



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali  
Area Sistemi Forestali - TreeringLab

## Analisi dendrocronologica su due individui di roverella (*Quercus pubescens* Willd.)

### Relazione tecnica

**Committente** SR International srl  
Via di Monserrato 152 - 00186 Roma  
C. U. QULXG4S  
P. IVA 13457211004  
mail PEC: mail@pec.srint.eu

**Realizzazione** **Dott. Enrico Tonelli**  
**Prof. Carlo Urbinati**  
☎ 071 220 4274  
✉ [e.tonelli@univpm.it](mailto:e.tonelli@univpm.it) e [c.urbinati@univpm.it](mailto:c.urbinati@univpm.it)

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005, modificato ed integrato dal D.Lgs. n. 235/2010 e dal D.P.R. n. 445/2000 e norme collegate, nonché dal D.L. n. 145/2013, convertito con Legge n. 9/2014, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa

Ancona, 07 dicembre 2023

## Premessa

In data 03.11.2023 la *SR International srl* di Roma a seguito di un preventivo richiesto dalla dott.ssa Ada Gallo assegnava al laboratorio *TreeringLab* l'incarico di svolgere un'analisi dendrocronologica per **determinare l'età di n. 2 individui arborei adulti di roverella (*Quercus pubescens*)** ubicati uno nel comune di Caldarola e uno in quello di Camporotondo di Fiastrone, in provincia di Macerata (Fig. 1).



**Figura 1. Localizzazione dei due individui di roverella campionati: a sinistra quello in comune di Camporotondo di Fiastrone (Qp07) e a destra quello in comune di Caldarola (Qp11), in corrispondenza dei rispettivi tornanti della SP 502.**

L'analisi è stata richiesta nell'ambito di un progetto per la realizzazione di un impianto eolico destinato alla produzione di energia rinnovabile. Al fine valutare la possibilità di passaggio lungo la SP 502 "Cingolana" con mezzi di grandi dimensioni per il trasporto dei piloni e delle pale eoliche, i progettisti stanno valutando l'ampliamento della strada in corrispondenza di due curve molto strette che renderebbero difficoltoso se non impossibile il passaggio dei mezzi. A causa della presenza di un metanodotto nel lato più interno, l'intervento di allargamento sarebbe previsto sul lato opposto, dove sono presenti gruppi/filari arborei, all'interno dei quali si trovano i due esemplari oggetto della valutazione.

In data **22 novembre 2023** il dott. Enrico Tonelli (PhD), assegnista di ricerca presso l'Area Sistemi Forestali afferente al *TreeringLab* (Laboratorio di xilologia e dendrocronologia) presso il Dip.to di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali dell'Università Politecnica delle Marche, accompagnato dalla dott.ssa Elena Barocci (laureata in Scienze Forestali e Ambientali, UNOVP) ha effettuato, in presenza del dott. for. Lorenzo Lebboroni, il prelievo dei campioni legnosi successive analisi dendrocronologiche sui due individui arborei.

## Localizzazione degli esemplari e raccolta dei campioni legnosi

Gli individui arborei oggetto della valutazione sono ambedue roverelle (*Quercus pubescens*) censite rispettivamente come **Qp07** e **Qp11** le cui coordinate in WSG84 – EPSG 4326 sono rispettivamente: 43.1240, 13.2568 e 43.1270, 13.2150 e ubicate la prima lungo la SP 502 Cingolana e la seconda lungo la strada comunale di San Domenico (Fig. 2).



Figura 2 - I due individui di roverella; a sinistra Qp07, a destra Qp11.

Sono stati effettuati dei carotaggi sul fusto dei due individui con trivella di Pressler da 50 cm (con diametro della sezione d'ingresso di 5 e 10 mm) sia a 1.30 m che a 50 cm da terra. Purtroppo dopo il prelievo il trapano della trivella è rimasto bloccato all'interno del fusto e ad oggi non è stato possibile estrarlo. In sintesi sono stati estratti 3 campioni per Qp07 e 2 per Qp11

Il punto di prelievo di ciascun campione è stato scelto evitando difetti o anomalie dei fusti e durante il carotaggio la trivella è stata mantenuta sempre perpendicolare al fusto. Ogni campione legnoso estratto è stato fissato con del nastro carta adesivo su uno specifico supporto in legno, sul quale è stato riportato il relativo codice identificativo del (Fig. 3).

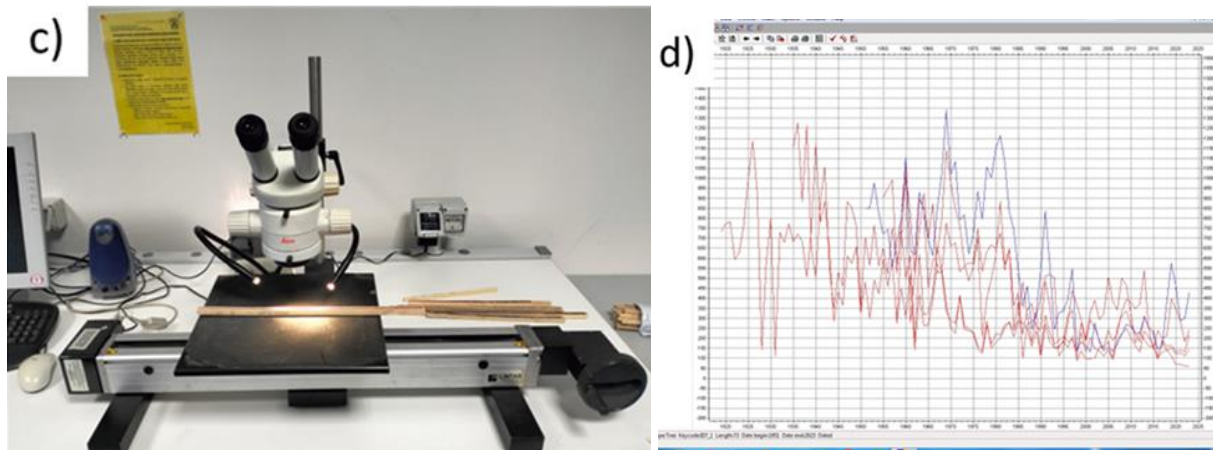
Dei due individui sono stati poi misurati il diametro del fusto a 1.30 m (DBH *Diameter at Breast Height*) con un flessuometro e l'altezza totale con un ipsometro Vertex - Haglof, ponendosi ad una distanza dal fusto con visibilità dell'intera chioma e del rispettivo punto più alto.



Figura 3. a) prelievo di una carota legnosa con il succhiello di Pressler. b) Campione estratto riposto su un supporto di legno.

### Preparazione e misurazione dei campioni legnosi

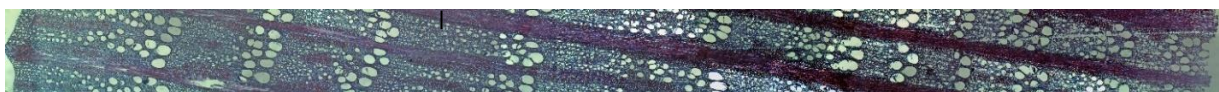
I campioni legnosi sono stati trasportati presso il laboratorio *TreeringLab* di UNIVPM, sottoposti a specifica preparazione consistente nell'incollaggio con colla vinilica ai supporti e levigatura meccanica e manuale con carte abrasive a grana progressivamente più fini. Successivamente ogni campione è stato sottoposto al conteggio e alla misurazione della ampiezza degli anelli legnosi mediante l'utilizzo dello strumento semi-automatico LINTAB (Rinntech, Germany) interfacciato al software TSAP per la registrazione, visualizzazione e analisi delle misure (Fig. 4).



**Figura. 4** - Il sistema semiautomatico LINTAB per la misurazione degli anelli legnosi c). Schermata a video del software TSAP utilizzato per la registrazione delle misure di ampiezza degli anelli, la sincronizzazione e datazione dei campioni (d).

### Risultati

Il legno di roverella è di tipo eteroxilo, ovvero costituito da vasi e fibre anatomicamente differenziati e caratterizzato anche da ampi raggi parenchimatici (Fig 5).

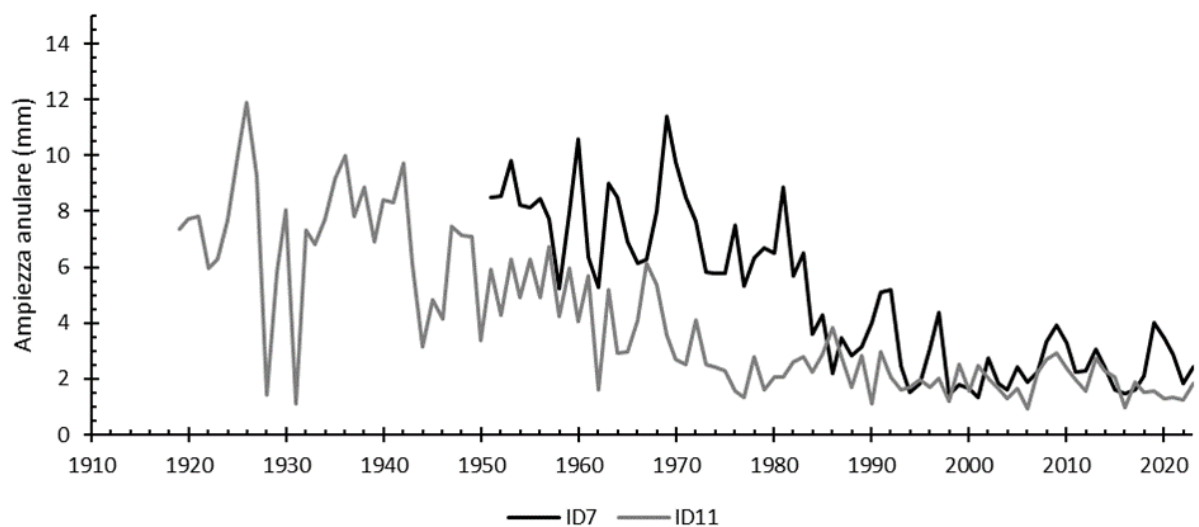


**Figura 5** - Sezione anatomica di una porzione finale della carota del campione di roverella Qp07 che evidenzia il legno eteroxilo a porosità anulare, con la presenza di legno primaticcio (ricco di vasi di grandi dimensioni) e di legno tardivo (ricco di fibre). Gli anelli legnosi sono costituiti dalle combinazioni di legno primaticcio e legno tardivo e sono caratterizzate da ampiezze diverse in relazione alle condizioni vegetative di ogni anno.

In Tab. 1 sono stati riportati sinteticamente i valori di DBH e altezza dei due individui arborei, nonché l'età effettiva (n. di anelli presenti sul campione), età stimata (n. di anelli totale, includendo quelli stimabili mancanti fino al midollo centrale), ampiezze media e massima degli anelli di tutti i singoli campioni estratti da ogni albero. Dopo opportuna sincronizzazione sono state mediate le serie elementari e costruite le due cronologie individuali (Fig. 6).

**Tabella 1. Parametri dendrometrici e di incremento radiale relativi alle piante campionate riferiti all'anno 2023.**

	ID	DBH (cm)	Altezza totale (m)	Altezza carotaggio (cm)	Età effettiva (anni)	Età stimata (anni)	Ampiezza meda anelli (mm)	Ampiezza max anelli (mm)
campione	Qp07_1	/	/	50	73	/	5.7	13.4
	Qp07_2	/	/	130	66	/	4.2	10.6
	Qp07_3	/	/	130	69	/	4.5	11.4
<b>media</b>	<b>Qp07</b>	<b>83</b>	<b>15.6</b>	<b>/</b>	<b>73</b>	<b>~ 80</b>	<b>4.8</b>	<b>13.4</b>
campione	Qp11_1	/	/	50	105	/	3.8	11.9
	Qp11_2	/	/	130	89	/	3.9	12.8
	<b>media</b>	<b>Qp11</b>	<b>96</b>	<b>17.6</b>	<b>/</b>	<b>105</b>	<b>~ 110</b>	<b>3.8</b>



**Figura 6 – Cronologie medie delle ampiezze anulari dei due individui campionati. La curva in nero (Qp07) è stata ottenuta mediando le misurazioni di n. 3 campioni estratti. La curva in grigio (Qp11) è stata ottenuta mediando le misurazioni di n. 2 campioni estratti.**

L'individuo Qp11 ha diametro del fusto e altezza totale maggiori e anche circa 30 anni in più rispetto a Qp07. L'ampiezza media e massima degli anelli è maggiore invece nel campione Qp07. In fig. 6 nell'intervallo comune di accrescimento si notano andamenti simili e in parte sovrapponibili (anelli caratteristici), specialmente intorno agli anni '60 del secolo scorso e nell'ultimo decennio. Questi andamenti sincronizzati su individui distanti fra loro anche 5 km evidenziano la risposta comune (in positivo o negativo) ad eventi climatici.

## Conclusioni

I risultati ottenuti con l'analisi dendrocronologica evidenziano quanto segue:

- Qp7 con un'età misurata di 73 anni ed una stimata di 80 anni non può considerarsi secolare
- **Qp11 con un'età cambiale di 105 anni ed una stimata di 110 anni è cronologicamente secolare.**