



FORLI' La guerra agli alberi

Alberi in ambiente urbano:
vita morte e...miracoli



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE

ALBERTO MINELLI



*DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE –
SEZIONE PARCHI E GIARDINI
DIRETTA DAL DOTT. ALBERTO MINELLI*

GRUPPO DI LAVORO



Strutturati:

Alberto Minelli

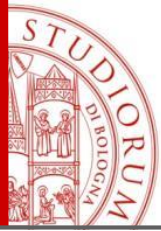
Non strutturati:

n.1 Dottore di ricerca (Daniele Zuffa) ,

*n.2 Assegnista di ricerca (Laura Cevenini,
Ilaria Pasini),*

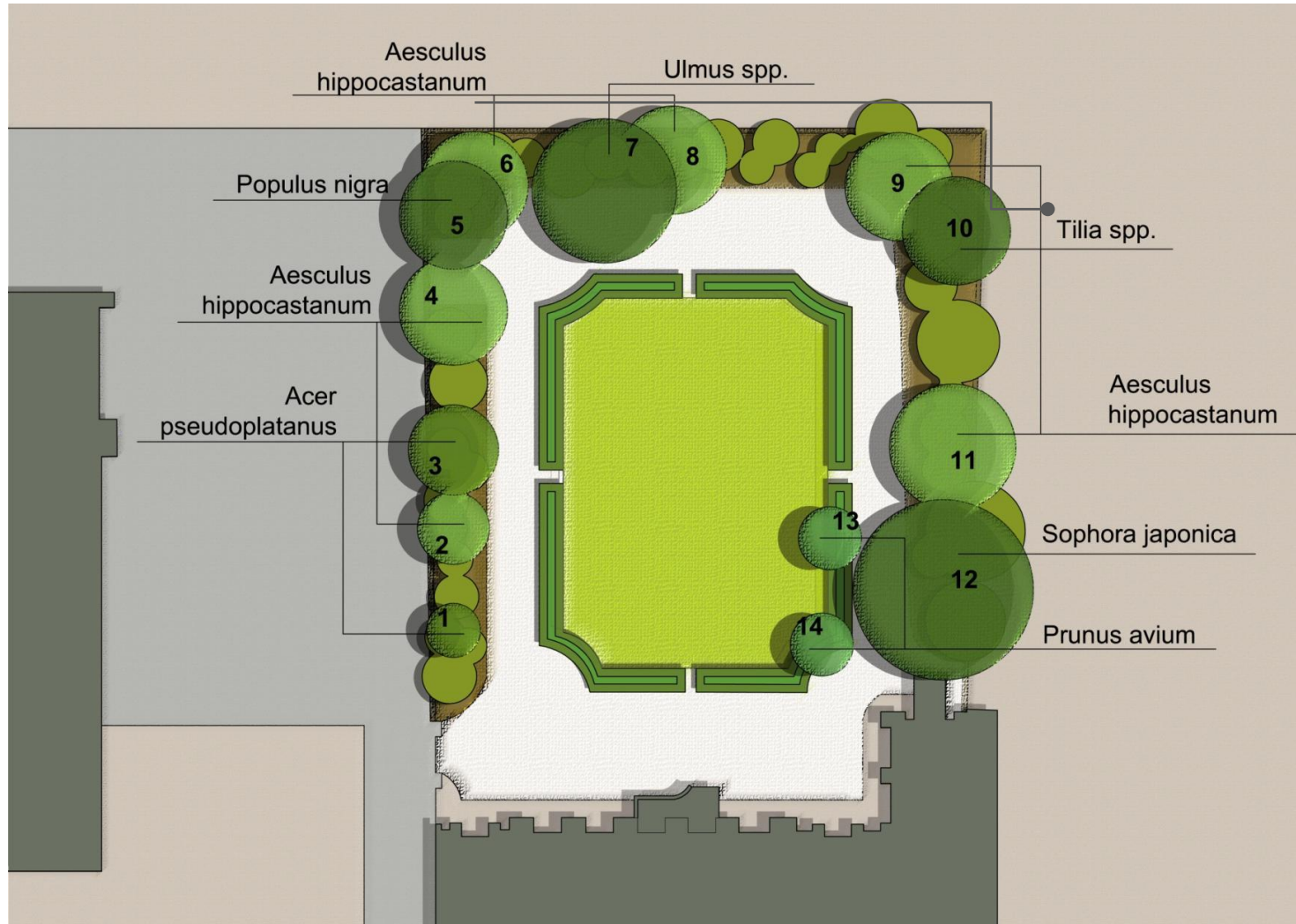
n.1 Dottorando di ricerca (Matteo Corradini),

n.64 tesisti negli a.a. 2011-2015



LINEE DI RICERCA

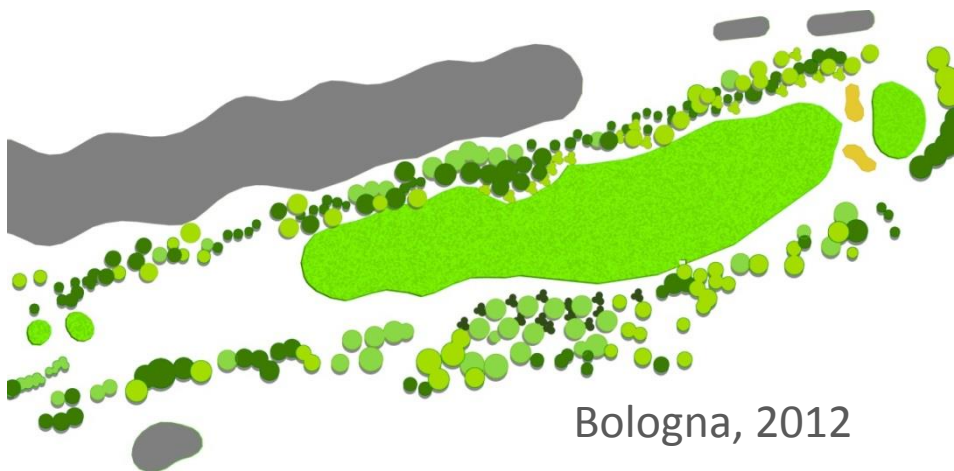
- tecniche di restauro dei giardini storici
(dall'analisi archivistica alla proposta di riqualificazione)



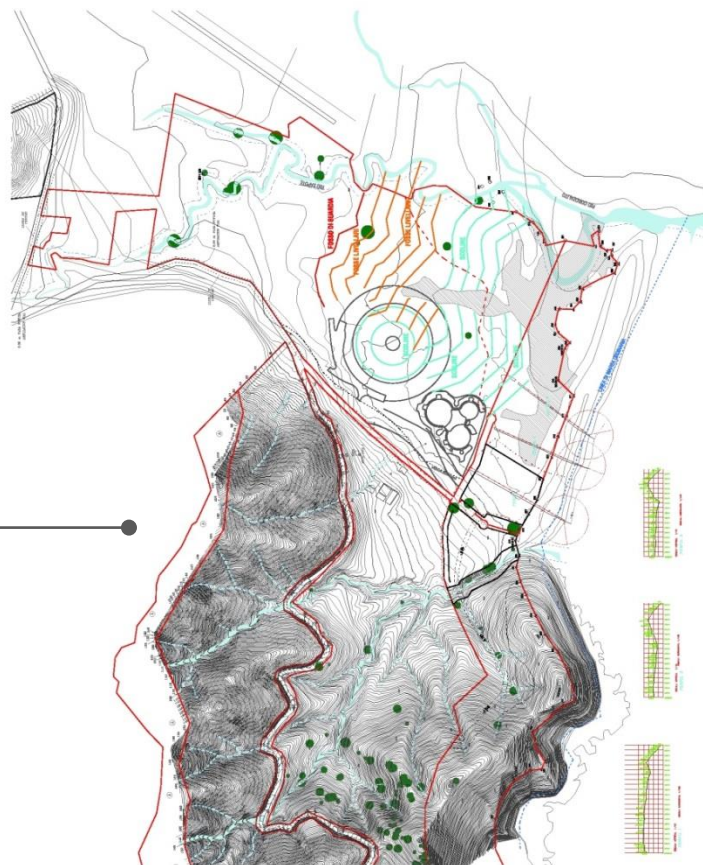
Paris, 2013

-progettazione e sistemazioni del verde urbano in aree critiche e fortemente antropizzate

(particolare riferimento ai concetti di biomonitoraggio e bioarchitettura, estesi anche alla fascia vegetale desertica e tropicale)



Bologna, 2012



Kazakhstan 2008-2012
Kurdistan (IQ) 2014-2016
Costa Rica, 2010-2012

-identificazione dei criteri di progettazione del verde:

- pensile e verticale;
- stradale;

(con particolare riferimento alla sicurezza per l'utente e alla sostenibilità)

-definizione delle metodologie di costruzione relative a masterplan del verde su larga scala (integrando i modelli architettonici con quelli funzionali e gestionali)

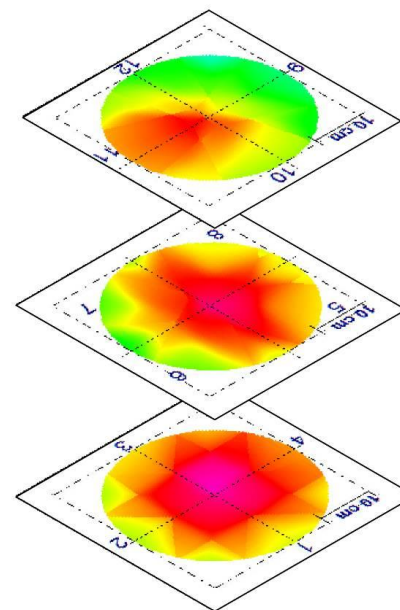
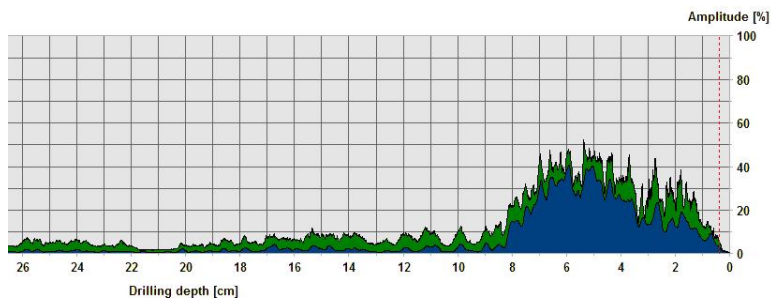


Senigallia, 2010

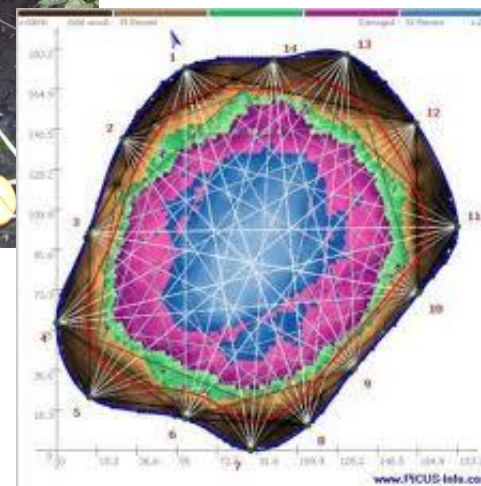
-sostenibilità del verde urbano e sportivo in termini di bilancio del carbonio (tappeto erboso dei campi da golf)



- Valutazione morfo-sintomatica di alberi:
 - strumentale
(penetrometro, tomografia sonora e impedenza elettrica, elastometro, ecc.)



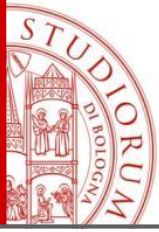
CIRCONF.	DIAMETRO CHIOMA	
FASE FISIOL.	POSIZ. SOCIALE <input type="text" value="dominata"/>	
DATI STAZIONALI		
Stazione	Compattazione	Fessurazioni
Conflitti <input checked="" type="checkbox"/> Scavi <input type="checkbox"/> Muri <input checked="" type="checkbox"/> Marciapiedi Tombini <input type="checkbox"/> Sosta auto <input type="checkbox"/> Transito auto <input type="checkbox"/> Lampioni	<input checked="" type="checkbox"/> Linee aeree	
Competizione <input checked="" type="checkbox"/> Alberi <input type="checkbox"/> Arbusti <input checked="" type="checkbox"/> Erbacee		
Spazio di radicazione	Spazio di vegetazione	Permeabilità



-endoterapia:

- *valutazione delle tempistiche operative;*
- *validazione delle diverse strumentazioni;*
- *indagine sull'efficacia dei p.a.*





Approccio “classico”

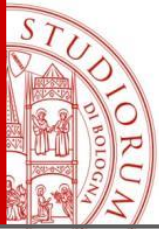
Ogni anno spendiamo xxxx,yy euro per potare gli alberi.

Senza pensare agli incidenti che provocano gli alberi in banchina

E gli alberi che cadono.....

Forse è meglio eliminarli.

Ma se li togliamo tutti in una volta ci troviamo la popolazione contro.



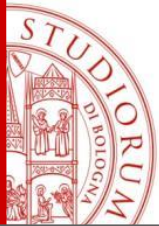
Il costo ed il valore dell'albero

Ma quanto costa un albero?

Ma quanto vale un albero?

Esiste un valore diretto dell'albero?

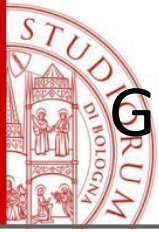
Esiste un valore indiretto dell'albero?



Quanto vale un albero?

Valore biologico

Indotto sul paesaggio

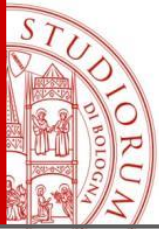


Gli elementi che caratterizzano gli spazi aperti e che lo valorizzano

Il paesaggio

Il giardino





La rete stradale

Il rete stradale è un grande giardino?

Il rete stradale è una componente del paesaggio?

Il rete stradale è il contorno ad abitazioni?

Cosa c'entra l'albero nella rete stradale?

L'albero nella rete viaria: l'ubicazione



L'ubicazione e l'albero

Lo stesso albero, in funzione del suo ruolo, pur nella medesima posizione, assume un **VALORE** diverso





Quanto costa un albero?

Sarebbe meglio dire: quanto ce lo fanno costare un albero?

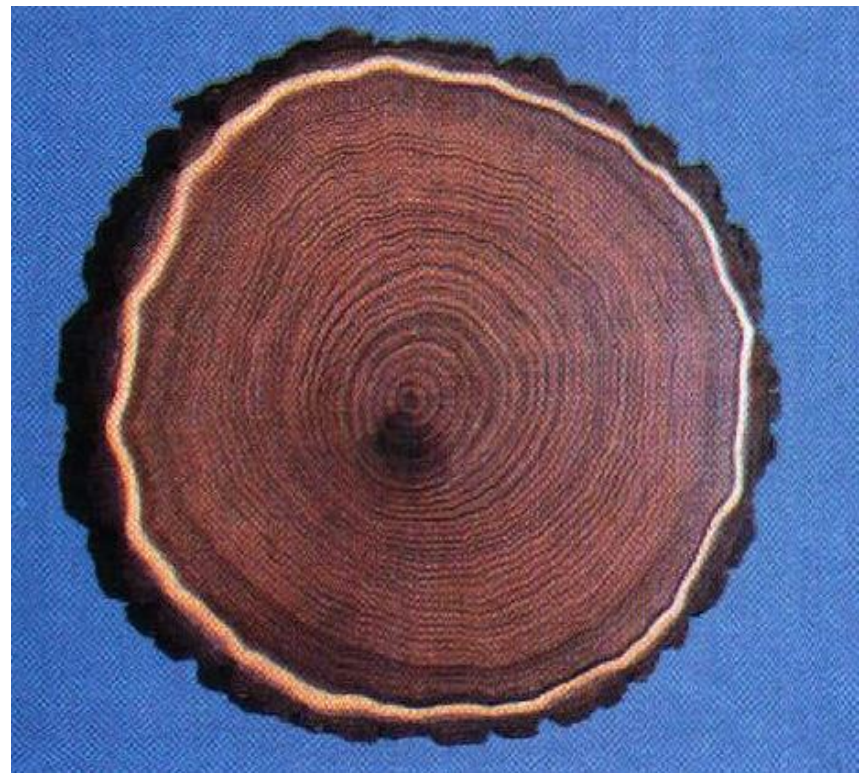
L'albero: conoscerlo





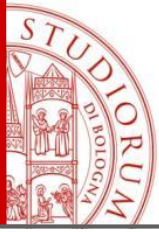
Anatomia delle strutture secondarie

Tessuto vivo e tessuto morto



L'inserzione delle branche





L'ANALISI MORFO-SINTOMATICA

Le linee guida

La scuola inglese ed il V.T.A.

ANALIZZARE ATTENTAMENTE
L'OGGETTO DA VALUTARE,
ESTENDENDO LO STUDIO
ANCHE A QUANTO STA
INTORNO

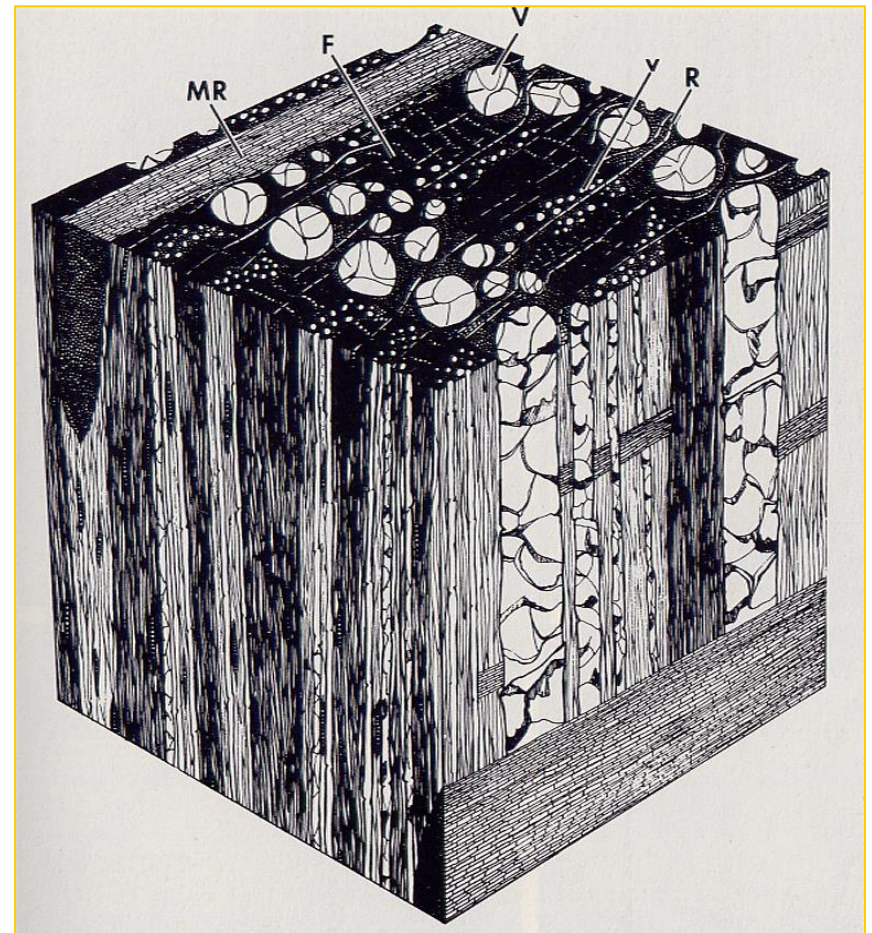


I PARAMETRI DI VALUTAZIONE

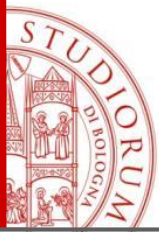
Conoscenza perfetta dell'anatomia della struttura secondaria (sia a livello cellulare che di tessuti)

Conoscenza perfetta della fisiologia delle piante arboree

Conoscenza perfetta della morfologia specifica

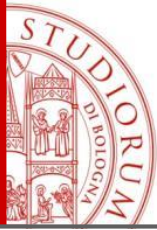


Stadi e fasi del ciclo vitale di un albero



GIOVANILITA'		MATURITA'			SENE SCENZA
Fase rigida	Fase di transizione	Fase vegetativa	Equilibrio vegeto-riproduttivo	Insenilimento	

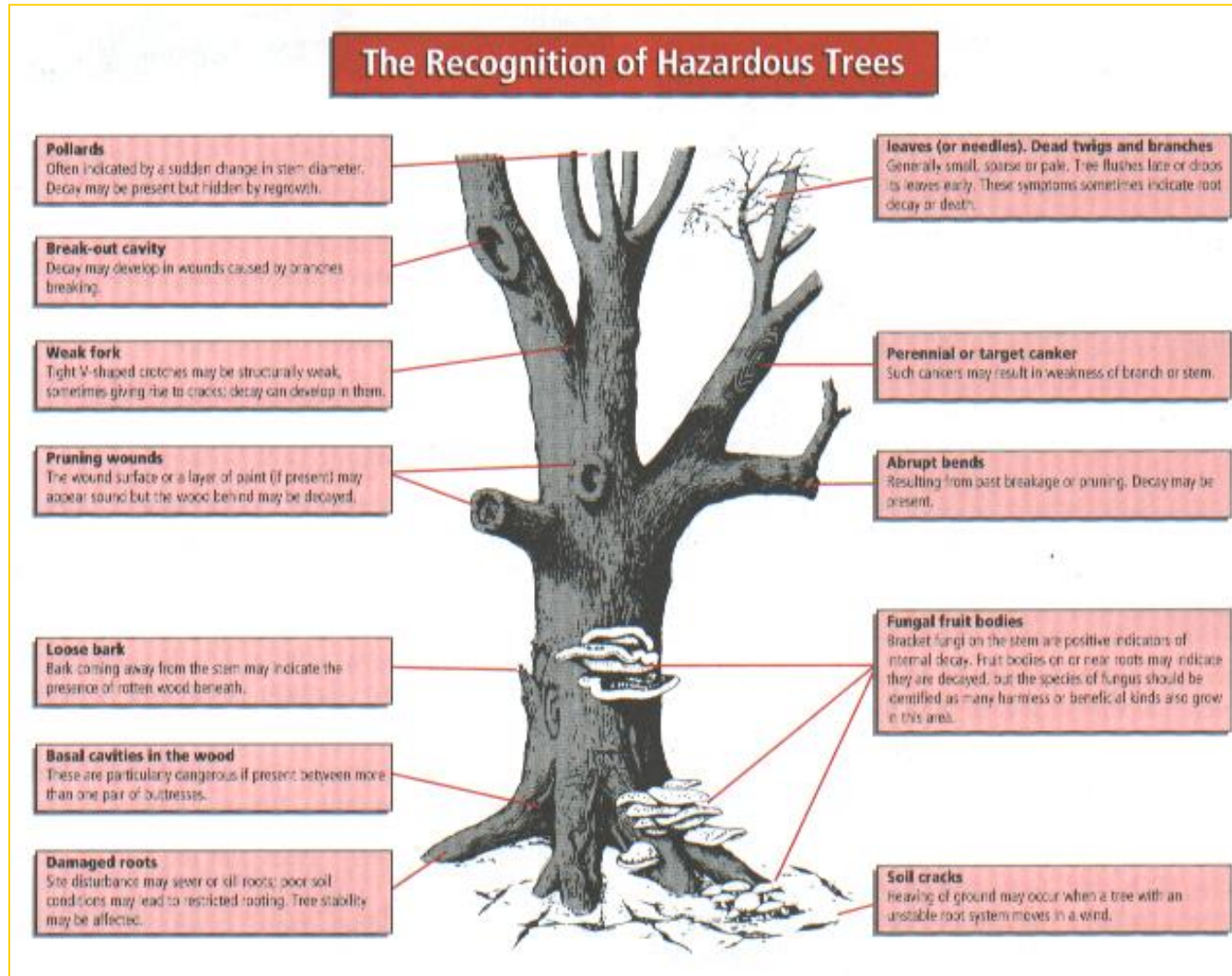
(Zucconi 1996)

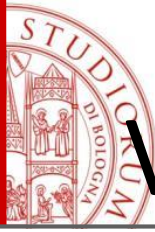


I PARAMETRI DI VALUTAZIONE

- Altezza della pianta
- Forma della chioma
- Circonferenza del fusto
- Posizione della pianta
- Condizioni fitosanitarie

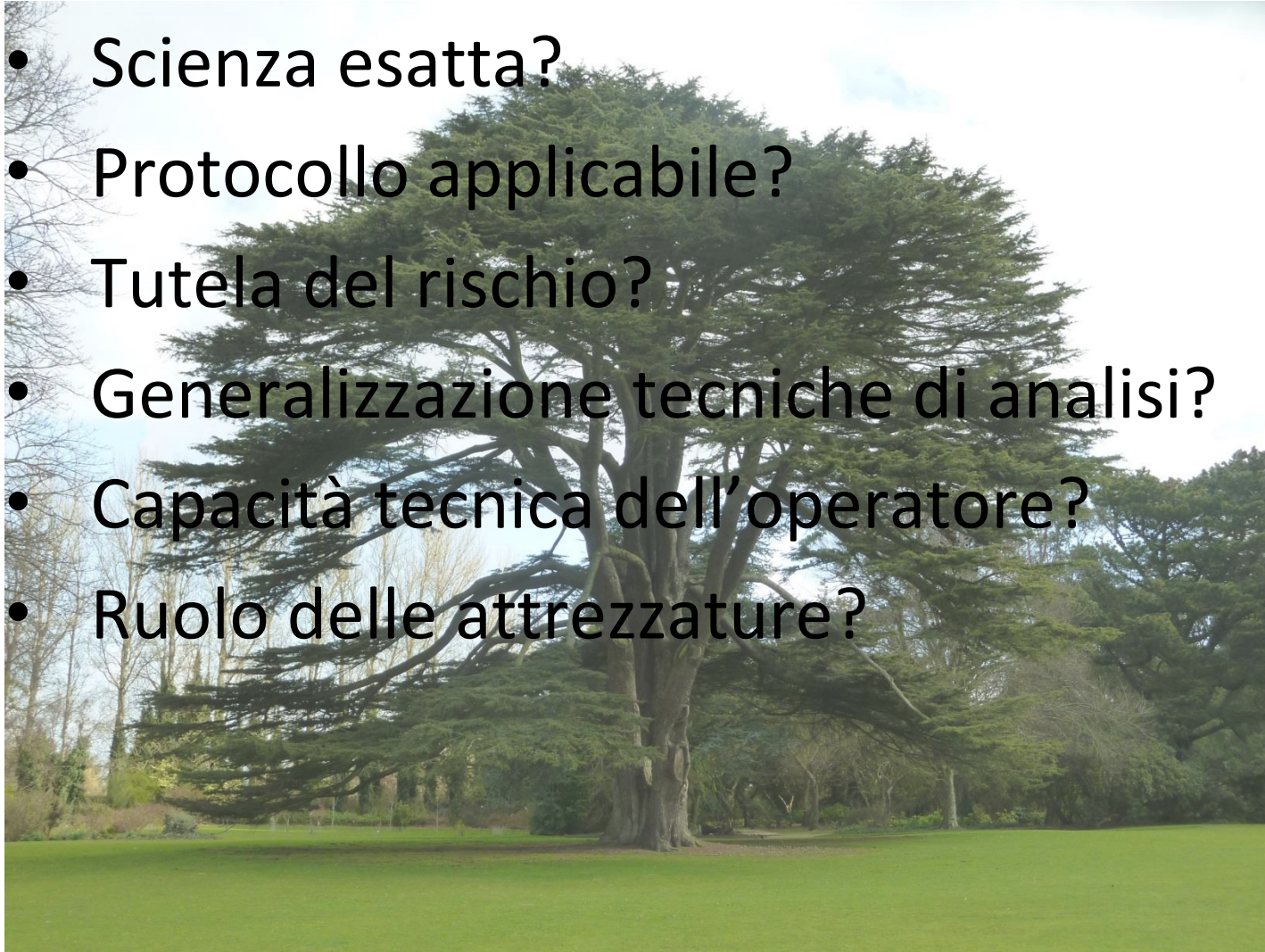
L'albero: i difetti





Valutazione stabilità di alberature

- Scienza esatta?
- Protocollo applicabile?
- Tutela del rischio?
- Generalizzazione tecniche di analisi?
- Capacità tecnica dell'operatore?
- Ruolo delle attrezzature?



IL PAESAGGIO E' UNA RISORSA
CHE CAMBIA NEL TEMPO

UOMO
COSTRUISCE, MODIFICA,
ABBANDONA, CON GRANDE
VELOCITA'

IL PAESAGGIO E' IN
CONTINUA EVOLUZIONE

CAMBIAMENTO DEL
VALORE

ESTETICO

CULTURALE

AMBIENTALE

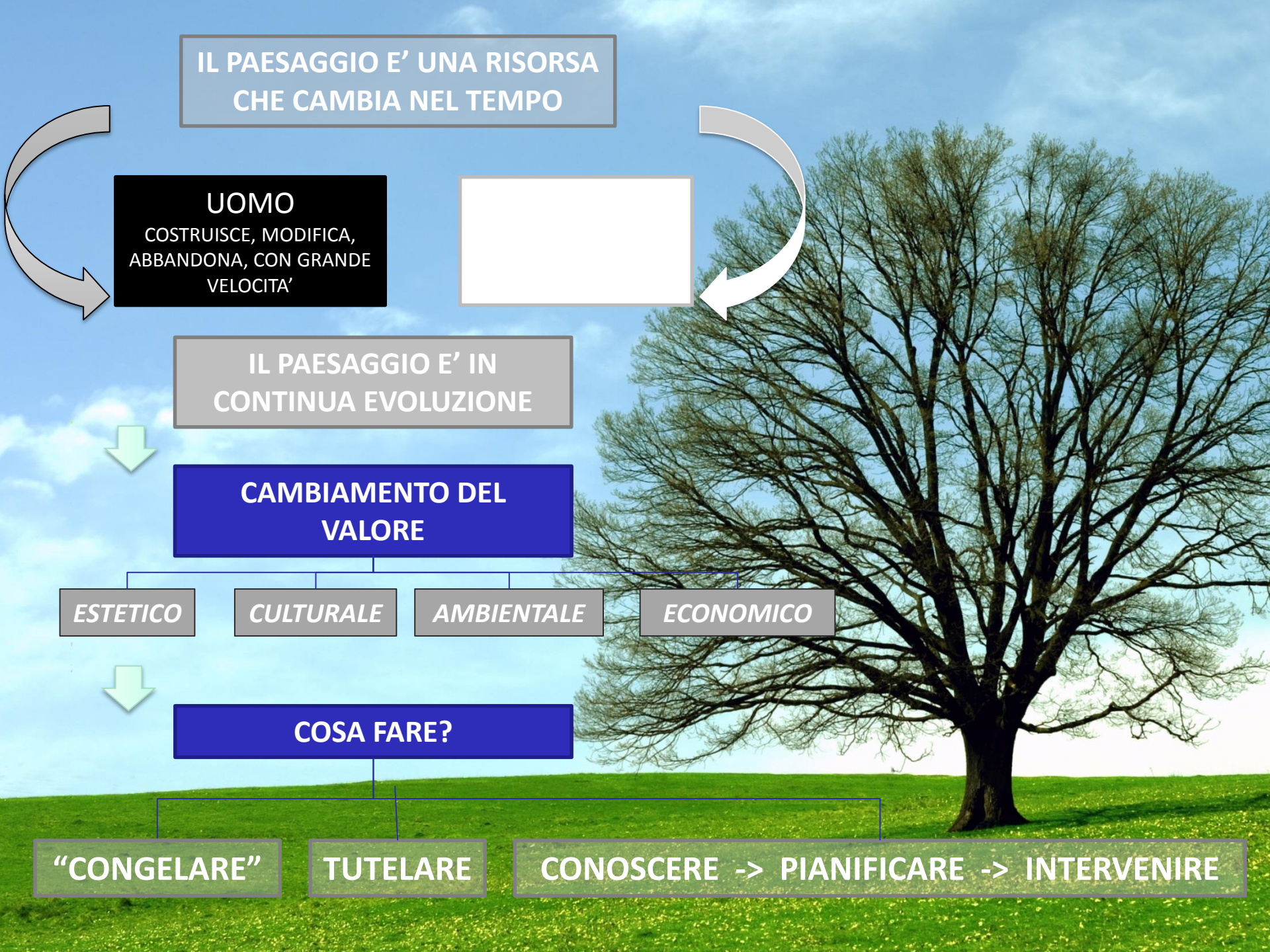
ECONOMICO

COSA FARE?

"CONGELARE"

TUTELARE

CONOSCERE -> PIANIFICARE -> INTERVENIRE





CONOSCERE



PIANIFICARE



INTERVENIRE

CONOSCERE



fase 1 >> rilievo (sono attuabili diversi livelli di approfondimento di indagine in base alle esigenze di gestione del campo)

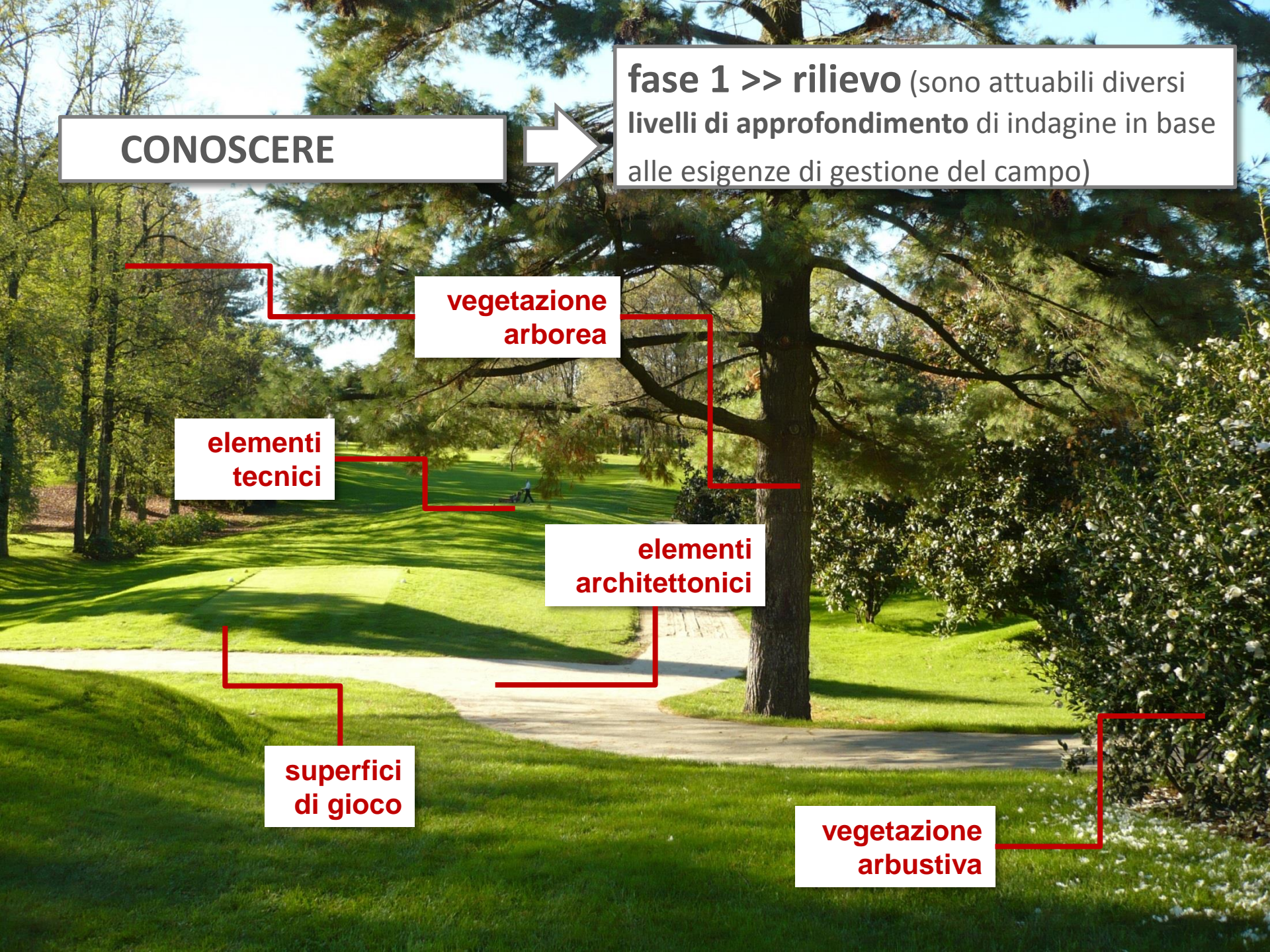
vegetazione arborea

elementi tecnici

elementi architettonici

superfici di gioco

vegetazione arbustiva



CONOSCERE



fase 1 >> rilievo (sono attuabili diversi livelli di approfondimento di indagine in base alle esigenze di gestione del campo)

**vegetazione
arborea**

diverse categorie:

- alberi monumentali;**
- alberi con problemi fitosanitari;**
- alberi con necessità colturali;**
- nuovi impianti;**
- ...**

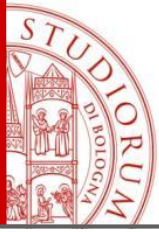
CONOSCERE



fase 1 >> rilievo (sono attuabili diversi livelli di approfondimento di indagine in base alle esigenze di gestione del campo):

- inform. spaziali (rilievo GPS);
- inform. tecniche della veget. arborea (dati dendrometrici, analisi morfo-sintomatica, valutazione del rischio, ...)



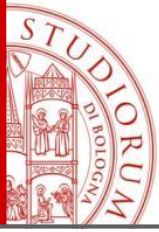


Il censimento

Perché censire

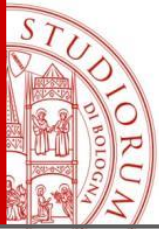
Come censire

Cosa censire



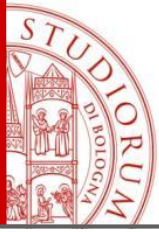
Perché censire

- Conoscenza del patrimonio arboreo
 - Numeri
 - Specie
- **Gestione del patrimonio arboreo**
 - Pianificazione interventi
 - Storico degli interventi
- **Economicità gestionale**
 - Programmazione
 - Evitare interventi inutili, doppi o ravvicinati
- **Sicurezza**



Come censire

- La scheda
 - Scheda base
 - Scheda adattata
 - Scheda con valore economico
 - Scheda con dati tecnici
- La posizione
 - Rilievo topografico
 - Stazione totale
 - GPS differenziale



Cosa censire

- L'esemplare
- Gli esemplari
- Gli alberi a bordo strada
- Tutto il patrimonio arboreo del comune



CONOSCERE

ogni elemento ha un ID, che permette di identificare e visualizzare la posizione della pianta nella planimetria del campo.

fase 2 >> inventario delle risorse
i dati dei singoli elementi/alberi vengono elaborati tramite un SIT (**Sistema Informativo Territoriale**) e vanno a costituire un **database**, che può essere interrogato e aggiornato in qualsiasi momento da qualsiasi **operatore** dotato di supporto informatico (computer o palmare).

	Descrizione	codice	buca	macro	sigla	descr
24	<ib>Nome</ib>	371	3	ALB	Ac	Acer
25	<ib>Nome</ib>	372	3	ALB	Ac	Acer
26	<ib>Nome</ib>	373	3	ALB	Ac	Acer
27	<ib>Nome</ib>	374	3	ALB	Ac	Acer
28	<ib>Nome</ib>	375	3	ALB	Cb	Carpinus betulus
29	<ib>Nome</ib>	376	3	ALB	Se	Salix
30	<ib>Nome</ib>	377	3	ALB	Se	Salix
31	<ib>Nome</ib>	378	3	ALB	Se	Salix
32	<ib>Nome</ib>	379	3	ALB	Ah	Aesculus hippo...
33	<ib>Nome</ib>	380	3	ALB	Ah	Aesculus hippo...
34	<ib>Nome</ib>	381	3	ALB	Ah	Aesculus hippo...
35	<ib>Nome</ib>	382	3	ALB	Cedrus	Cedrus
36	<ib>Nome</ib>	383	3	ALB	NULL	?
37	<ib>Nome</ib>	384	3	ALB	NULL	?
38	<ib>Nome</ib>	385	3	ALB	Um	Ulmus ?
39	<ib>Nome</ib>	386	3	ALB	Bv	Buxus

posso risalire dalla posizione alle informazioni ..e viceversa

“trova gli alberi della buca 1, 2,..per cui è prevista una potatura nel 2016..”

PIANIFICARE

cronologia
programmazione
manutenzione
sicurezza (Testo Unico D.L.81/08)

POTATURE

- *valutazione del rischio (D.L.81/08)*
- *maggior conoscenza, meno interventi, minor costi*



VALUTAZIONI VISIVE

- *analisi morfo-sintomatica*



ABBATTIMENTI

- *classi di propensione al cedimento*

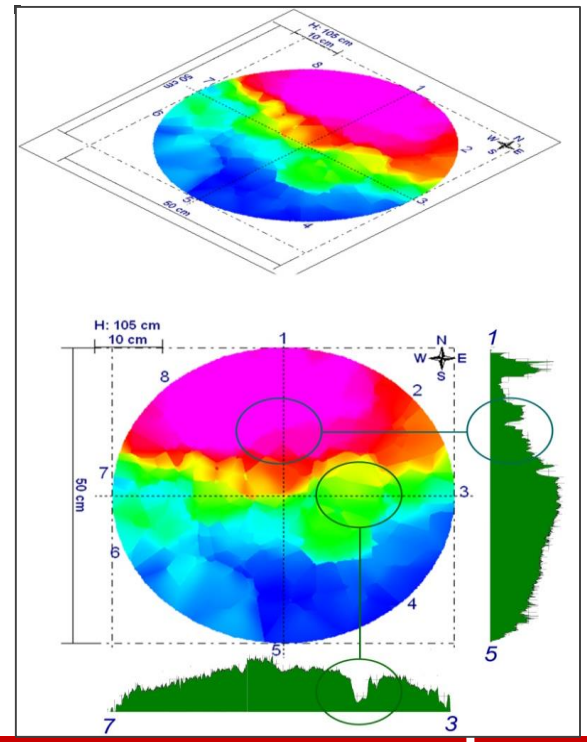


NUOVI IMPIANTI

- *conoscenza dei punti critici*
- *preventiva messa a dimora*

MONITORAGGIO MIRATO CON STRUMENTI

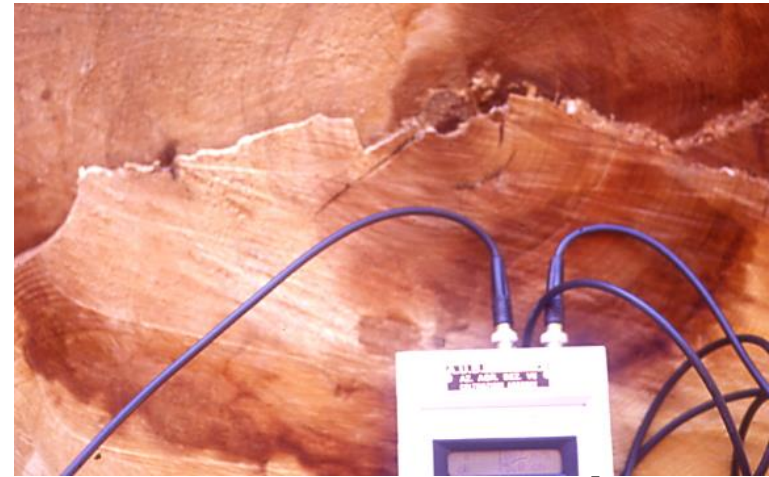
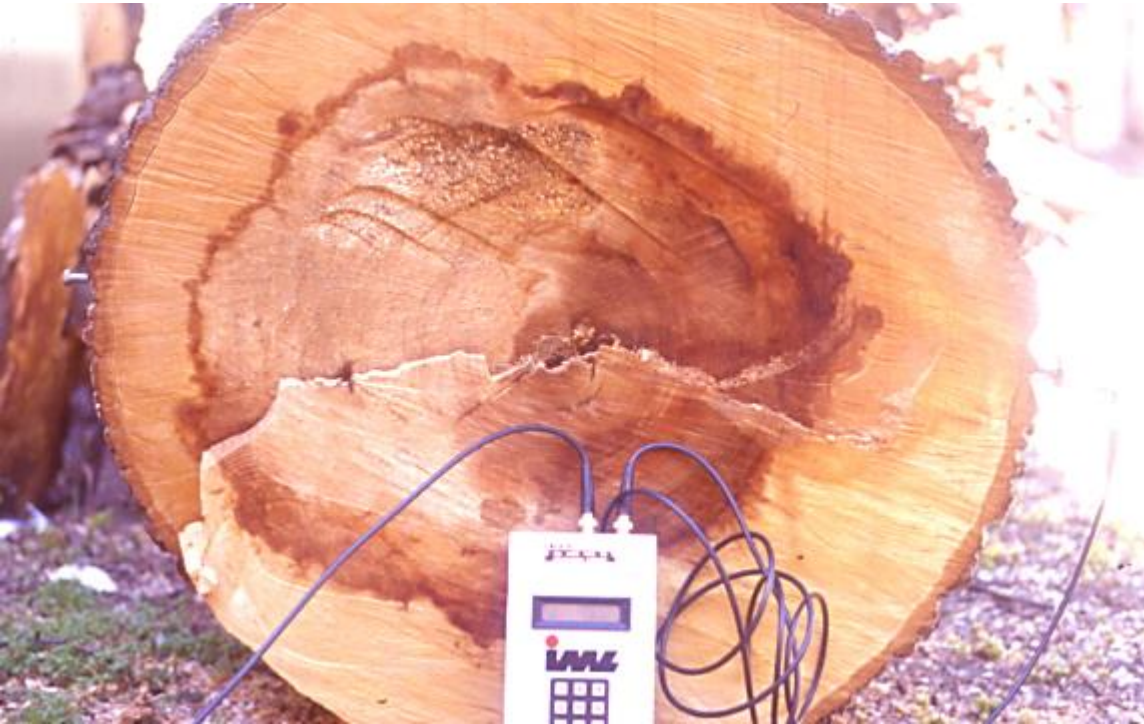
- *tomografia sonora*
- *impedenza elettrica*
- *dendrodensimetro*



Lo strumento migliore

Esiste lo strumento migliore?

È possibile diagnosticare i difetti con uno strumento?



Lo strumento migliore

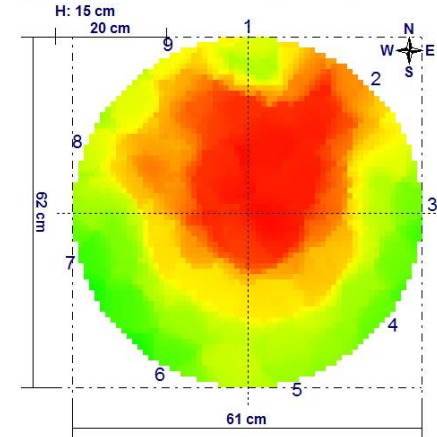


Project: frassanelle
Location: area est parcheggio

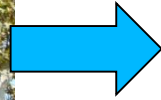
Dipartimento di Scienze Agrarie

Tree: pioppo
Tree species: Populus

Date: 14/03/2014
North: 0°

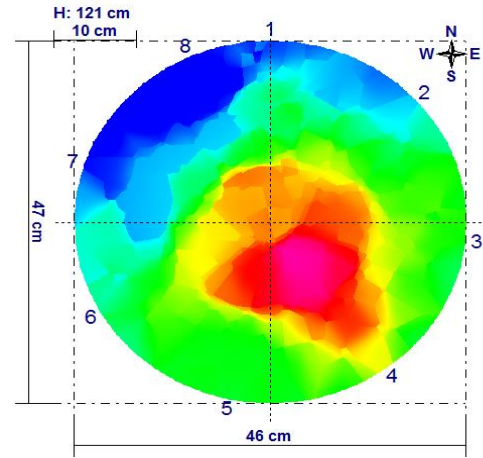


Diagnosi della carie

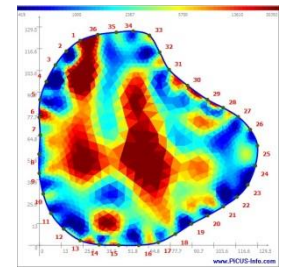
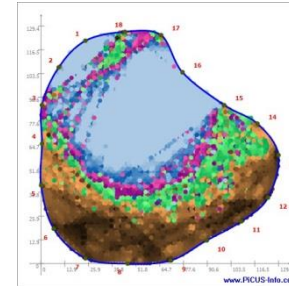


Project:
Location:

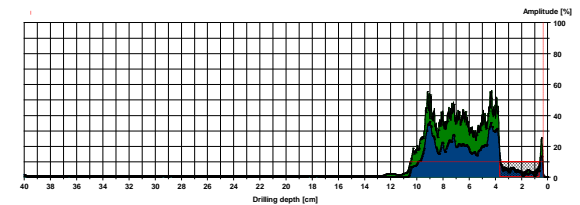
Tree:
Tree species: Tilia



Date: 05/03/2013
North: 0°



Strumento giusto al momento giusto



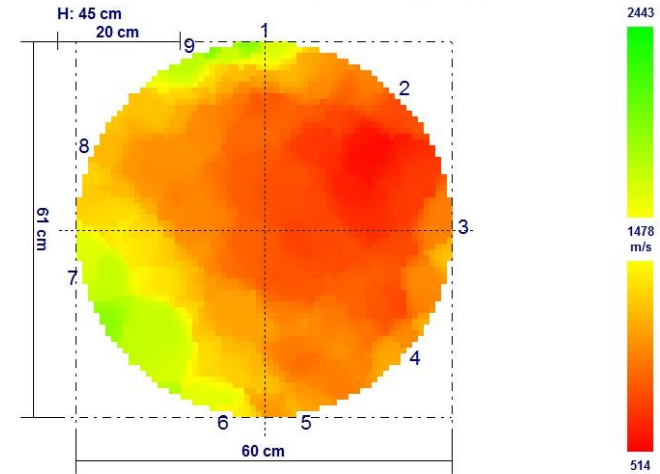
L'ausilio del miglior strumento

Dipartimento di Scienze Agrarie

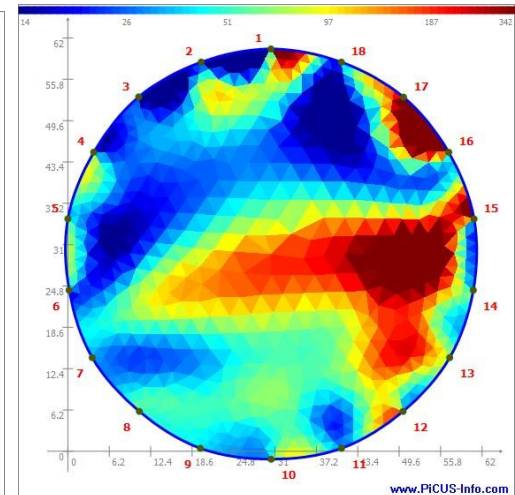
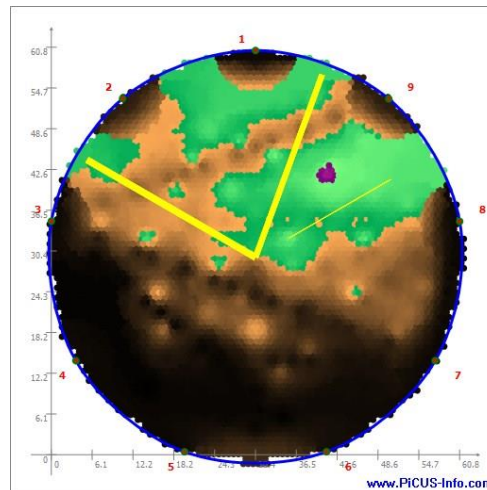
Project:
Location:

Tree:
Tree species: Please select tree species!

Date: 22/05/2014

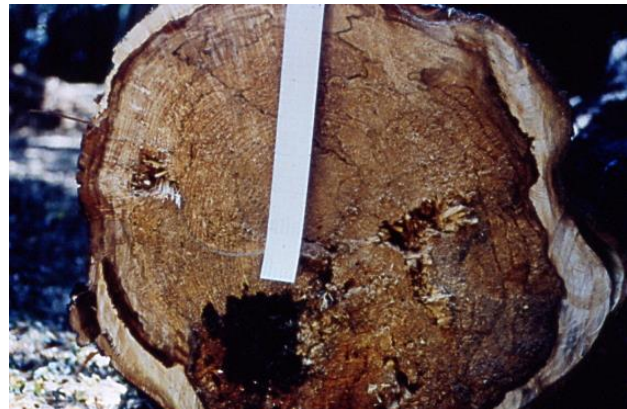
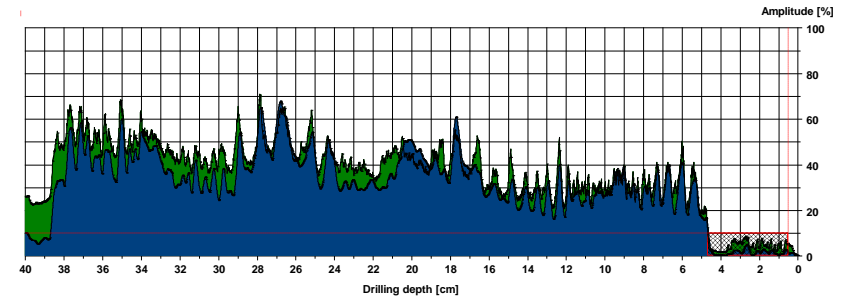


sezione Parchi e Giardini

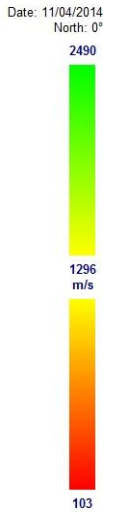
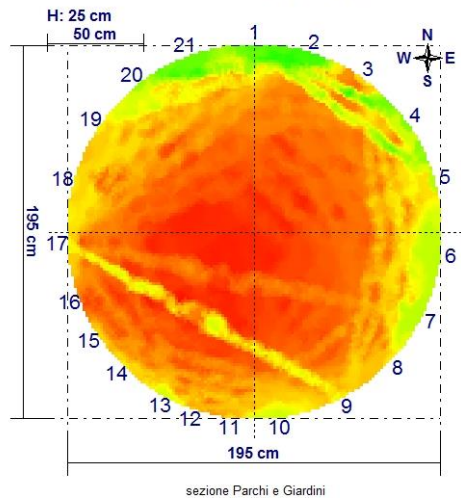
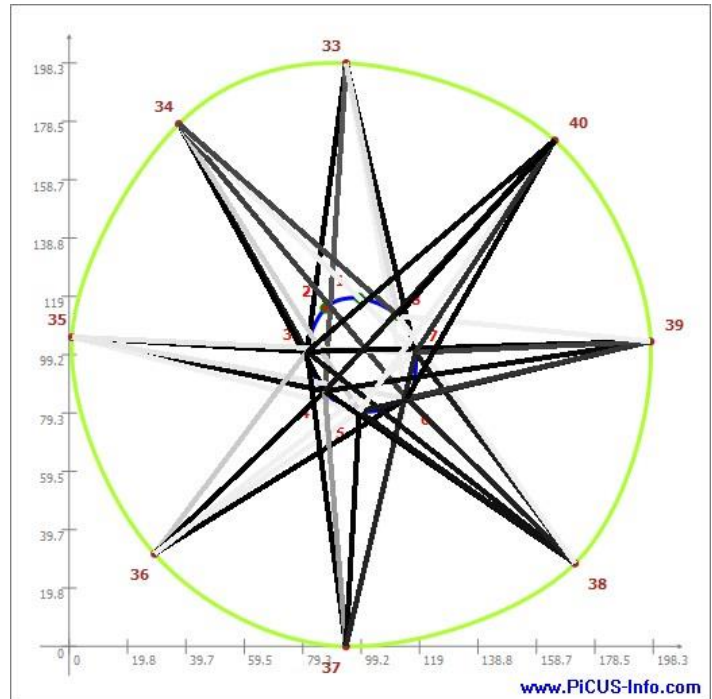
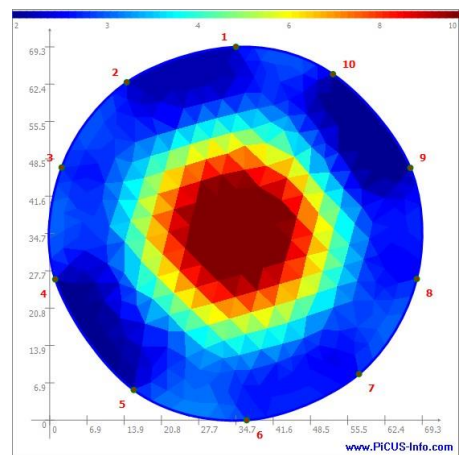
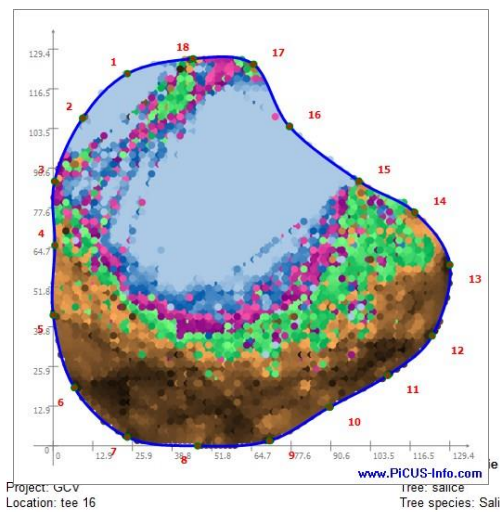


Il penetrometro, il più diffuso

- Indagine puntuale
- Percorso non radiale
- Ogni perforazione causa danni



Tomografia sonora ed elettrica



Prove di trazione

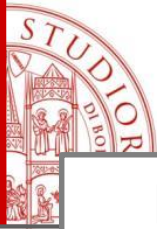


Il mondo radicale



Concludendo





INTERVENIRE

**mettere in pratica quanto
pianificato, consapevoli di:**

- **operazioni colturali;**
- **sicurezza del campo;**
- **stato di fatto;**
- **aree da progettare;**
- **costi a bilancio;**
- **...;**

Obiettivi

Salvaguardia del patrimonio
arboreo

Ottimizzazione delle risorse

Risparmio economico



I tempi per la sperimentazione

Ogni campo ha un suo protocollo di ricerca



Ogni problema è legato all'ambiente



I risultati della sperimentazione

2009



2009



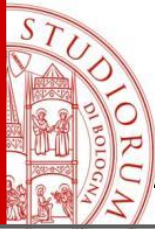
I risultati della sperimentazione

2011



2014





Anche qui hanno chiesto il nostro aiuto!

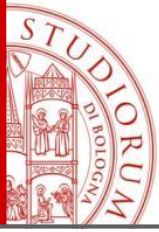
**North-east Caspian area,
Kazakhstan**



Erbil, Kurdistan iracheno



Where the trees have no name!



Grazie per l'attenzione!

alberto.minelli@unibo.it

051-2099446

335-8166883





La strada è ancora lunga, ma speriamo che abbia qualche albero.
Grazie per l'attenzione

