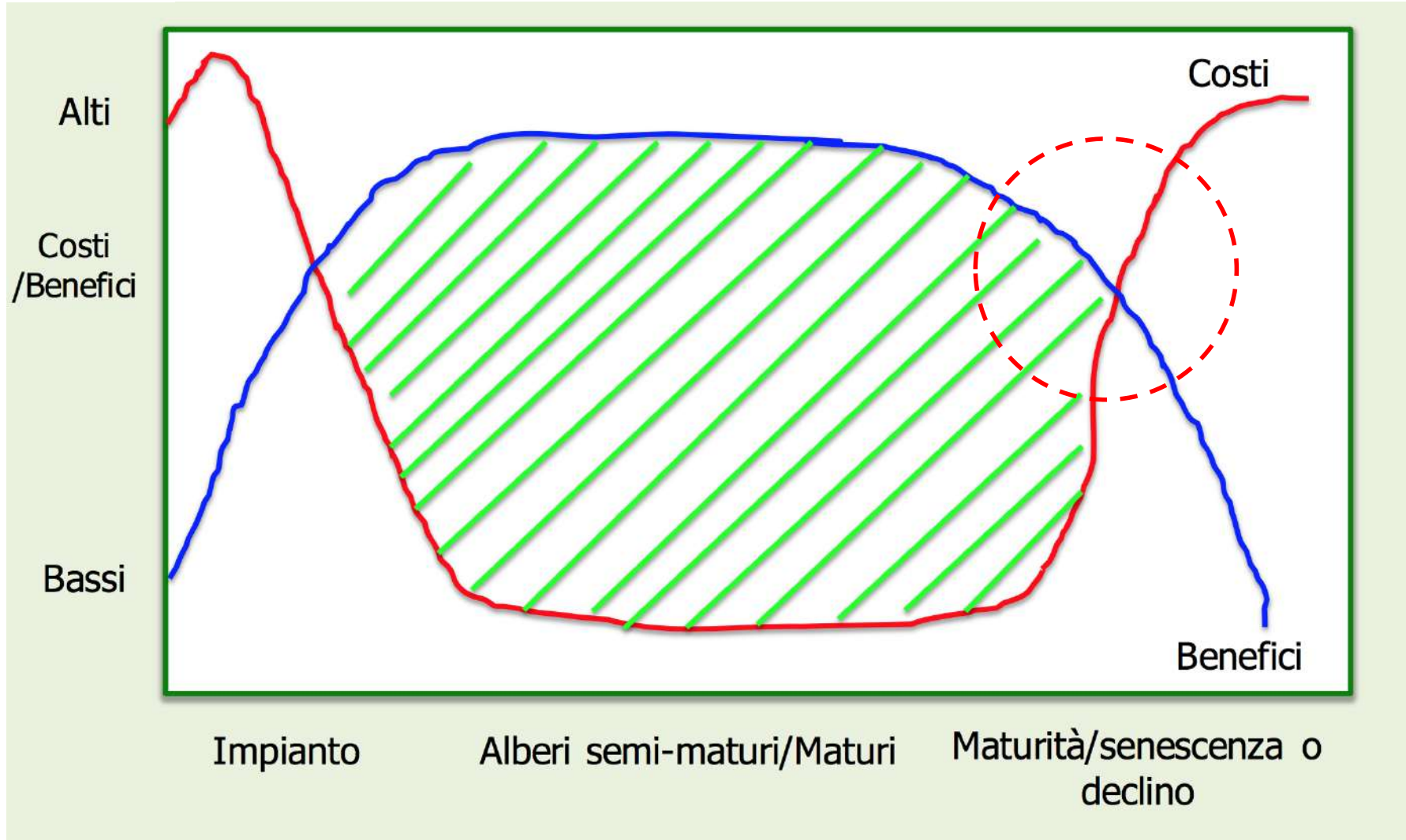
COOPERATIVA COMUNITÀ



COMUNE DI CREMA



L'ULIVO

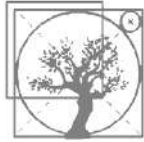


Da Ferrini, 2011





COMUNE DI CREMA

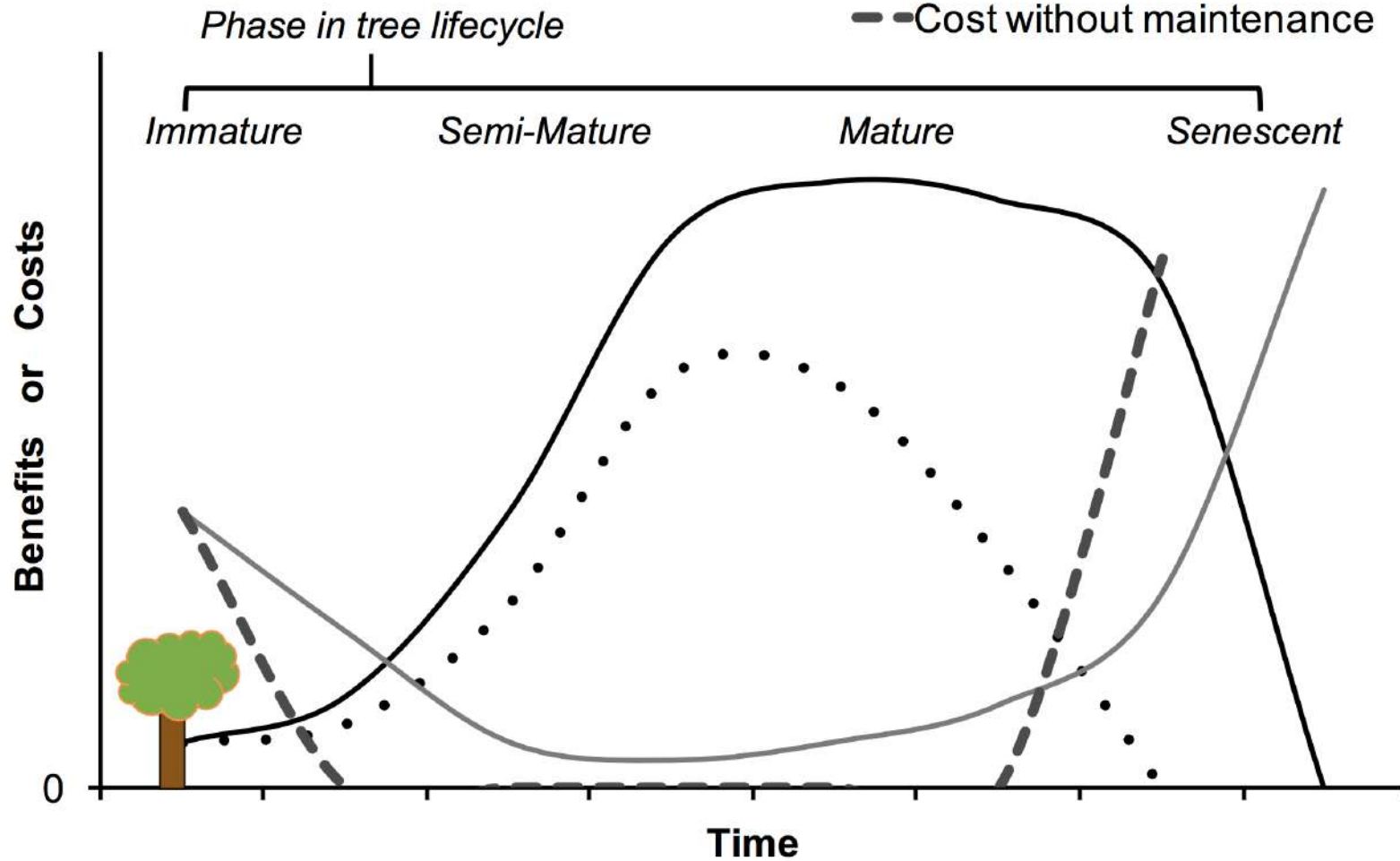


L'ULIVO



Da Hauer, 2015

- Benefit with maintenance
- • Benefit without maintenance
- Cost with maintenance
- - Cost without maintenance





COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



## RIQUALIFICAZIONE DELLE AREE VERDI: Piantagione di nuovi alberi

Nella scelta delle essenze da utilizzare per gli interventi di riqualificazione delle alberate si è tenuto conto oltre che delle caratteristiche estetiche:

- esigenze **pedoclimatiche**
- resistenza a **fitopatologie**
- **spazio necessario** per una corretta crescita nelle nuove piante







COMUNE DI CREMA



L'ULIVO







COMUNE DI CREMA



*L'ULIVO*



**I benefici degli alberi sono direttamente legati alle loro condizioni generali di salute e, quindi, allo loro qualità in fase di impianto e a tutti gli interventi successivi all'impianto**







COMUNE DI CREMA



L'ULIVO

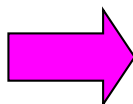


## Piantagione di nuovi alberi

### Valutazione dello stock di carbonio disperso a seguito di abbattimento degli alberi ed intervento di compensazione



Calcolo dello stock di carbonio che sarà disperso a seguito dell'abbattimento degli alberi individuati attraverso il censimento e la valutazione delle condizioni fitosanitarie e di stabilità.



### REGISTRO DEGLI ALBERI ABBATTUTI



Realizzazione di analisi compensative, volte a definire e quantificare le modalità di ripristino dello stock di C (carbonio) disperso attraverso operazioni di "rinaturalizzazione equivalente".

L'analisi che verrà effettuata si basa su metodologie di calcolo internazionali, definite nei documenti tecnici che sostanziano le indicazioni espresse dalla normativa di **Kyoto** (Protocollo di Kyoto e accordi collegati). Il metodo ed i dati che verranno utilizzati, in particolare, sono contenuti ed espressi negli specifici documenti tecnici forestali tuttora utilizzati dagli Stati sottoscrittori del Protocollo di Kyoto (le "Parti") per la realizzazione dei computi per il settore agro-forestale all'interno del "National Inventory Report" (il report ufficiale annuale che ogni Parte deve redigere per la rendicontazione all'UNFCCC di emissioni ed assorbimenti nazionali dei gas serra non inclusi nel Protocollo di Montreal).



COMUNE DI CREMA



L'ULIVO



## Piantagione di nuovi alberi

In sostanza, **la compensazione degli alberi abbattuti potrebbe essere non "solo" numerica** (tolgo un albero e ne pianto un altro) ma terrà conto di tutti gli aspetti ambientali legati alla presenza degli alberi in città ed in particolar modo dell'importante funzione di stoccaggio di CO<sub>2</sub>.

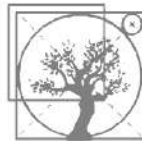
**Sottolineiamo che esistono limitatissimi casi di applicazioni di metodologie di questa natura applicate alle alberate urbane in altre città del nostro Paese.**







COMUNE DI CREMA



*L'ULIVO*

