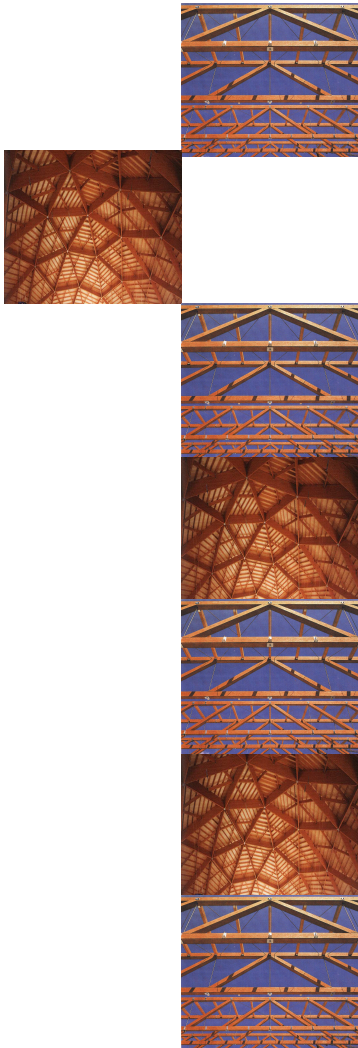


# Materiali per l'architettura B (6CFU)

Prof. Alberto De Capua, coll. Arch. Valeria Ciulla



## IL LEGNO

- Informazioni storiche
- Informazioni specialistiche
- Informazioni sulla produzione
- Informazioni sul progetto



## Definizioni e Caratteri primari

Il legno può definirsi un materiale composito naturale costituito da **cellulosa** e **lignina**;

- la cellulosa conferisce alla parete cellulare notevole resistenza alla trazione longitudinale, mentre
- la lignina rende la parete cellulare dura e resistente alla compressione.

La struttura del tronco risulta così composta:

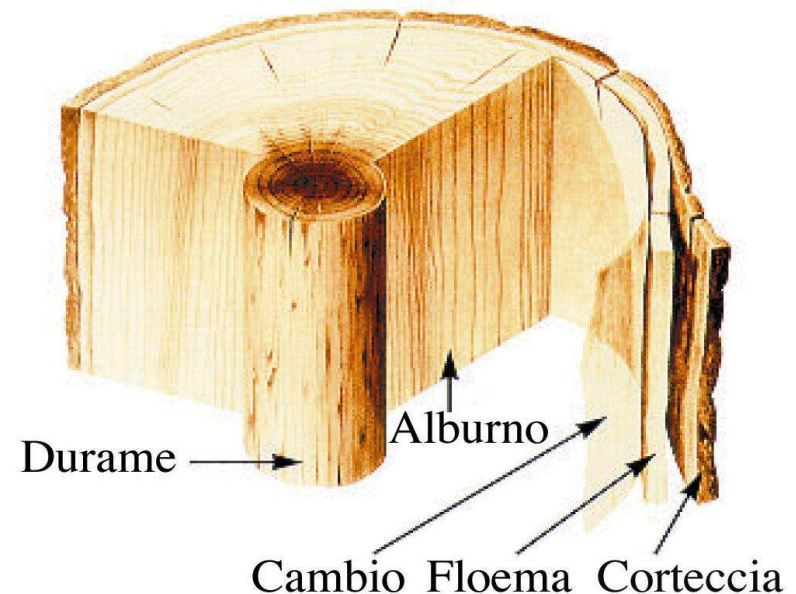
**Corteccia**, strato esterno di protezione, formato da cellule morte;

**Floema** (o Libro), strato sottile a contatto con la corteccia;

**Cambio**, tessuto formato da poche cellule, compreso tra floema e alburno;

**Alburno**, legno di recente formazione composto da anelli di accrescimento;

**Durame**, strato interno del tronco con fibre ben serrate tra loro, ha elevata resistenza meccanica.



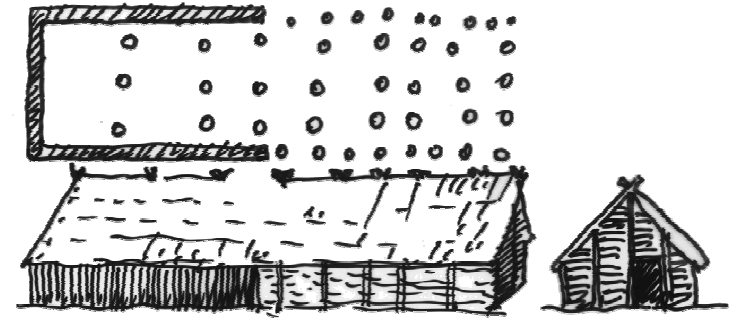
## architettura pre-romana

Il legno è insieme alla pietra il primo materiale naturale utilizzato dall'uomo data la sua disponibilità, le sue ottime capacità di resistenza e la possibilità di adattarlo agli usi più diversi per la sua facile lavorabilità.

Per molti secoli il legno è stato l'elemento significativo del linguaggio strutturale, oltre ad essere un insostituibile elemento accessorio.

La fondazione su pali è una delle tecniche più antiche: essa ha consentito l'antropizzazione anche di terreni melmosi o di paludi come, in Italia, la zona di Ravenna.

È emblematico il caso di Venezia dove l'intera città poggia su pali.

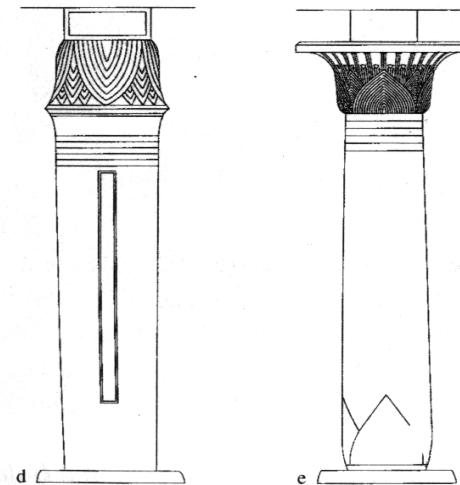
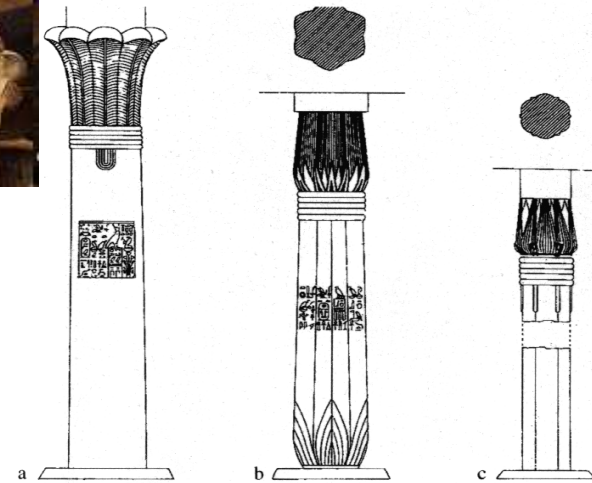


## architettura pre-romana

L'impiego di colonne e pilastri lignei nell'architettura è universalmente diffuso, data la forma tronco-conica allungata dei fusti.

L'architettura egizia, ad esempio, ha prodotto le seguenti tipologie di colonne:

- a. lotiforme;
- b. palmiforme rastremata;
- c. a fascio di papiri rastremata;
- d. a sostegno di tenda con rastremazione ;
- e. papiro a corolla aperta con rastremazione inversa.

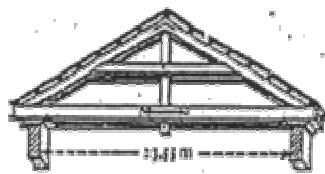


## architettura dall'età Romana alla Paleocristiana

Il legno ha un grande ruolo nell'architettura diffusa.

Si costruiscono le "insulae", edifici di 4-5 piani:

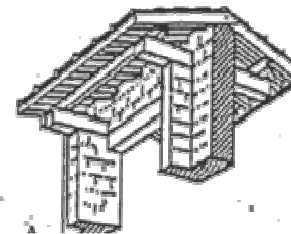
- con strutture a graticci
- con capriata e coperture di grandi luci.



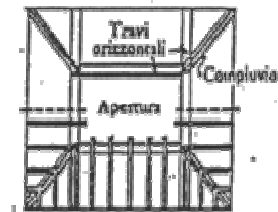
Tetto originario della Basilica di San Pietro a Roma 4 sec. d.C.



Tetto originario della Basilica di San Paolo fuori le Mura 5 sec. d.C.



Tetto a campata semplice



Tetto intorno un cortile

## architettura del novecento

### Casa a struttura “balloon frame”

Balloon frame (struttura a pallone) è una tecnica di costruzione inventata nei primi anni del 1900 ed utilizzata per la realizzazione di edifici in legno. E' costituita da una serie:

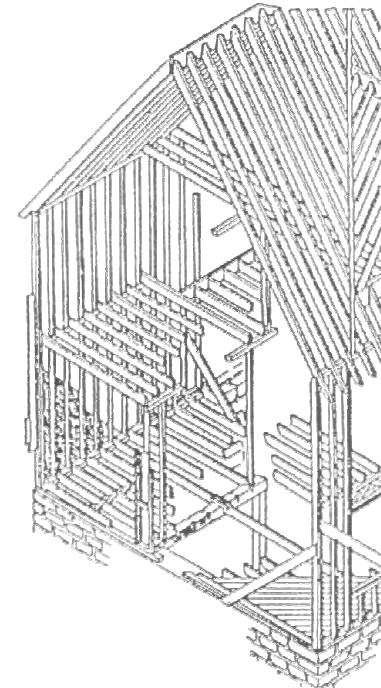
di listelli in legno di dimensioni unificate, unite mediante chiodatura e ritmate da sequenze modulari;

di tavole disposte diagonalmente che assicurano il controventamento;

di tavole disposte in orizzontale che proteggono l'edificio dall'esterno e formano la facciata.

Si differenzia dalle tradizionali strutture in legno per l'assenza di elementi principali e secondari.

Tale tecnica costruttiva permette di velocizzare la fase di costruzione in cantiere permettendo di svolgere buona parte delle lavorazioni in officina. Da essa infatti deriva l'attuale sistema di prefabbricazione di edifici in legno.



architettura del novecento



Casa a struttura "balloon frame"

architettura contemporanea



Complesso polifunzionale a vancouver - Bing Thom



architettura contemporanea



Auditorium Parco della Musica, Renzo Piano, Roma 2002

architettura contemporanea



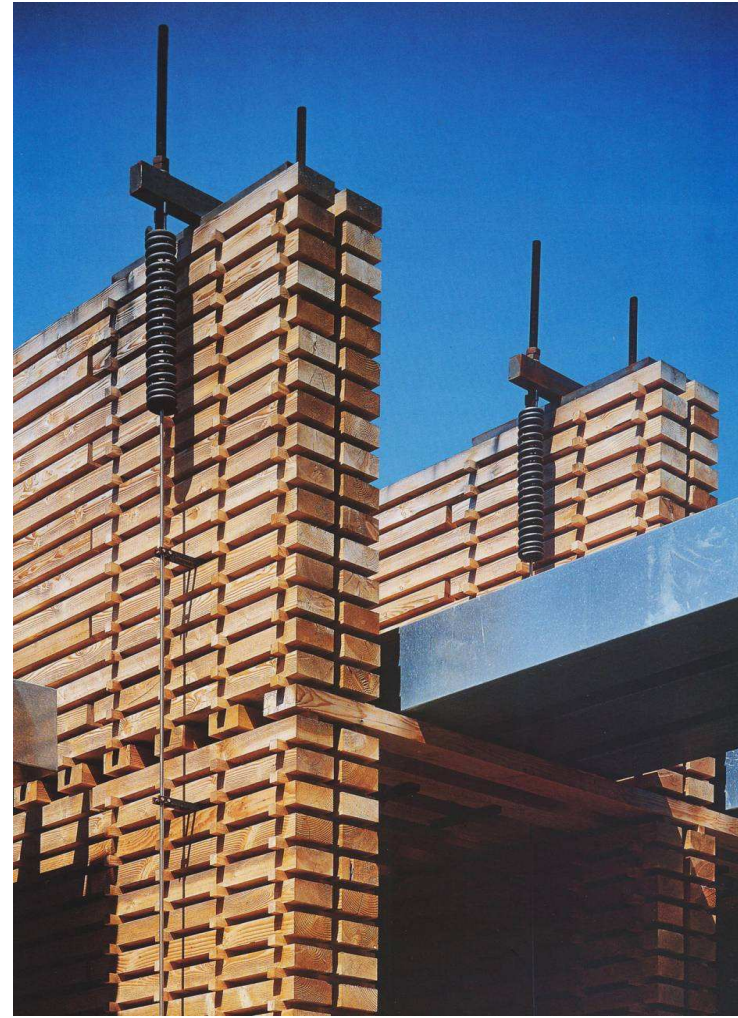
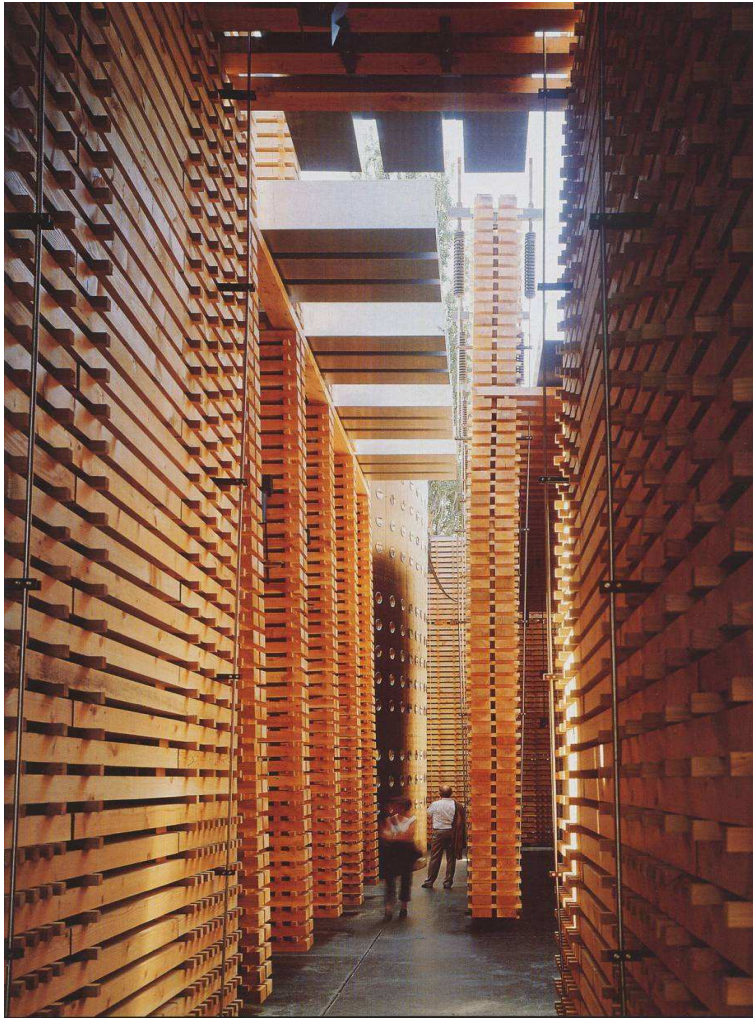
Tempio di komyo - Ji - Tadao Ando

architettura contemporanea



Tempio di komyo - JI - Tadao Ando

architettura contemporanea



Padiglione Svizzero, EXPO DI HANNOVER - Peter Zumthor

architettura contemporanea



Padiglione Svizzero, EXPO DI HANNOVER - Peter Zumthor

architettura contemporanea



**Padiglione Svizzero, EXPO DI HANNOVER - Peter Zumthor**