

Presenza di carpofori





“Sounding” – percussione con martello

Percuotendo opportunamente un albero, è possibile individuare un tronco completamente cavo, ma è quasi impossibile valutare situazioni intermedie.



“sounding is an art”



La sonorità varia da specie a specie

Alcuni esseri umani sono maggiormente dotati





Autoriparazione





Analisi strumentale

- Per descrivere, a livello quantitativo, i danni o le lesioni presenti.
- A discrezione del rilevatore, in numero necessario e sufficiente per ottenere una diagnosi esauriente e ripetibile

CRITERIO: MINIMO DANNO PER L'ALBERO
(Protocollo ISA)

2. DIAGNOSI STRUMENTALE/a

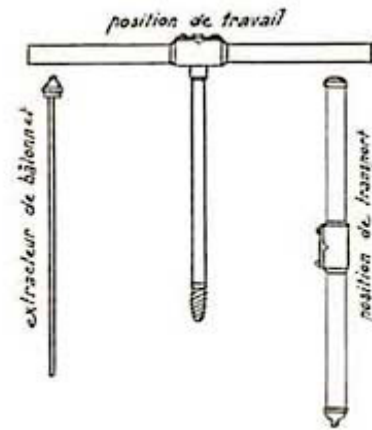
- a. *Fratrometro (elastometro)*: prelievo di una carota con succhiello e valutazione della resistenza alla rottura
- b. *Shigometer*: Ohmetro da campo: misura resistenza elettrica in fori trasversali, in funzione dell'umidità = carie, ma anche legno sano a basso contenuto di umidità
- c. *Metodologie penetrometriche (resistenza alla penetrazione di una punta/ago)*:
Decay Detecting Drill, Resistograph (= dendrodensímetro, trapano)

c.

Succhiello di Pressler

(= sonda incrementale; *increment borer*)

Strumento (inventato nel 1867) a forma di succhiello (trivella tubolare), con asta perforante cava a forma di tubo che serve a tirar fuori dal tronco un sottile cilindro radiale di legno (*carota*), su cui, in base agli anelli annuali, si può contare l'età e misurare l'incremento di produzione di biomassa e la densità del legno. Modelli disponibili: 30/40/50 cm





Il test di oscillazione della carota. Se la carota oscilla senza rompersi, il legno è ancora solido e robusto.

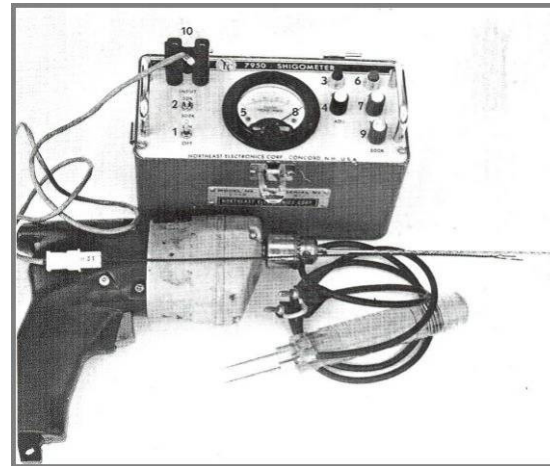
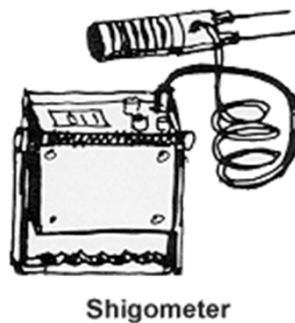
Shigometro

Strumento da campo, a batteria, che fornisce indicazioni sulle condizioni interne del legno (alberi o legname in opera).

E' un **ohmmetro**: genera corrente elettrica alternata e misura (in $k\Omega$) la resistenza offerta dal legno.

Quando la temperatura è superiore a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, la resistenza al passaggio della corrente è influenzata dalla presenza di ioni nel legno. Prima che il legno sia completamente cariato, diventa più umido e contiene più ioni mobili (K^+ nella carie bianca, H^+ in quella bruna). **Il passaggio da legno sano a cariato è associato a brusca riduzione della resistenza.**

Se però il legno è cariato da tempo, si è asciugato e verosimilmente non presenta particolari variazioni nella resistenza; si consiglia allora di inumidire con acqua deionizzata il materiale indagato.



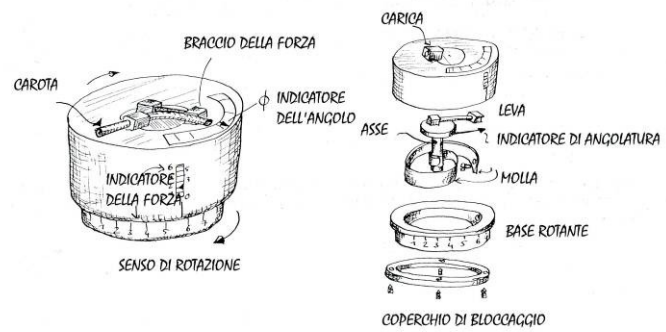
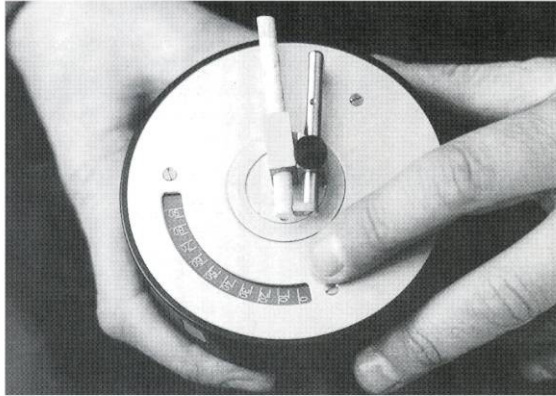
Frattometro

Piccolo strumento tascabile, nel quale viene inserita una carota prelevata con il succhiello di Pressler.

Il campione adeguatamente posizionato viene successivamente caricato, analogamente al carico cui sarebbe sottoposto l'albero se fosse esposto al vento.

L'apparecchio è suddiviso in due parti, una fissa, superiore e una mobile, inferiore. Fra la due parti si trova una molla meccanica a spirale che, attraverso i movimenti rotatori viene caricata fino alla rottura; la misura della **resistenza** del legno può essere letta da una scala all'esterno dell'involucro del frattometro, dove sono riportate anche informazioni riguardo **all'angolo di flessione** che ha portato alla rottura. I due valori ricavati (momento di flessione ed angolo di flessione che è misura della rigidità) consentono di effettuare una preliminare valutazione delle proprietà meccaniche delle fibre della carota esaminata.





Il Frattometro, uno strumento tascabile per esaminare il legno.