



## La valorizzazione del legno Italiano nelle costruzioni

**Dott. Marco Luchetti**

*Responsabile di Assolegno*

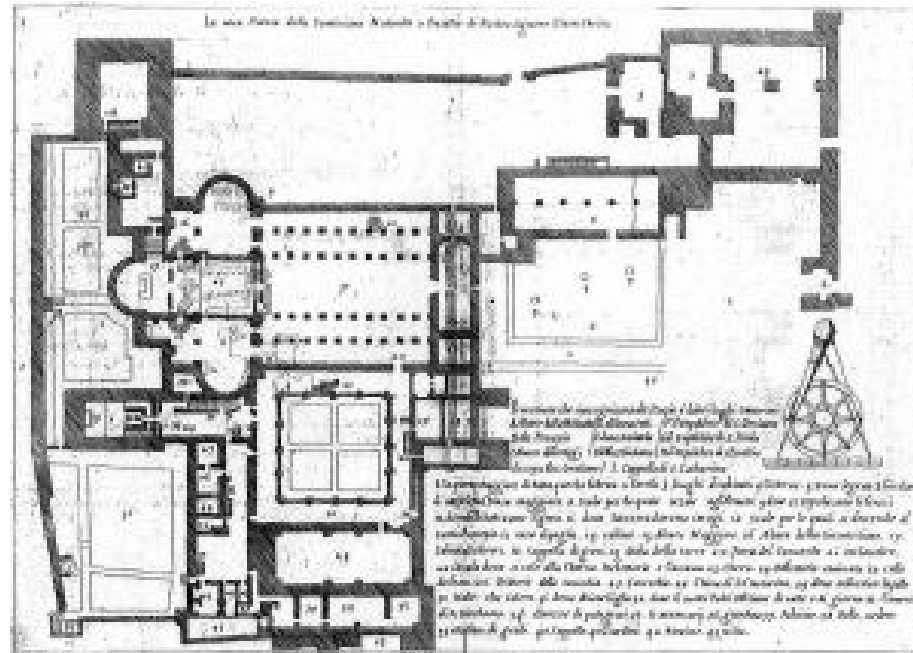
29/04/2021

## Il legno nazionale: una tradizione che si rinnova

Salone dei 500,  
Firenze  
(Lunghezza 54  
m; altezza 18 m;  
larghezza 23m)  
Progettato da  
Giorgio Vasari –  
XV cent.



# Il legno nazionale: una tradizione che si rinnova



I documenti ritrovati spiegano che nel Quattrocento il legno necessario al restauro della basilica (Larice Europeo) venne donato proprio dalla Repubblica di Venezia, sotto la cui giurisdizione si trovavano all'epoca anche le Alpi orientali. Così, nel 1479, dopo alcuni decenni di complessi negoziati diplomatici tra cristiani e musulmani, il tetto della basilica fu finalmente messo a nuovo (con legno Italiano).

# Il legno nazionale: una tradizione che si rinnova

Casa Baraccata  
 Primo regolamento  
 antisismico in Italia  
 (1783)

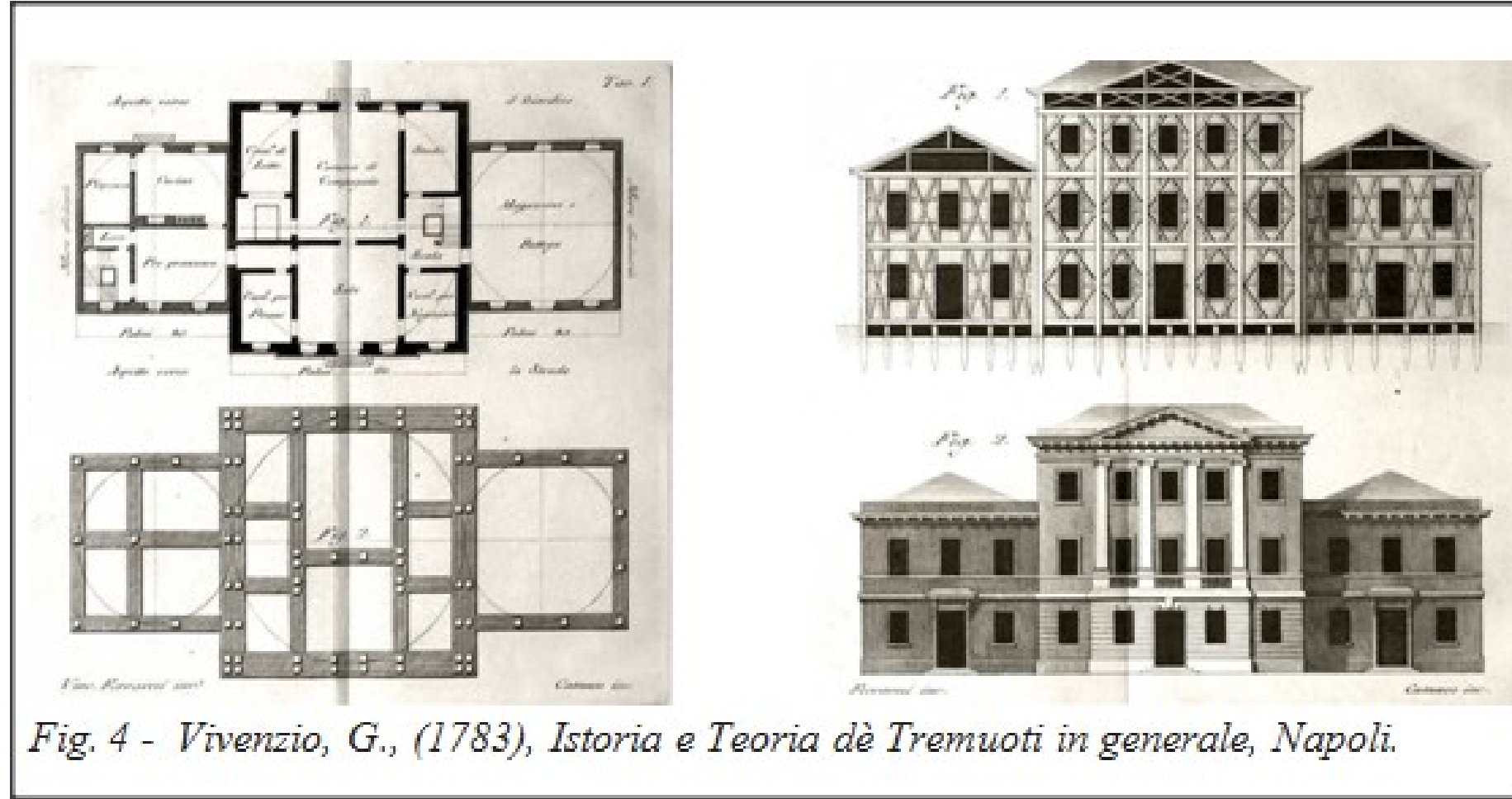
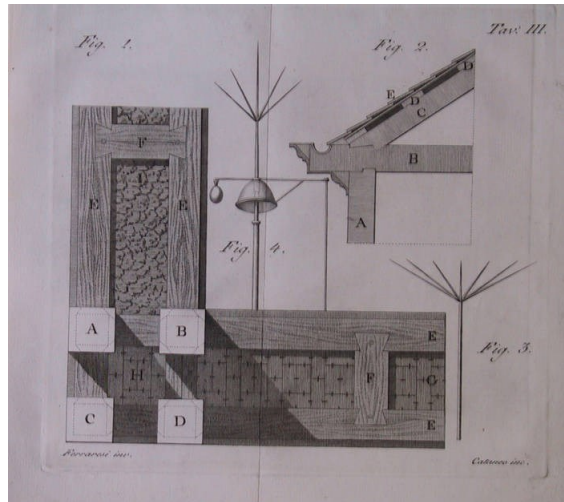


Fig. 4 - Vivencio, G., (1783), *Istoria e Teoria de' Tremuoti in generale*, Napoli.





## Il legno nazionale: una tradizione che si rinnova

Rovereto  
9 piani in CLT  
Utilizzato legno della  
Tempesta Vaia

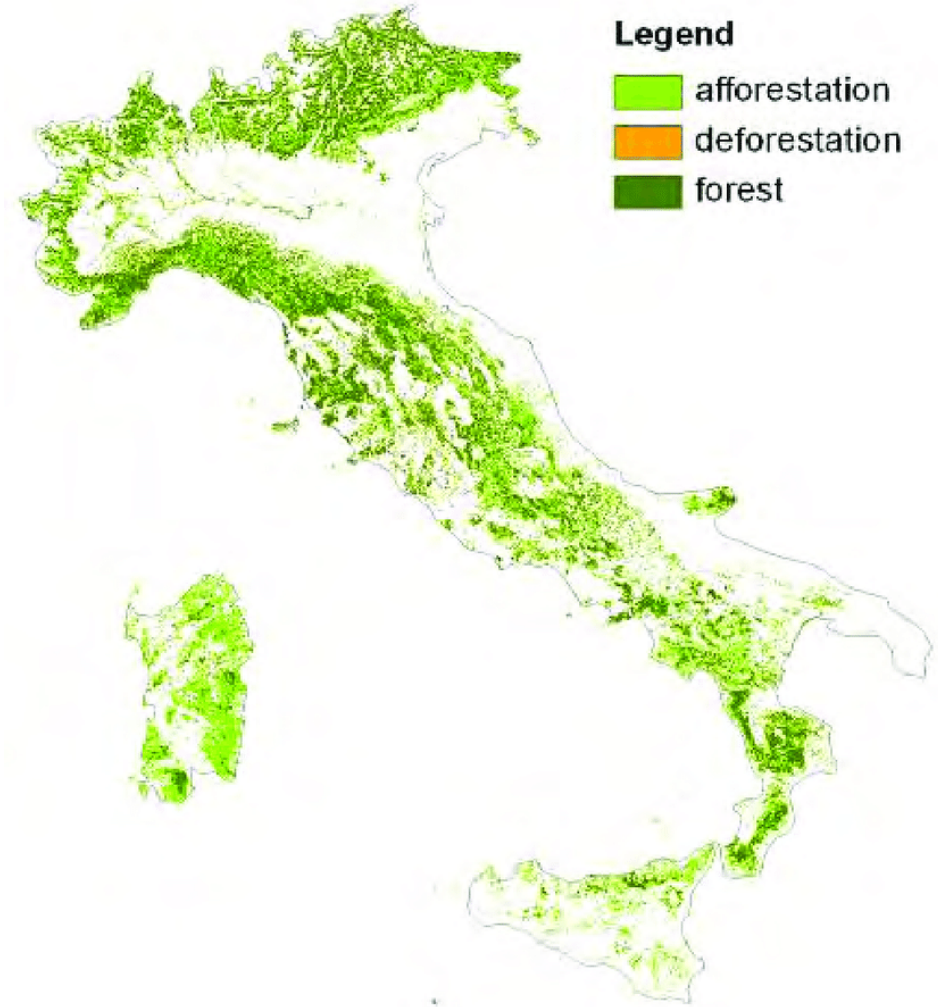
9 piani per 29 metri di  
altezza





## Il legno nazionale: qualche dato...

- 39% della superficie nazionale: superficie forestale italiana è triplicata, passando da 5.6 milioni di ettari (1956) a 11.1 (2015)
- 80% del legname utilizzato nelle costruzioni è importato.
- La crescita annua dei soprassuoli boschivi nazionali può infatti rappresentare:
  - Circa il 71% del fabbisogno annuo di tondo e segati di conifere;
  - Circa il 30% del fabbisogno annuo di tondo e segati di latifoglie



## Il legno nazionale – più di una risorsa

- Il bosco è una risorsa rinnovabile, utilizzandolo si mitiga:
  - Il processo di spopolamento delle aree montane, creando interesse economico;
  - I rischi di dissesto idrogeologico e di riscaldamento globale;
  - Il rischio di incendi boschivi
  - Una foresta coltivata è in grado di assorbire una quantità maggiore di CO2 rispetto ad un analogo soprassuolo non gestito.





## Il legno nazionale – più di una risorsa

- Diminuire solamente della metà le importazioni di legnami dall'estero potrebbe dirottare circa 600 milioni di Euro provenienti direttamente da risorse private verso gli stessi territori montani che a sua volta potrebbero generare ulteriori introiti proprio in quei territori che devono essere oggetto di una maggiore sensibilità legislativa.





## Il legno nazionale – più di una risorsa

- In Italia sono certificati 773.667 ettari di foresta,; 744.538 con lo schema PEFC e 59.456 con quello FSC, oltre a 28.925 ettari con doppia certificazione PEFC-FSC.
- Per tutto il territorio nazionale la Due Diligence (Regolamento EUTR) comporta l'adozione di un «Sistema di valutazione del rischio» costituito da procedure mirate a minimizzare il rischio di immissione nel mercato UE di legname o prodotti da esso derivati di origine illegale.





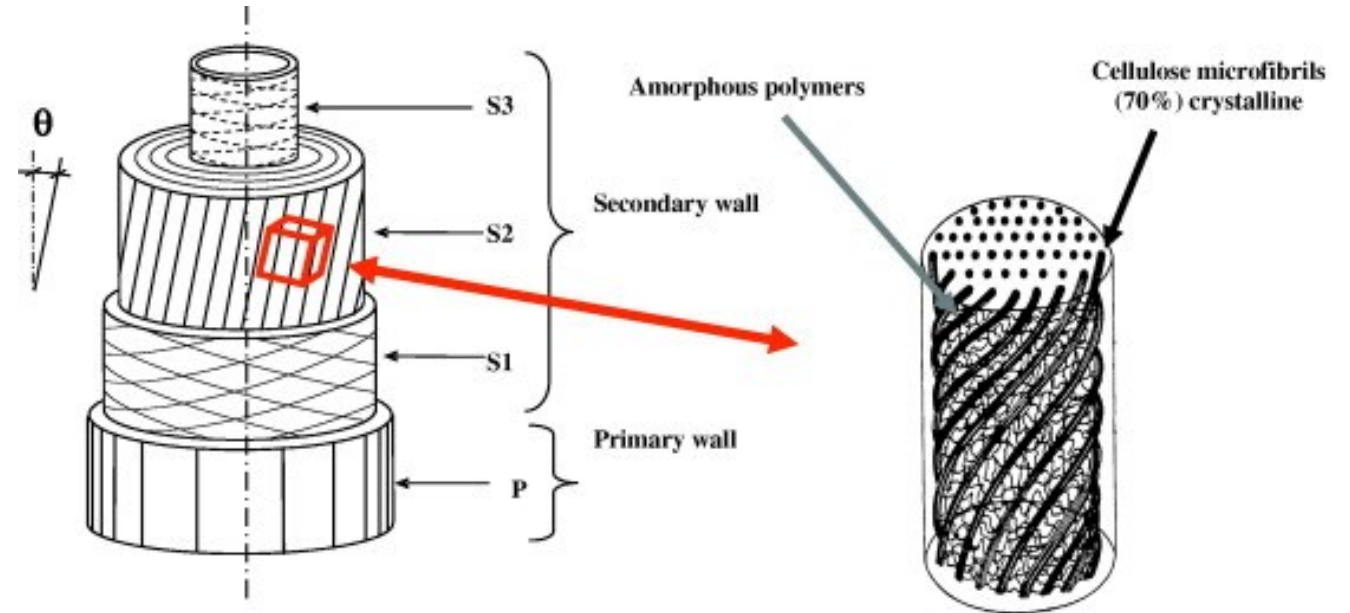
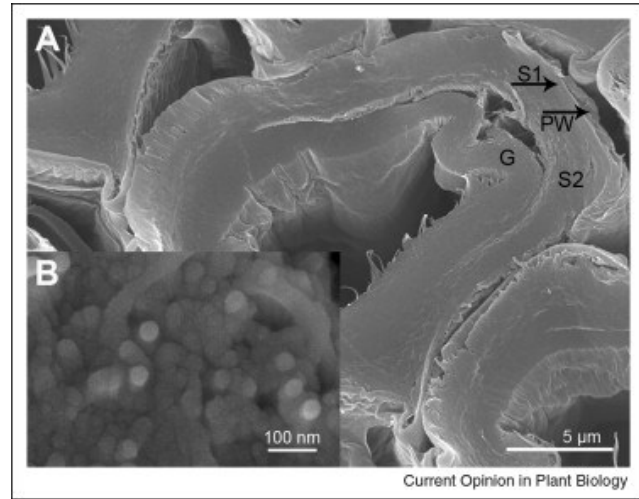
## Il materiale legno

- Legno quale materiale di origine biologica, caratterizzato da eterogeneità intraspecifica (all'interno della stessa specie) e interspecifica (tra specie diverse).
- In natura il tessuto legno svolge già una funzione di sostegno della parte verde
- Per poterlo utilizzare a fini strutturali è necessario procedere ad un processo di selezione attraverso la classificazione (vista / macchina) secondo la resistenza





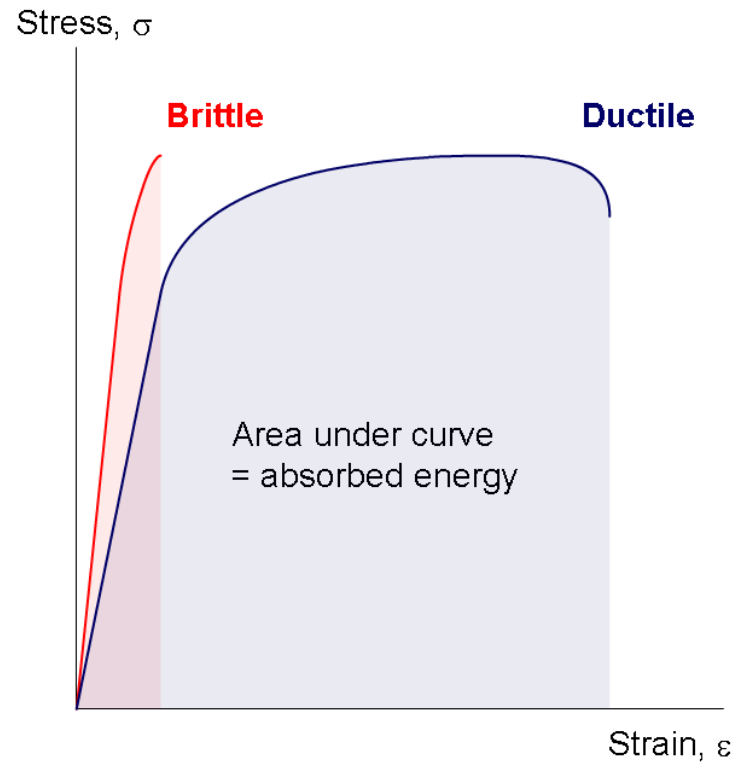
## Il materiale legno



L'ultrastruttura del legno risulta essere affine (concettualmente) a quella del c.a.:

- Fibrille di cellulosa che contribuiscono a fornire al materiale resistenza a trazione (tondini di ferro)
- Lignina (matrice amorfa) che contribuisce a fornire al materiale resistenza a compressione (calcestruzzo)

## Il materiale legno



### Difetti

- Comportamento fragile
- Igroscopicità

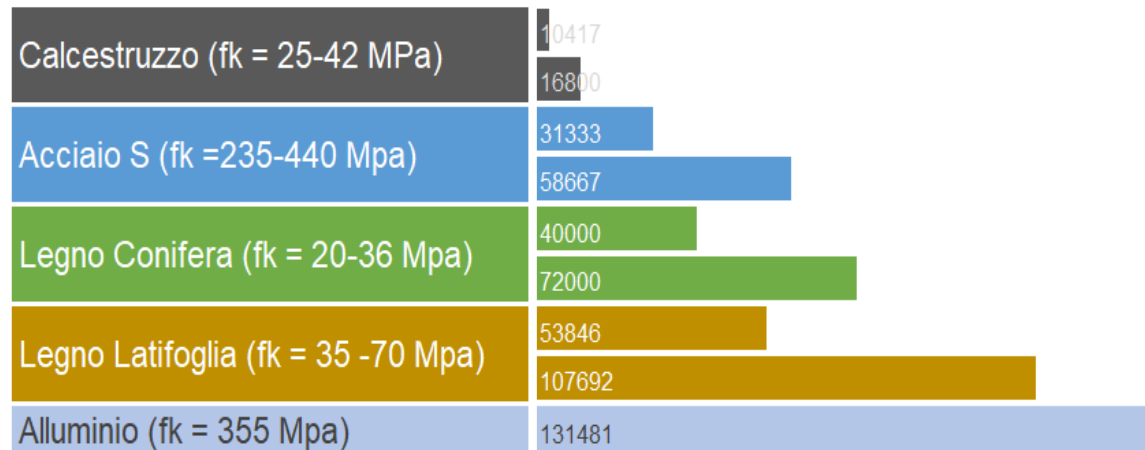
### Pregi

- Leggerezza
- Resistenza
- Rigidezza
- Resistenza a carichi breve durata

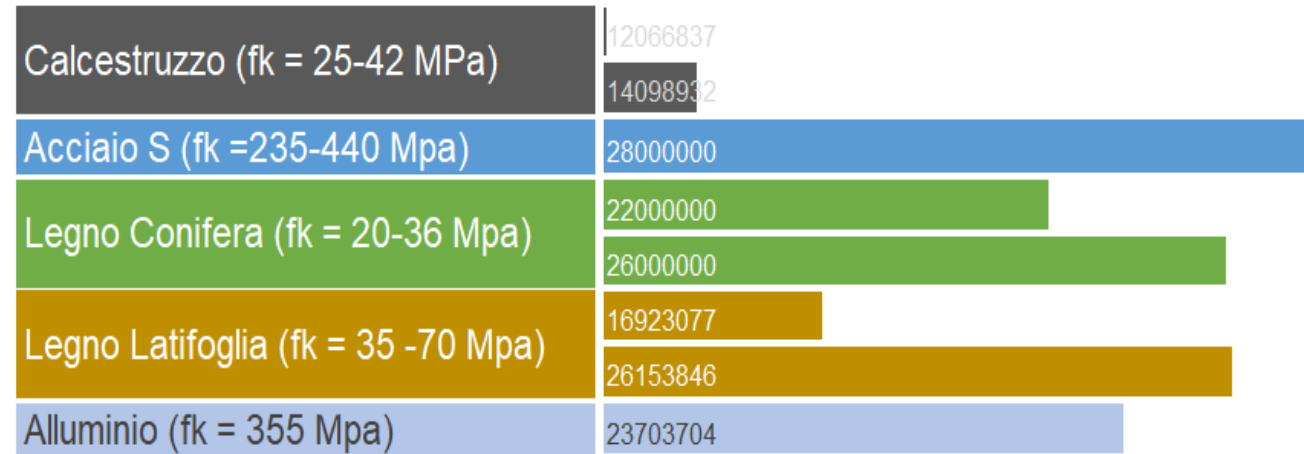
## Il materiale legno

- ✓ Leggerezza
- ✓ Qualità meccaniche (resistenza, rigidezza)

$$\frac{\text{RESISTENZA DI RIFERIMENTO}}{\text{MASSA VOLUMICA}} \quad [m^2/s^2]$$

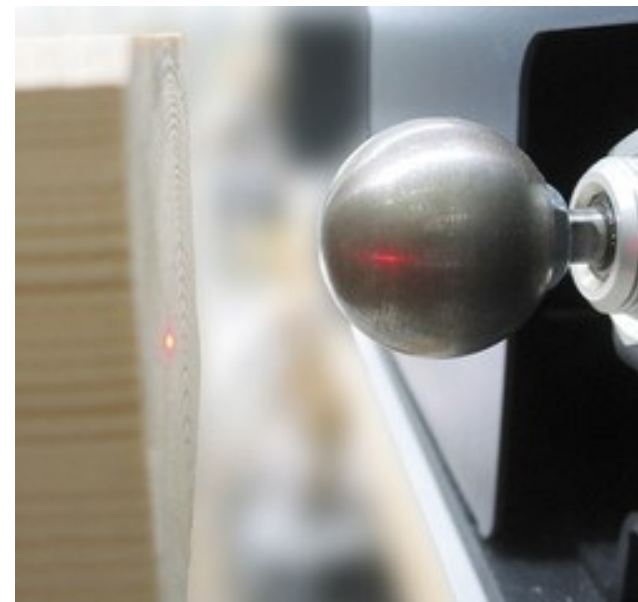


$$\frac{\text{MODULO ELASTICO}}{\text{MASSA VOLUMICA}} \quad [m^2/s^2]$$





## Wood and Timber

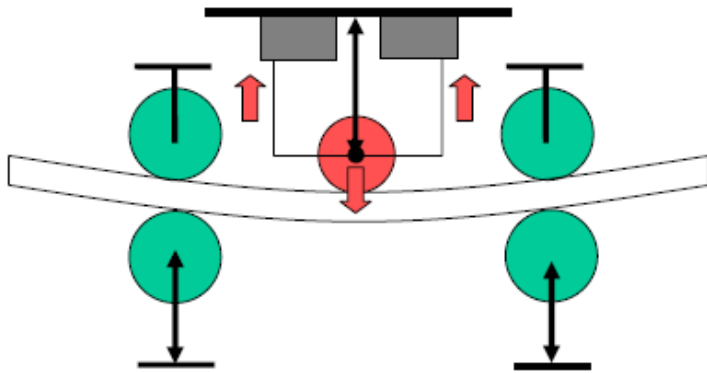


Per legge diventa, materiale ad uso strutturale, attraverso la classificazione secondo la resistenza del singolo pezzo, così da attribuirgli valori affidabili di resistenza, rigidità e massa volumica (par. 4.4 NTC).

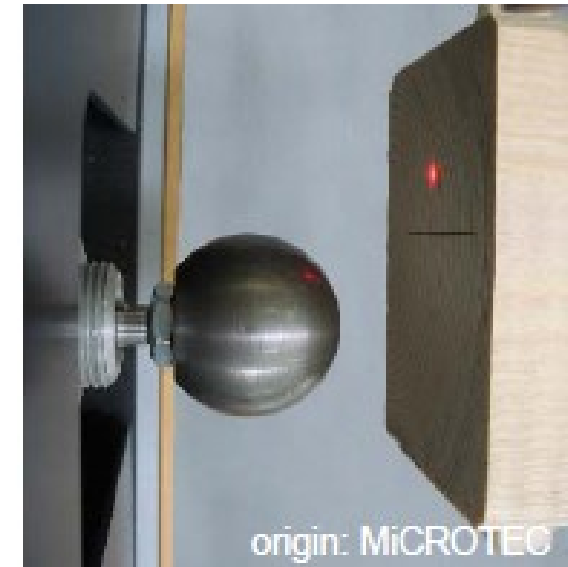
Il legno deve essere classificato in base alla specie legnosa ed alla provenienza geografica secondo metodi a macchina o con metodi a vista

## Metodi di classificazione «a macchina»

Ogni elemento viene valutato da una macchina che misura, con metodi non distruttivi, alcuni parametri in base ai quali esso viene assegnato ad una classe di resistenza



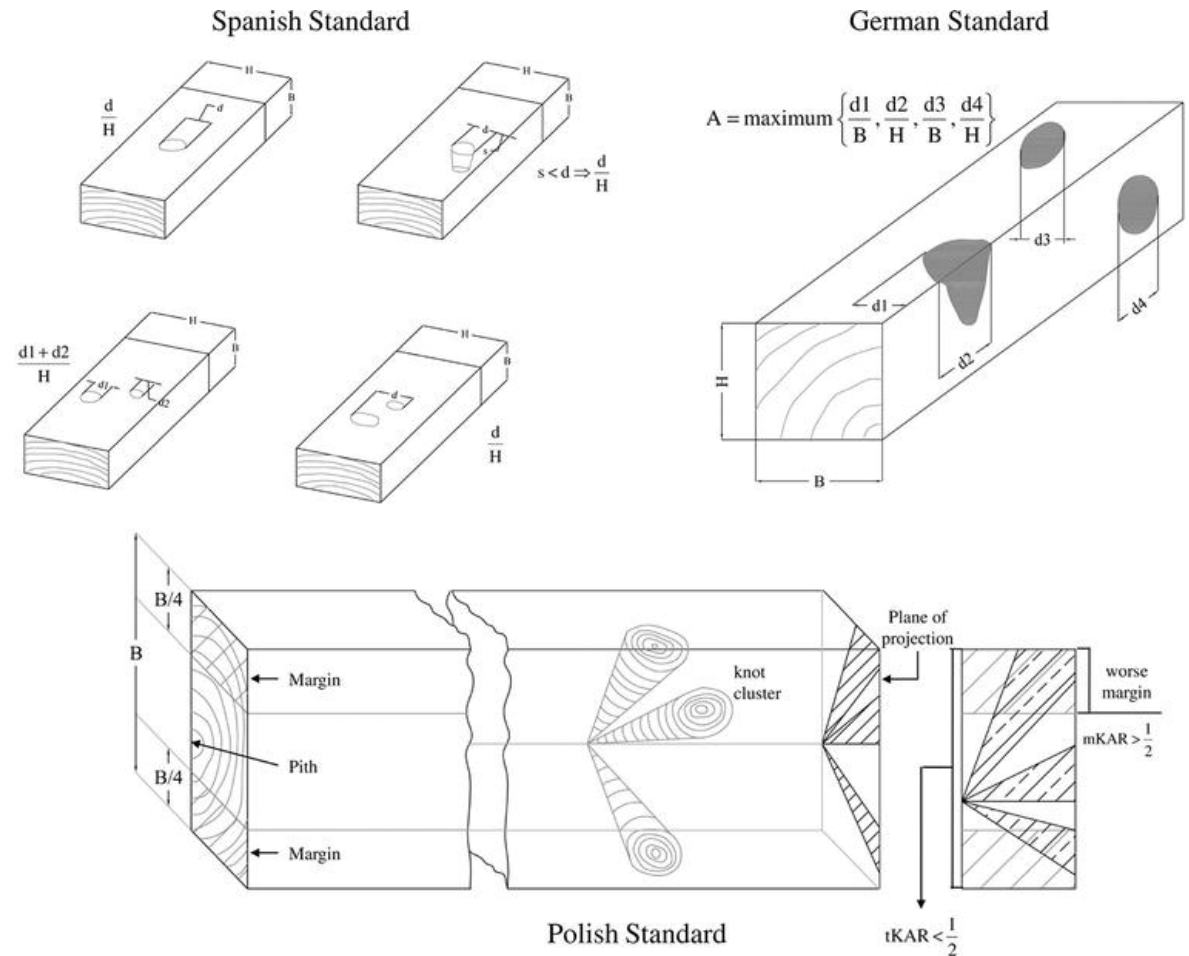
Macchine che «tastano» il provino a flessione e attribuiscono una classe di resistenza all'elemento



Metodi vibrazionali  
(misura del modulo elastico)

## Metodi di classificazione «a vista»

- Le regole di classificazione sono state sviluppate a fronte di migliaia di prove distruttive, mediante procedure codificate da norme tecniche (DIN, UNI, EN, ...) e decenni di esperienza applicativa.
- Ogni paese ha sviluppato la propria regola di selezione secondo la resistenza, ma ciascuna di queste è conforme ai principi della EN 14081-1.





## La base per un metodo di classificazione: prove di laboratorio

- I risultati così raccolti vengono successivamente trattati in senso statistico e forniscono le basi per procedere ad una corretta assegnazione del segato alla rispettiva classe di resistenza.
- **UNI EN 1912**

D35	France	HS ST1	Jaboty	French Guyana	139	
	Germany	LS 10 and better	Beech	Germany	119	
	UK	TH1	American white ash	USA	130	
D30	Germany	LS 10 LS10 and better	Oak Maple	Germany Germany	122, 123 75	
D 24	The Netherlands	C3 STH	Basralocus	Suriname	137	
	Italy	S	Sweet Chestnut	Italy	79	Maximum thickness 100 mm



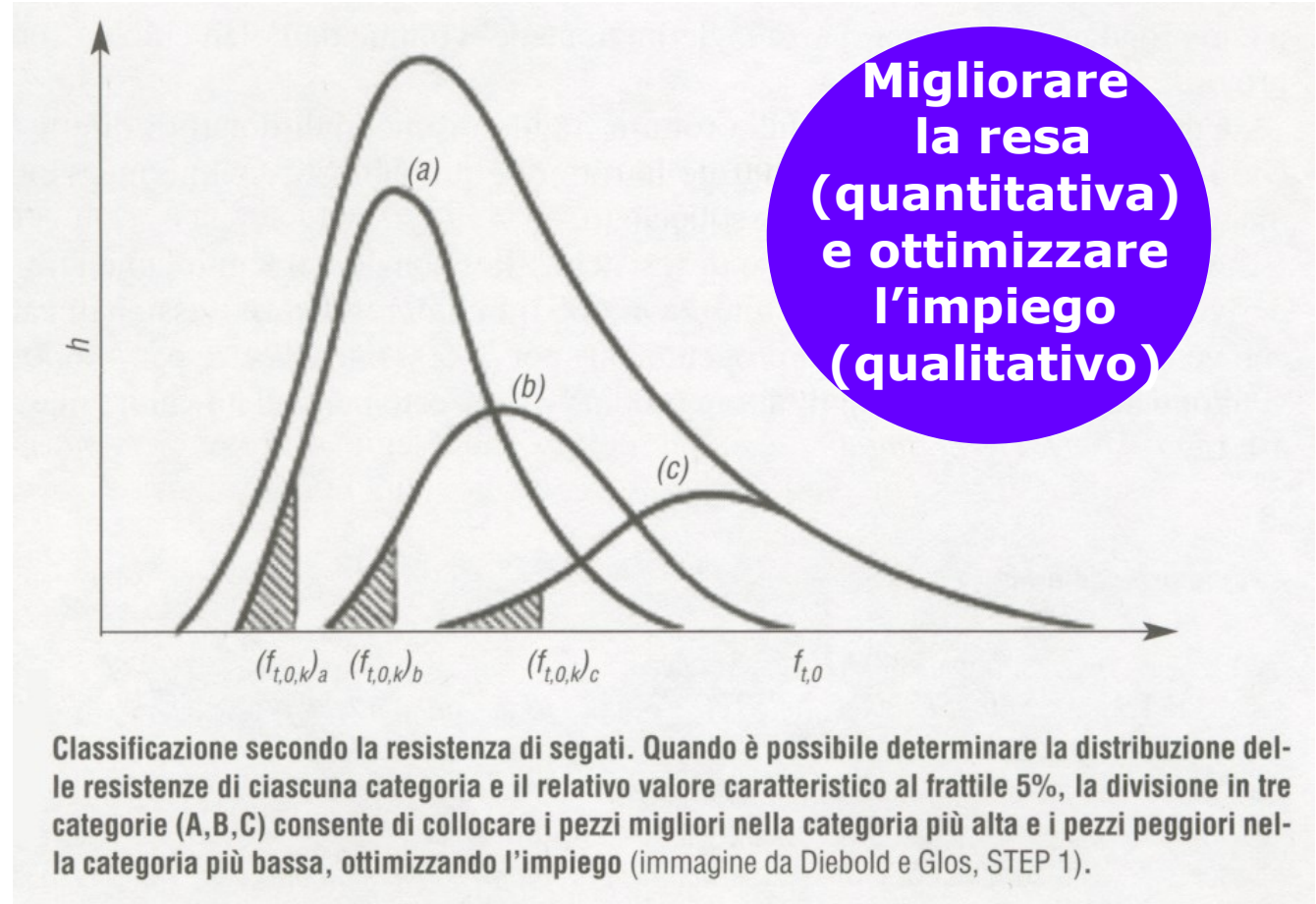
## Le classi di resistenza della UNI EN 338

### Classi di resistenza (UNI EN 338)

Gruppi di tipi di legname con proprietà simili ed intercambiabili. Sono caratterizzate da un profilo prestazionale di valori caratteristici di resistenza, rigidità e massa volumica, codificato in modo chiaro e univoco.

### Vantaggi:

- Combinazioni di specie/categoria intercambiabili
- Possibilità di inserire nel sistema nuove combinazioni





## Perché è importante partecipare ai lavori di normazione CEN?

### Castagno incluso nelle classi di resistenza dedicate alle Conifere:

- **UNI EN 338: 2009**  
Classe di resistenza per il castagno («S» secondo UNI 11035) → D24
- **EN 338: 2016**  
Classe di resistenza per il castagno («S» secondo UNI 11035) → C30



## Perché è importante partecipare ai lavori di normazione CEN?

### Prossima EN 1912

- **Abete**

S1 --> C30 (new)

S2 --> C24 (new)

viene cancellata l'assegnazione S2 & better in C24

- **Douglasia**

S2 & better --> C24

Le assegnazioni S1 e S2 rimangono tal quali

- **Castagno**

S --> D24 / C30

Vengono tolti i limiti dimensionali





## Un po' di storia: normativa e ricerca

- UNI 8198:1981 + A145 (1984)  
*(Segati di conifere. Classificazione in base alla resistenza meccanica).*
- UNI 11035-1/2 (2003)  
*(Classificazione a vista di legnami italiani secondo la resistenza meccanica)*
- UNI 11035-1/2 (2010)  
*(Classificazione a vista di legnami italiani secondo la resistenza meccanica)*  
 Il legno italiano entra nel circuito europeo per consentirne la marcatura CE (UNI EN 14081-1)
- UNI 11035-3 (2010)  
*(Classificazione a vista dei legnami secondo la resistenza meccanica: UF & UT di Abete)*
- EAD 130012-00-0304 (2015) *Square edged logs with wane - chestnut*
- EAD 130167-00-0304 (2016) *Square edged logs with wane – softwood*
- EAD 130196-00-0304 (2018) *Solid wood boards for flatwise structural use with overlapping edge profiles*

# Gli ETA sviluppati per l'industria italiana

electronic copy



Austrian Institute of Construction Engineering  
Schenkenstrasse 4 | T+43 1 533 65 50  
1010 Vienna | Austria | F+43 1 533 64 23  
www.oib.or.at | mail@oib.or.at



electronic copy



Austrian Institute of Construction Engineering  
Schenkenstrasse 4 | T+43 1 533 65 50  
1010 Vienna | Austria | F+43 1 533 64 23  
www.oib.or.at | mail@oib.or.at



electronic copy

## European Technical Assessment

General part

Technical Assessment Body issuing the European Technical Assessment

Trade name of the construction product

Product family to which the construction product belongs



ETA-Danmark A/S  
Göteborg Plads 1  
DK-2150 Nordhavn  
Tel. +45 72 24 59 00  
Internet [www.etadanmark.dk](http://www.etadanmark.dk)

Authorised and notified according to Article 29 of the Regulation (EU) No 305/2011 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011



Assessment

**ETA-11/0219**  
of 13.10.2016

Body issuing the assessment

Österreichisches Institut für Bautechnik (OIB)  
Austrian Institute of Construction Engineering

Construction product

Usso Fiume and Usso Trieste of softwood

Product family to which the construction product belongs

Strength graded structural timber – Square edged logs with wane – Softwood

electronic copy

## European Technical Assessment ETA-20/1323 of 2021/01/01

I General Part

Technical Assessment Body issuing the ETA and designated according to Article 29 of the Regulation (EU) No 305/2011: ETA-Danmark A/S

Trade name of the construction product:

Perlinato Strutturale

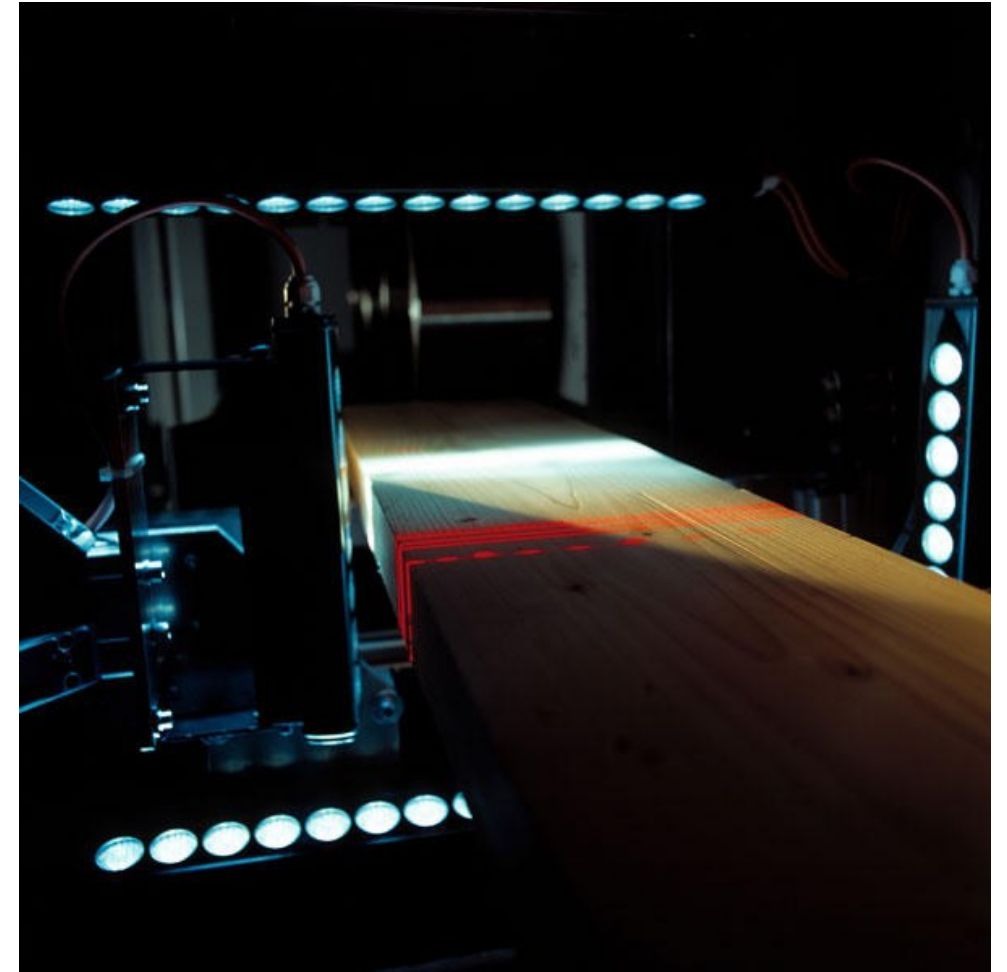
Product family to which the above construction product belongs:

Structural timber products

## Legno e accettazione in cantiere

**Differenza quindi fondamentali con altri materiali da costruzione:**

Gli elementi in legno sono classificati e marcati attraverso un preciso controllo di produzione, il cui controllo qualitativo avviene su ogni singolo elemento. Una trave in legno non è «creata» in cantiere





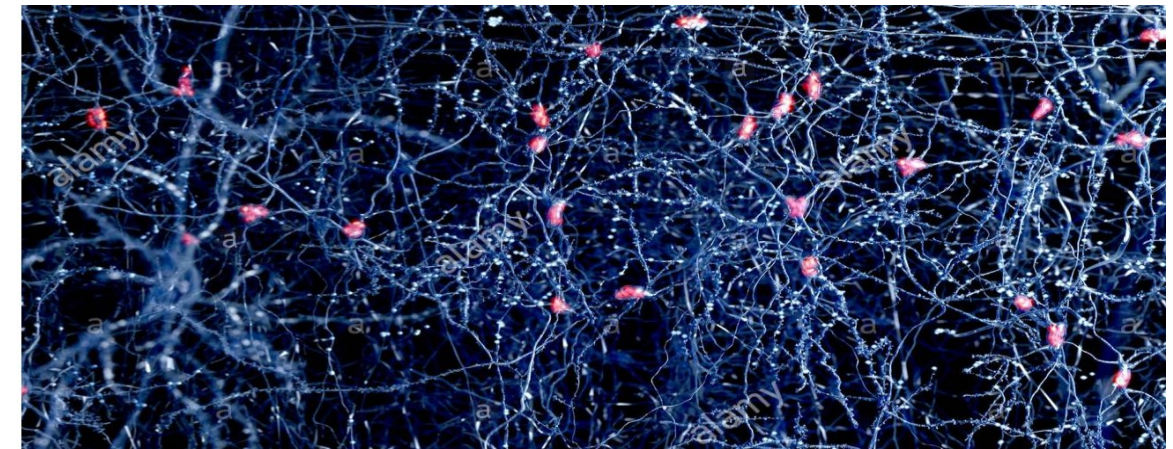
## Legno e accettazione in cantiere

- **Ha senso disporre prove a rottura sugli elementi fornito per verificare la correttezza della documentazione accompagnatoria ?**
- La derivazione dei valori caratteristici avviene attraverso un complesso iter statistico definito in accordo a norme di riferimento (EN 384/EN 14358).
- Singole prove di carico e la successiva comparazione dei valori ottenuti con la tipologia di legno fornita non hanno valore statistico e comunque i risultati ottenuti non possono essere estesi ad altri elementi forniti nella stessa commessa.



## Conclusioni

- Utilizzare legno nazionale oggi è più che un'opportunità, alla luce anche delle attuali tensioni di mercato.
- Il legno nazionale ha valori prestazionali non inferiori alle specie del centro Europa
- E' necessario riorganizzare la proprietà privata in cluster forestale a supporto di distretti industriali presenti sul territorio
- Diviene oggi importante continuare a sviluppare azioni per una tipicizzazione del legname nazionale valorizzandolo per le caratteristiche prestazionali, anche su specie oggi considerate quali «minori»





Organizzato da:



In collaborazione con:



Promosso da:



Partner tecnico:



Con il patrocinio di:



Con il supporto di:



Media partner:



Partner tecnico finanziario:



Premium partner:

