



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE**



Prof. Carlo Antonio Stival
via A. Valerio 6/1
34127 Trieste
+390405583478
cstival@units.it

TEMA

25

Chiusure e partizioni orizzontali

modalità di realizzazione

Laboratorio di **Progettazione Tecnologica dell'Architettura**
Corso di **Metodi e Strumenti di Progettazione Tecnologica**

25.1

Procedimenti di realizzazione

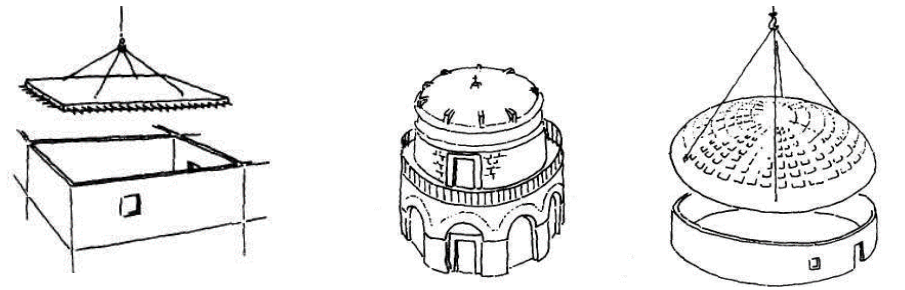
Modalità di realizzazione

La realizzazione **fuori opera** prevede la copertura della luce mediante un **unico elemento**, costruito **fuori cantiere**, che funge da **coperchio**.

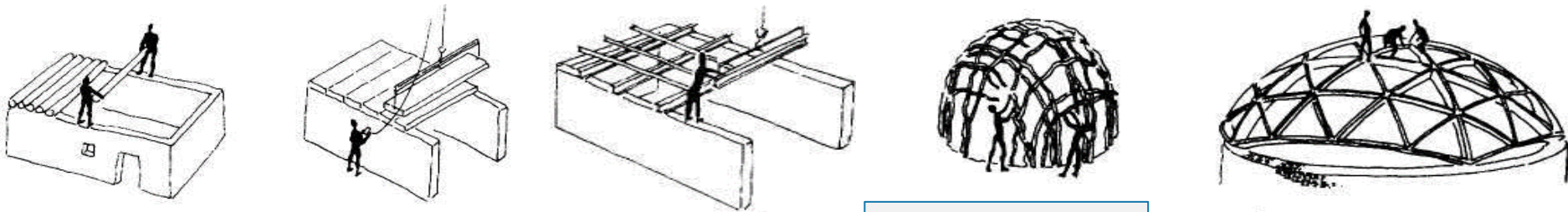
La realizzazione **in opera** prevede la **modellazione progressiva** del solaio per **concrezione** o per **composizione** di più elementi.



fuori opera



in opera



Modalità di realizzazione

Un solaio ad **elementi autoportanti** copre la luce – generalmente di dimensioni ridotte – con **elementi accostati** tra di loro, di grandi dimensioni e resistenti a flessione, eventualmente **solidarizzati** tra loro e comunque **poggianti** sugli **elementi verticali** di sostegno.



Modalità di realizzazione

Nella modalità a **ordito** e **impalcato**, uno o più ordini di travi (ordito **portante**, in **elementi lineari**) riduce la luce libera complessiva in campi di dimensione minore, affrontabili da **elementi** di completamento di **piccole dimensioni** (impalcato, in **elementi** generalmente **portati bidimensionali**).

L'impalcato può essere del tipo **collaborante**, o **non collaborante**.



Modalità di realizzazione

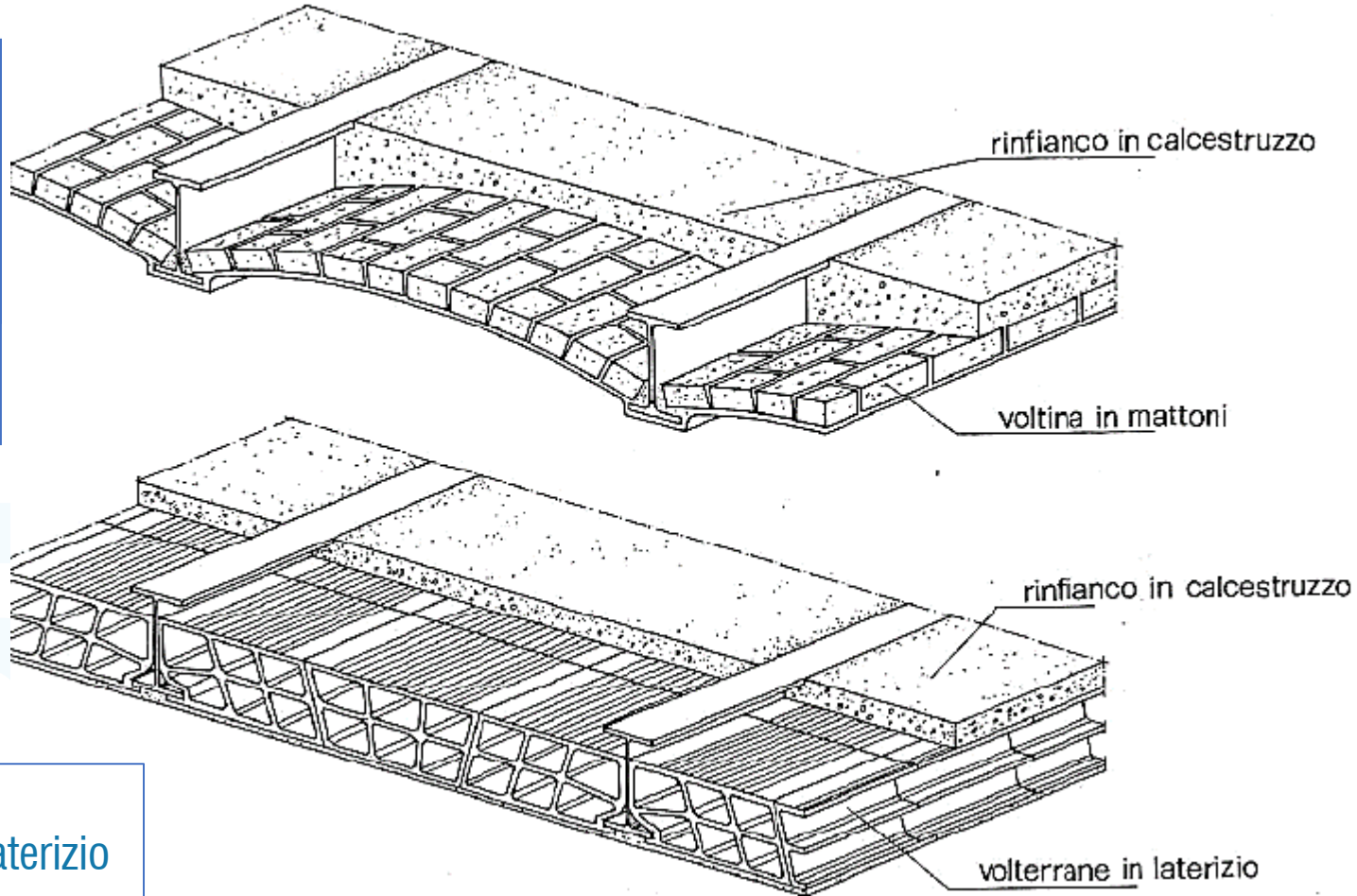
EVOLUZIONE STORICA

Ordito

Legno → Ferro
→ Travetti

Impalcato

Legno → Voltine in laterizio
→ Tavelloni



Modalità di realizzazione

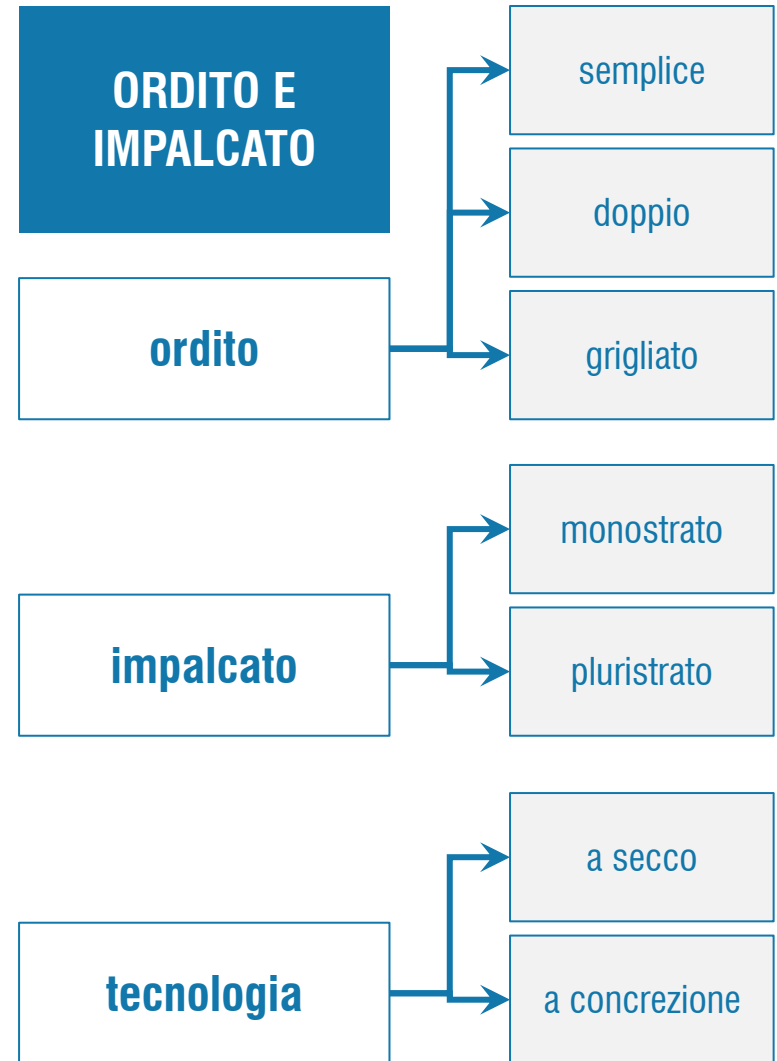
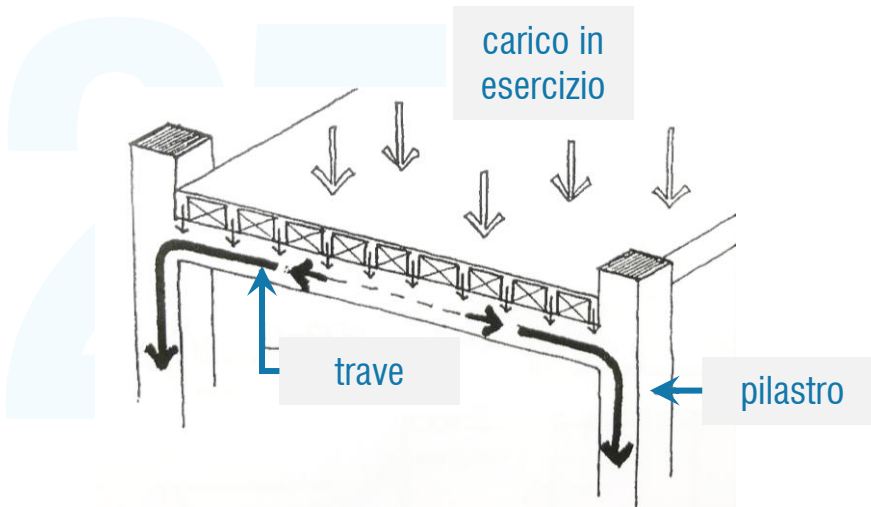


Modalità di realizzazione

I sistemi a **ordito** e **impalcato** contemplano l'impiego di diversi materiali: legno, acciaio (o metallo in genere), vetro, polimeri tessuti.

L'impalcato può avere una diversa funzione:

- **chiudere** ogni **porzione di luce libera** presente tra gli elementi dell'ordito;
- **integrare** la **sezione resistente** dell'elemento d'ordito.



Modalità di realizzazione



SOLAIO A ORDITO
SEMPLICE

Modalità di realizzazione



SOLAIO A ORDITO
MULTIPLO

Modalità di realizzazione

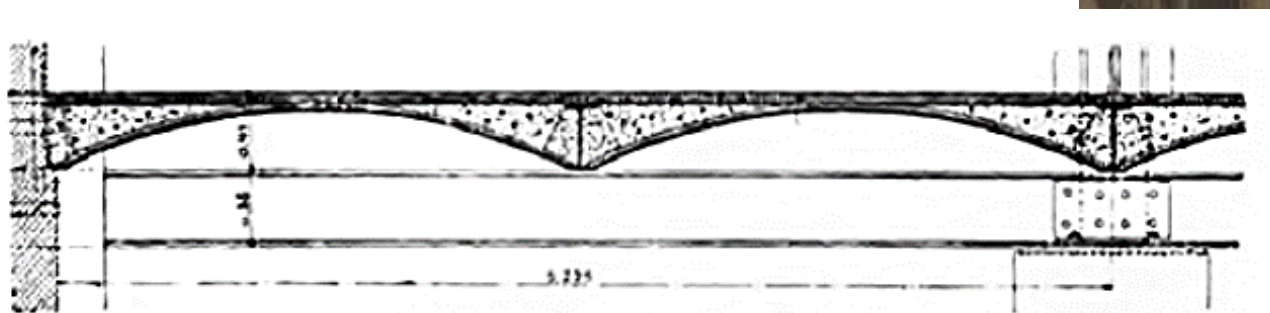


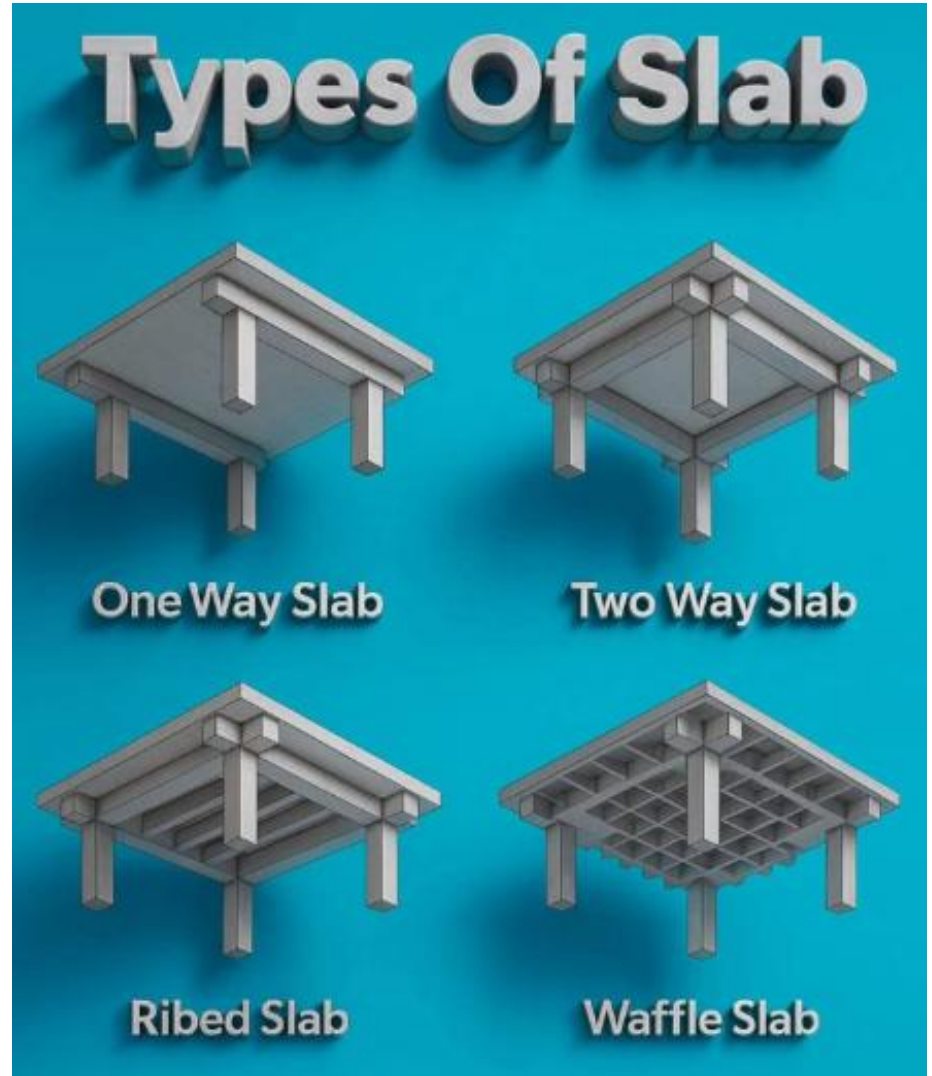
Fig. 153. — Plancher des entrepôts de TRIESTE.

SOLAIO A ORDITO
MULTIPLO

Modalità di realizzazione

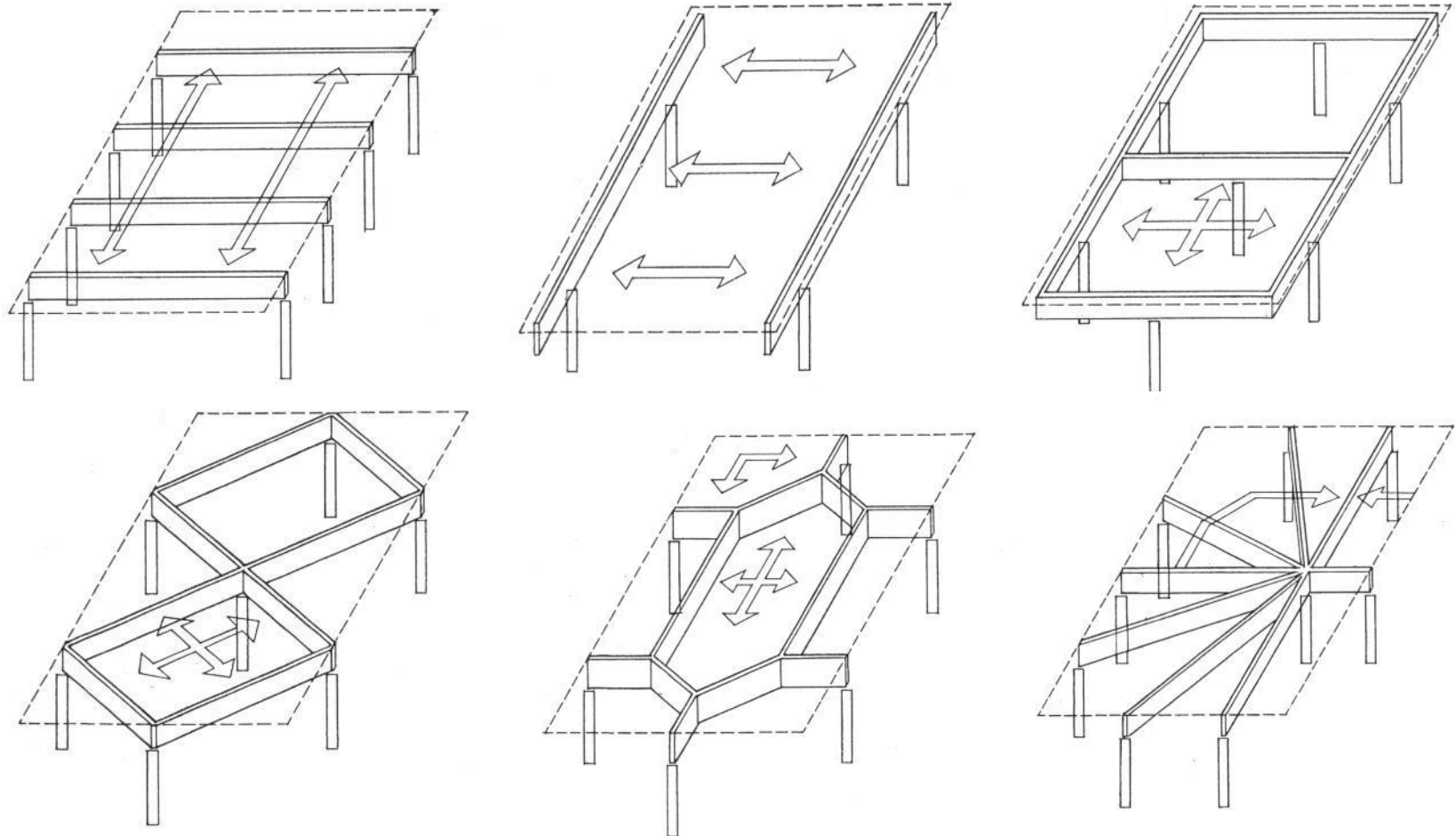


SOLAIO A
GRIGLIATO



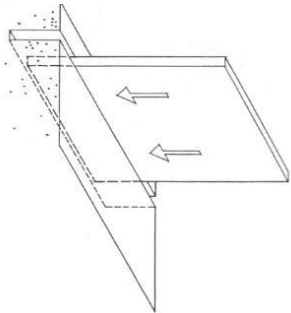
Modalità di realizzazione

Impalcato come elemento di chiusura tra elementi d'ordito: **solai a grigliato di travi**

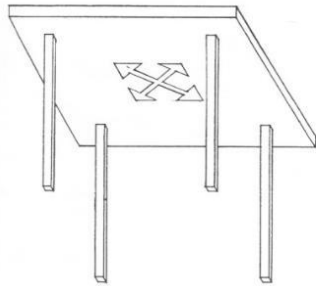


Modalità di realizzazione

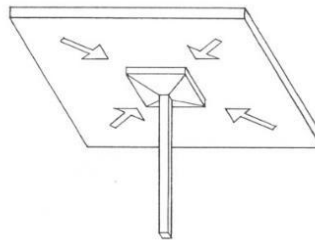
Impalcato come integrazione della sezione resistente: **solai a piastra**



soletta a sbalzo

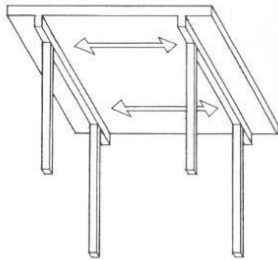


piastra semplice

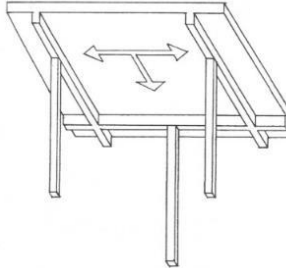


piastra a fungo con rinforzi d'imposta

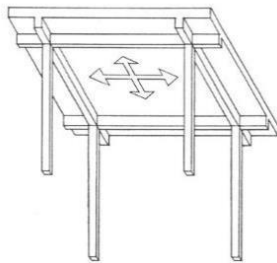
direzione di trasmissione dei carichi/tessitura elementi resistenti



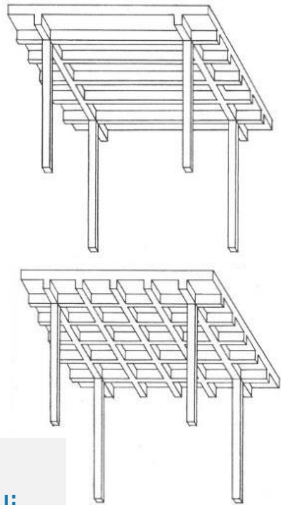
piastra su due appoggi monodirezionale



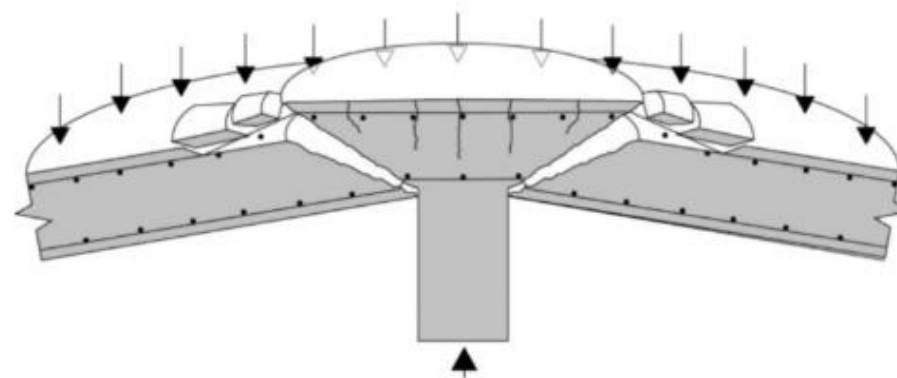
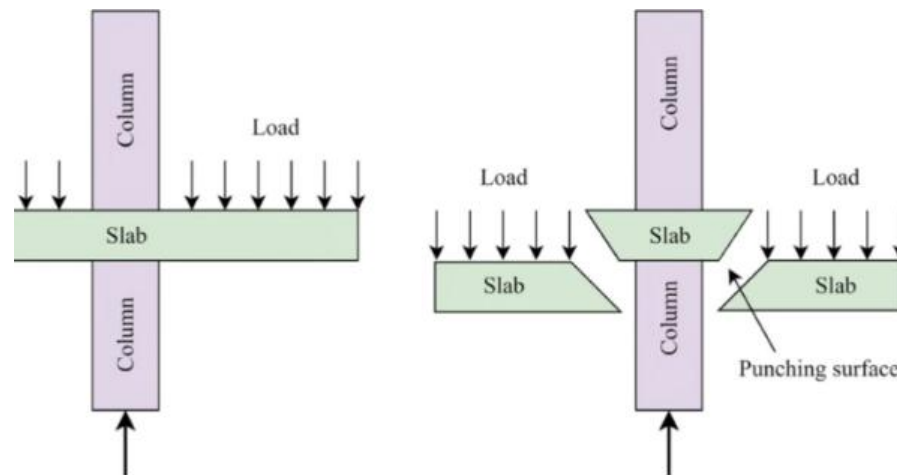
piastra su 3 o 4 appoggi



piastre nervate mono o bidirezionali



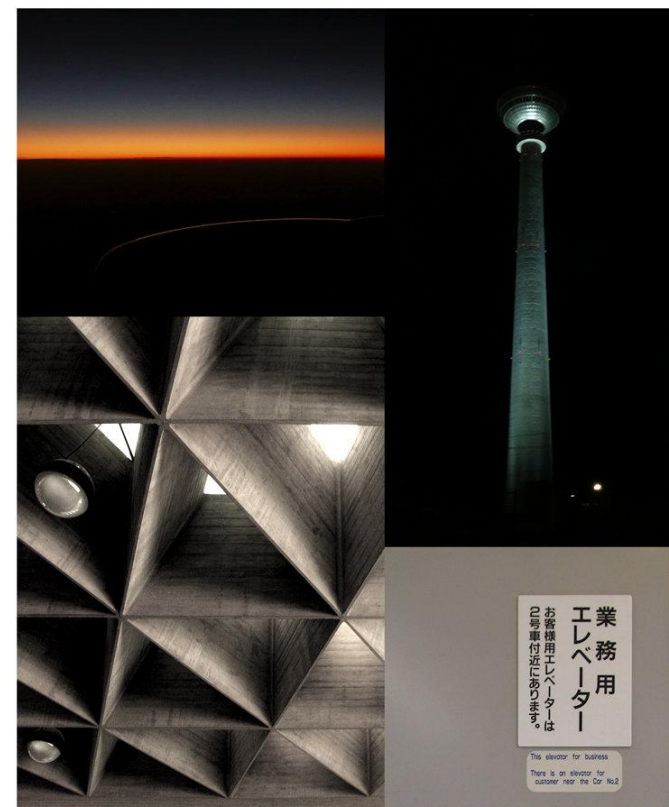
Modalità di realizzazione



Modalità di realizzazione



DONNACHA COSTELLO
Before We Say Goodbye



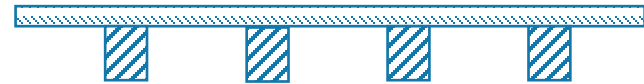
Modalità di realizzazione

IMPALCATO

**ruolo nel
meccanismo**

completamento

strutturale



(completamento e copertura delle luci)



(parte della sezione resistente)

25

25.2

Ordito

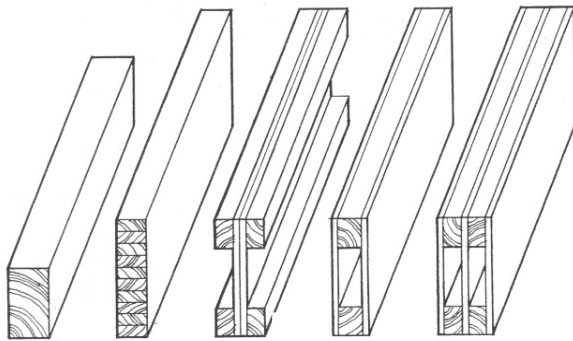
Ordito in legno e acciaio

**ORDITO
IN LEGNO
IN ACCIAIO**

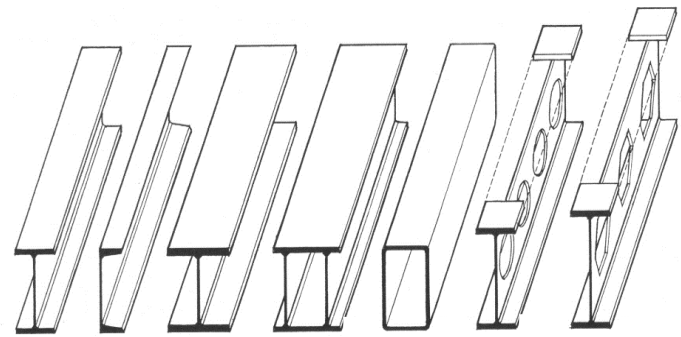
funzionamento

su 2 appoggi

su più appoggi
(trave continua)



Profili in legno massello; composti



Profili in acciaio; tubolari; alleggeriti

Ordito in legno e acciaio

**ORDITO
SISTEMI
RETICOLARI**

comportamento

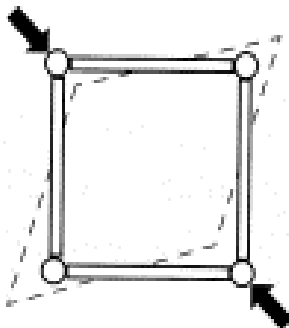
nodi

aste

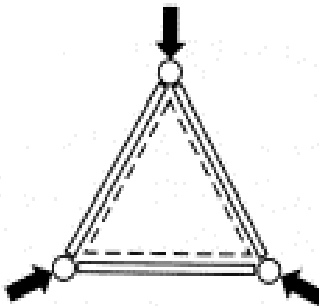
Vincoli ideali, privi di attrito, esplicitati in un punto, in cui la rotazione è permessa

Elementi dotati di rigidezza di massa trascurabile rispetto alle azioni applicate

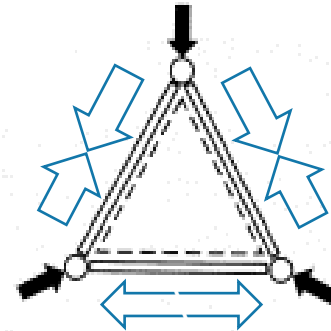
deformazione sotto sollecitazione



sistema instabile

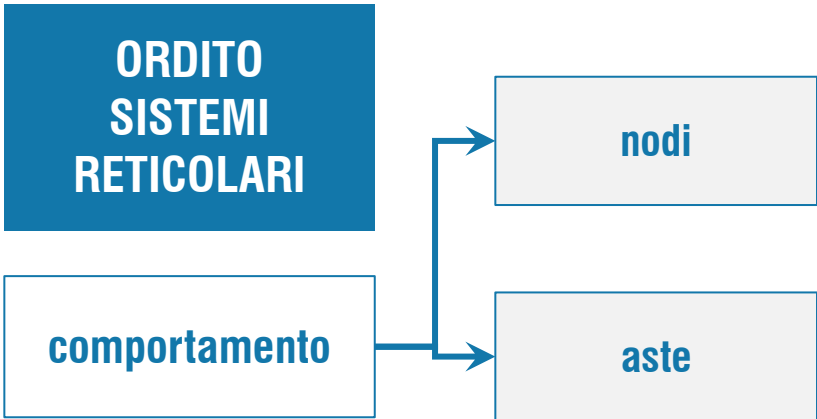


sistema stabile



sollecitazioni interne alle aste

Ordito in legno e acciaio

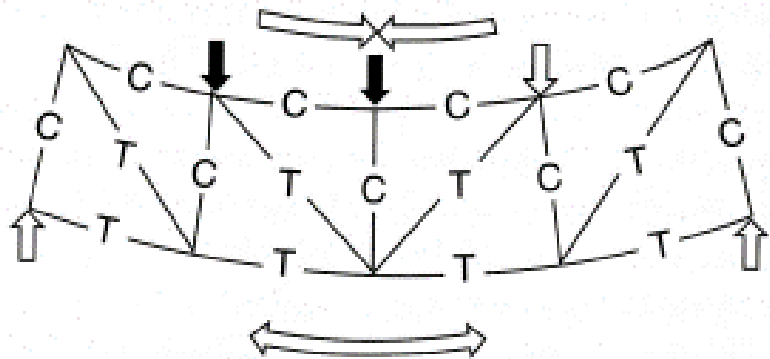


Vincoli ideali, privi di attrito, esplicitati in un punto, in cui la rotazione è permessa

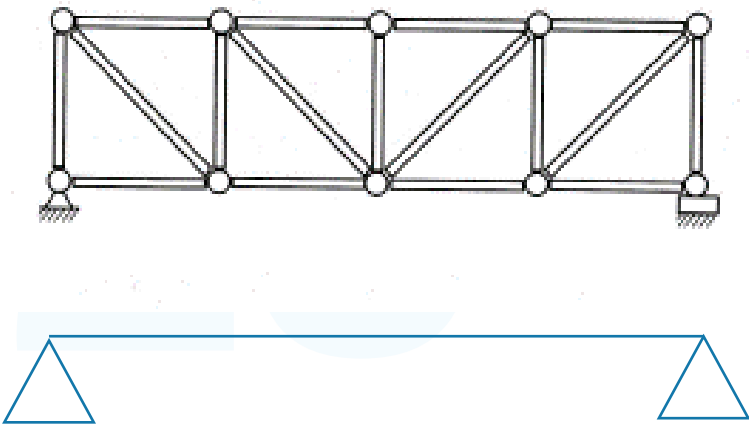
Elementi dotati di rigidità di massa trascurabile rispetto alle azioni applicate

I sistemi reticolari portano alla **formazione** di sole **sollecitazioni** di **tipo semplice**: trazione e compressione.

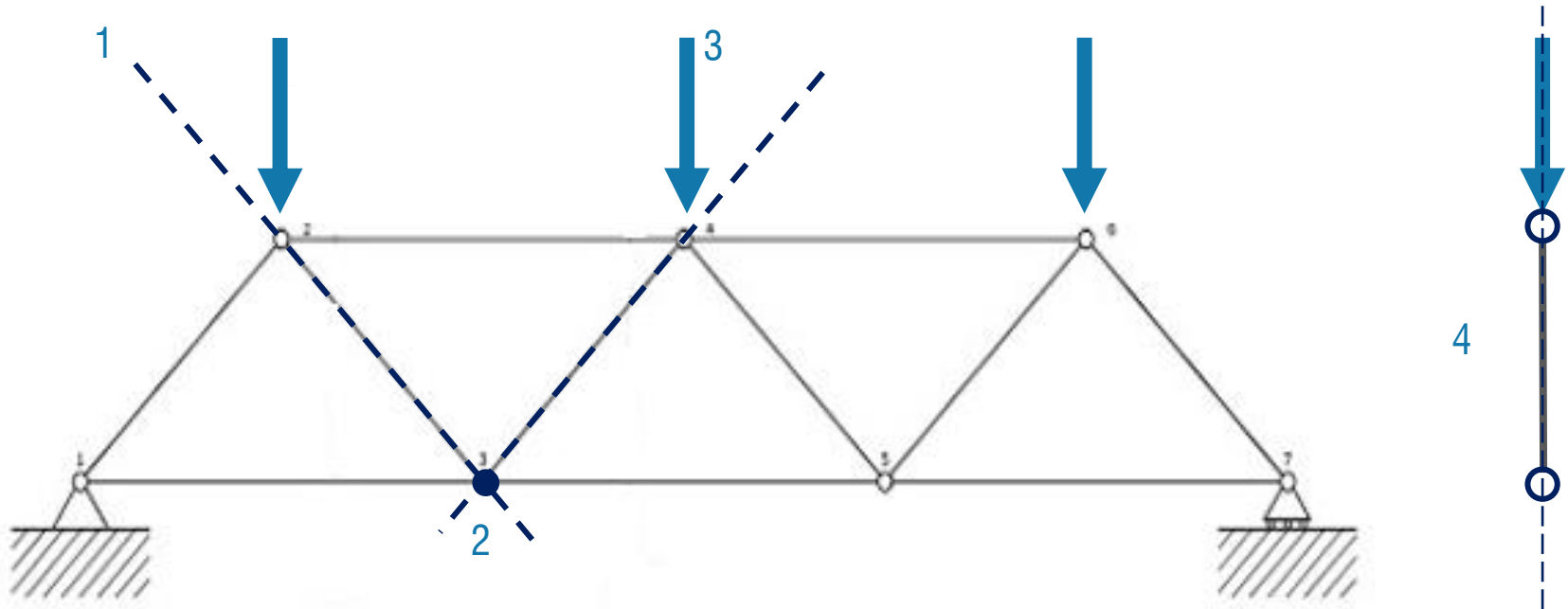
C compressione



T trazione



Ordito in legno e acciaio



Per la geometria del sistema reticolare,

1. l'asse di ogni asta converge al centro geometrico di ogni nodo

2. ogni nodo è una cerniera ideale, che consente la rotazione delle aste convergenti

Per le condizioni al contorno del sistema reticolare,

3. i carichi sono applicati esclusivamente ai nodi

4. aste, nodi e carichi sono contenuti nello stesso piano

Ordito in legno e acciaio



Ordito in legno e acciaio

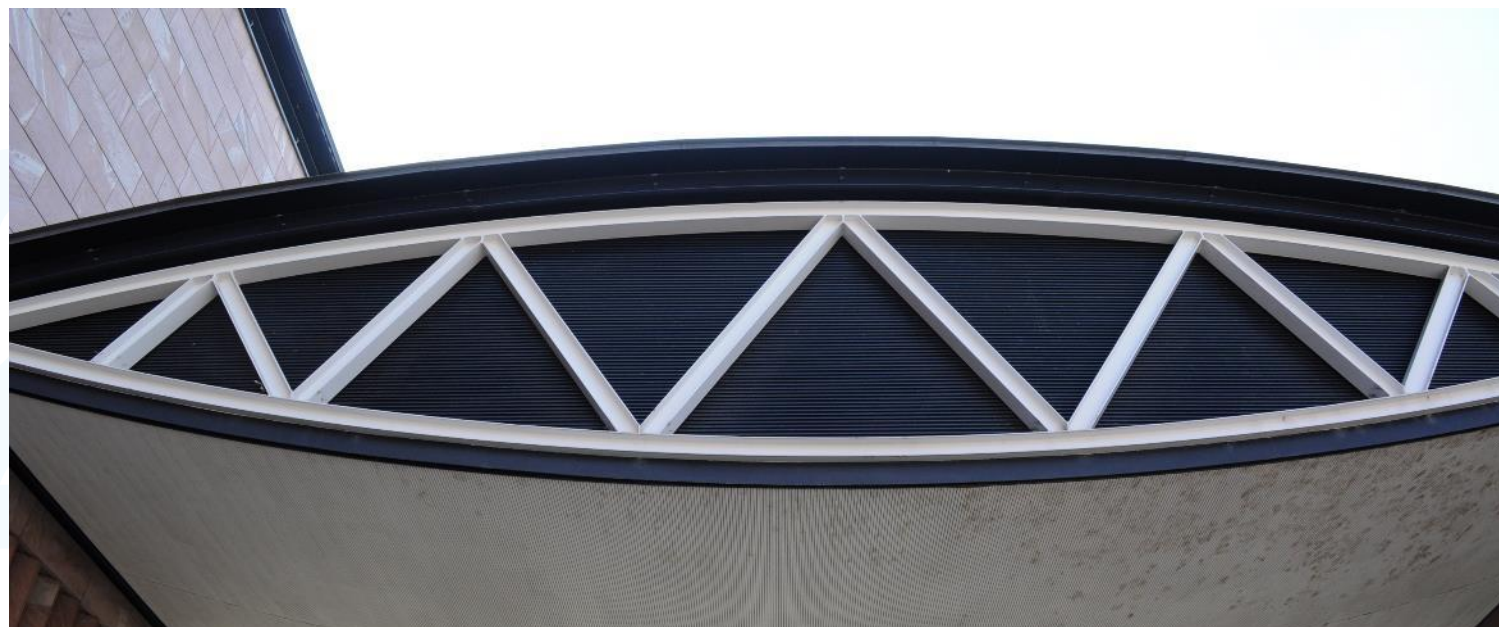
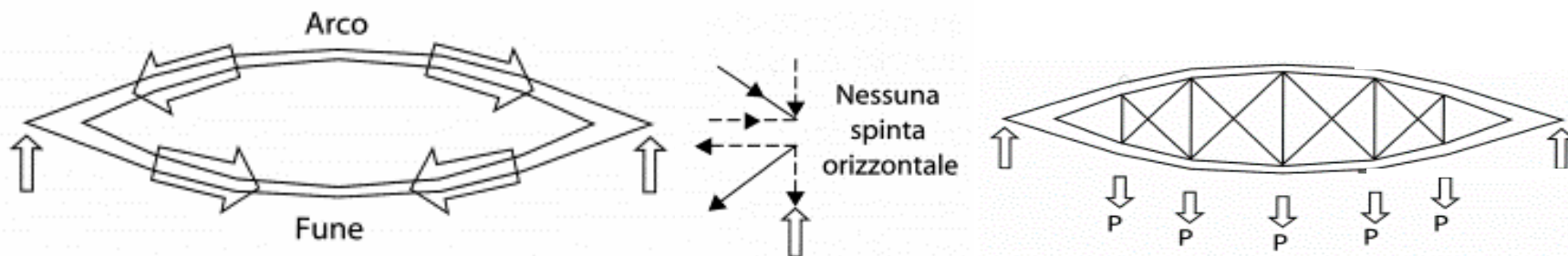


Ordito in legno e acciaio

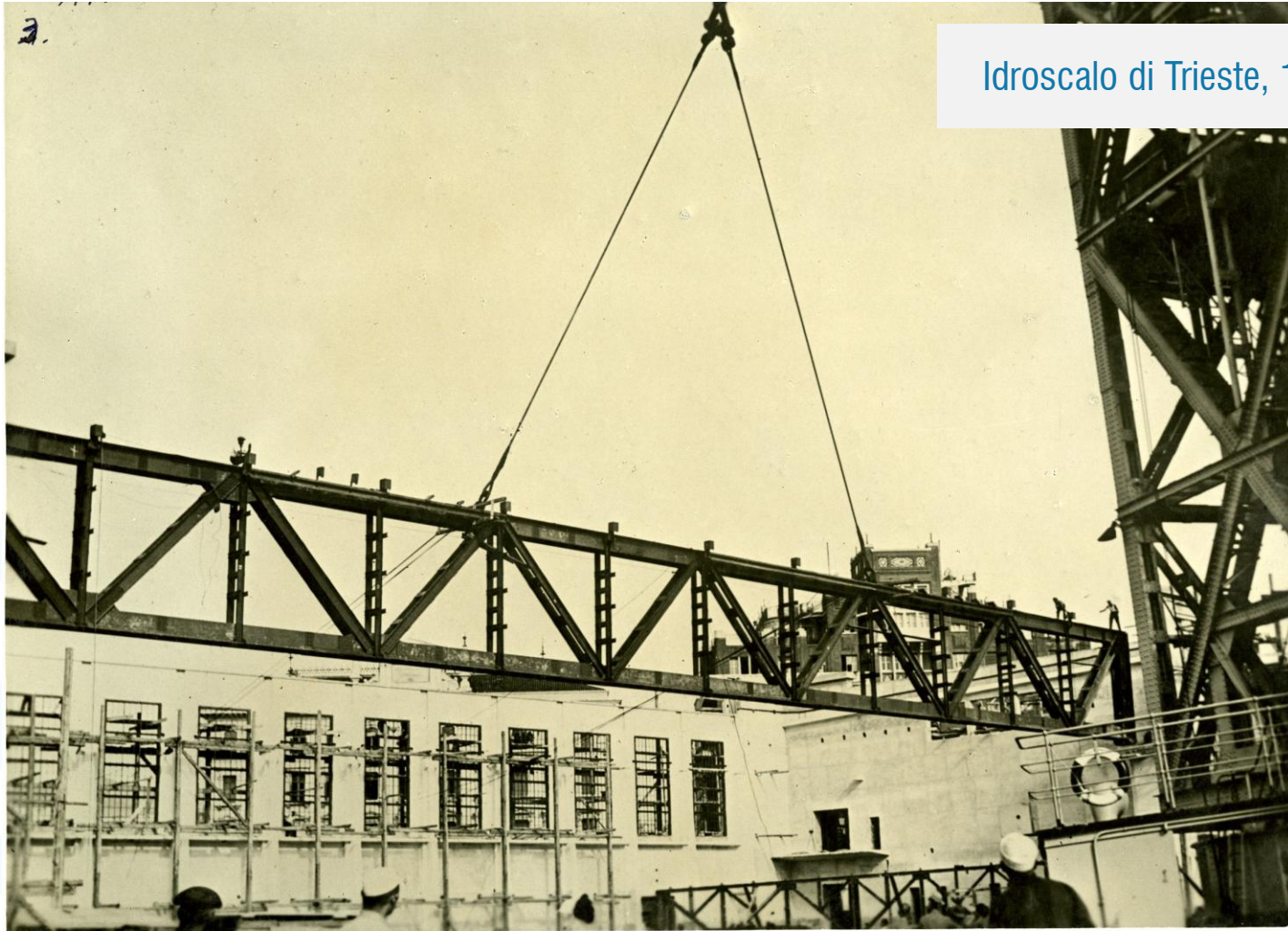


Ordito in legno e acciaio

Struttura lenticolare



Ordito in legno e acciaio



Idroscalo di Trieste, 1931

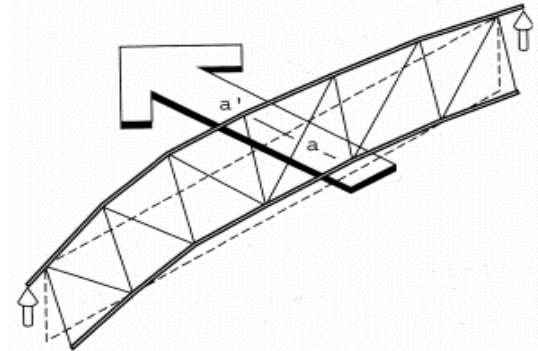
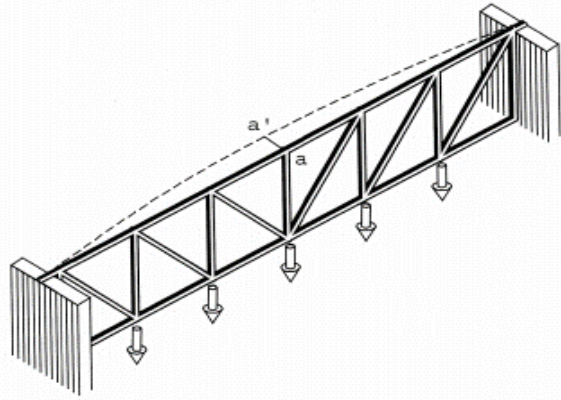
Ordito in legno e acciaio



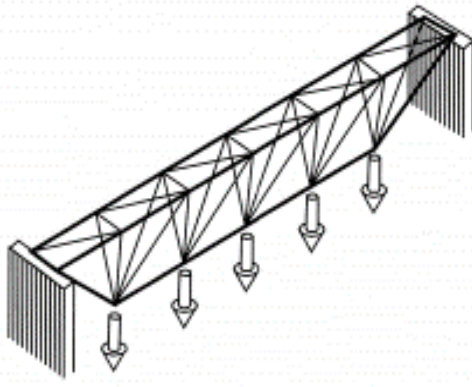
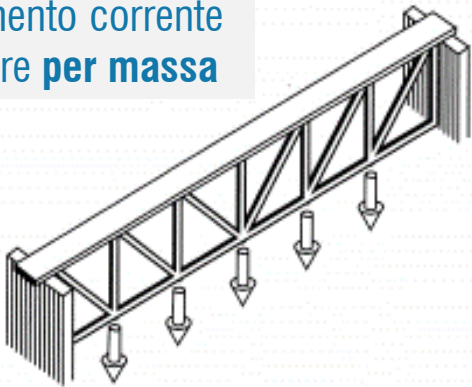
Idroscalo di Trieste, 1932

Ordito in legno e acciaio

Gestione dell'instabilità laterale



Irrigidimento corrente superiore **per massa**



Irrigidimento corrente superiore **per geometria**



Ordito in legno e acciaio



IRRIGIDIMENTO
PER MASSA

Ordito in legno e acciaio



IRRIDIMENTO
PER GEOMETRIA

Ordito in legno e acciaio



IRRIGIDIMENTO
PER GEOMETRIA

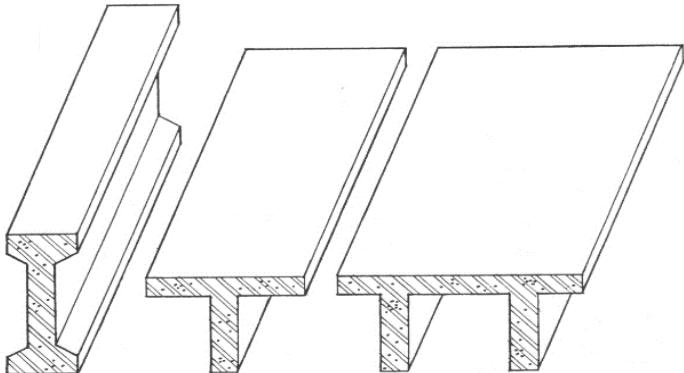
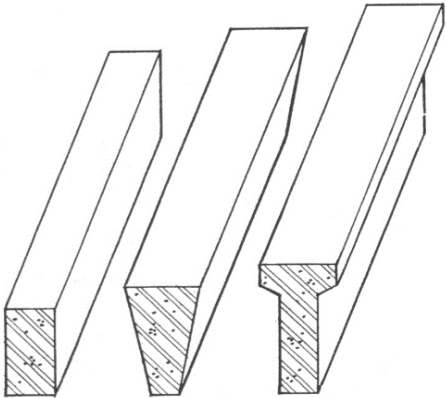
Ordito in c.a. e c.a.p.

**ORDITO
IN C.A.
E C.A.P.**

realizzazione

**fuori opera
(travi precomprese)**

in opera



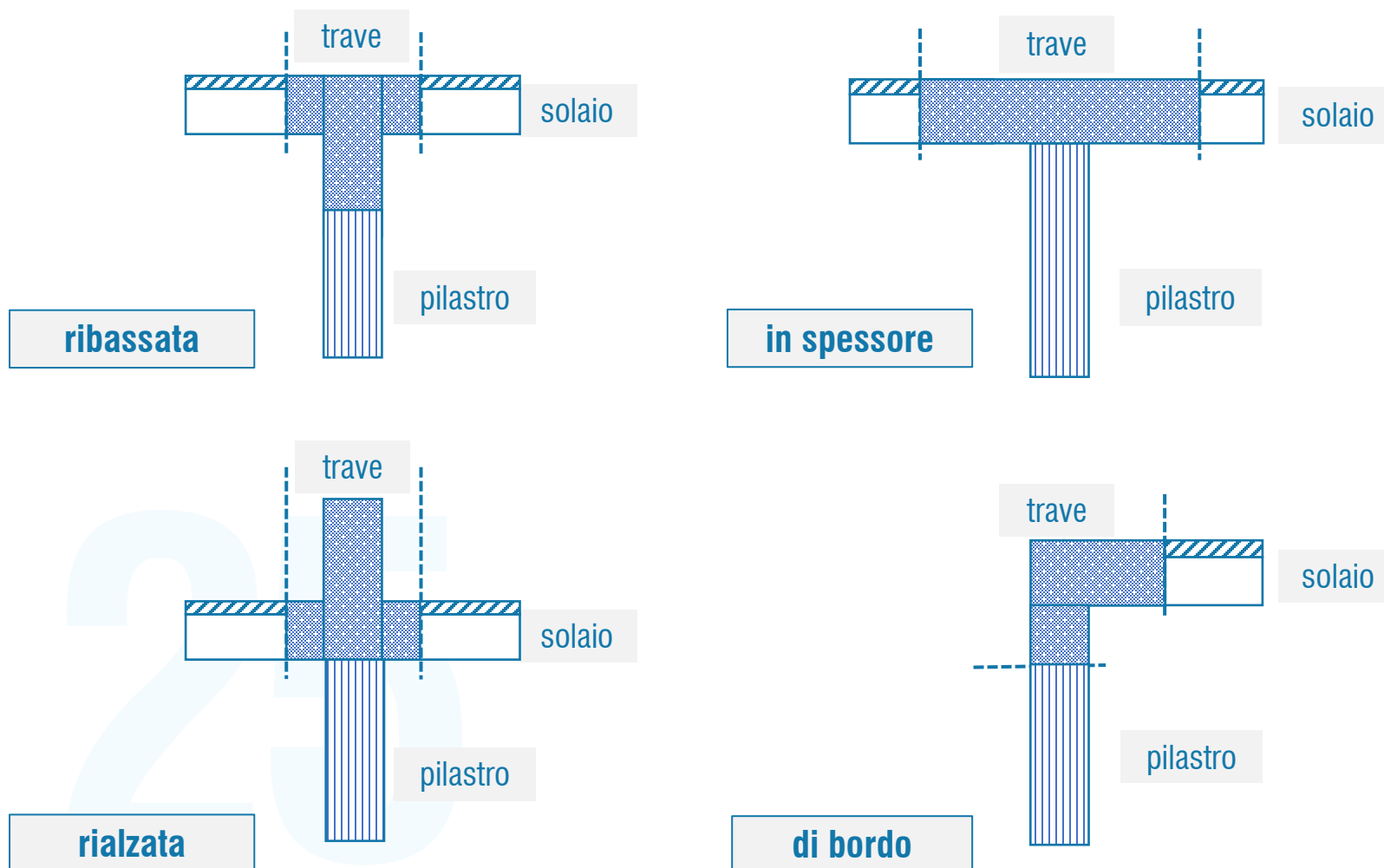
Ordito in c.a. e c.a.p.



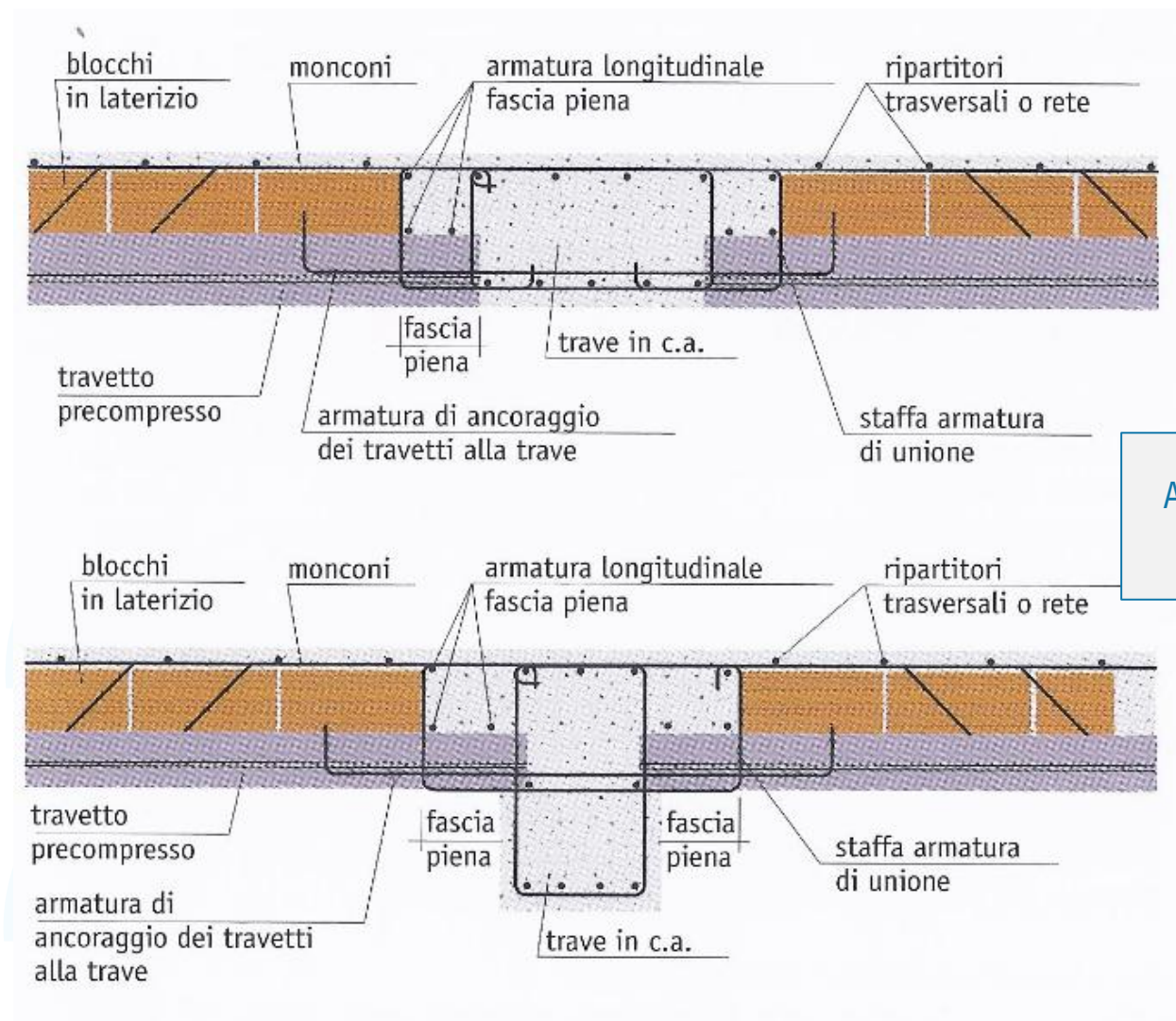
Ordito in c.a. e c.a.p.



Ordito in c.a. e c.a.p.

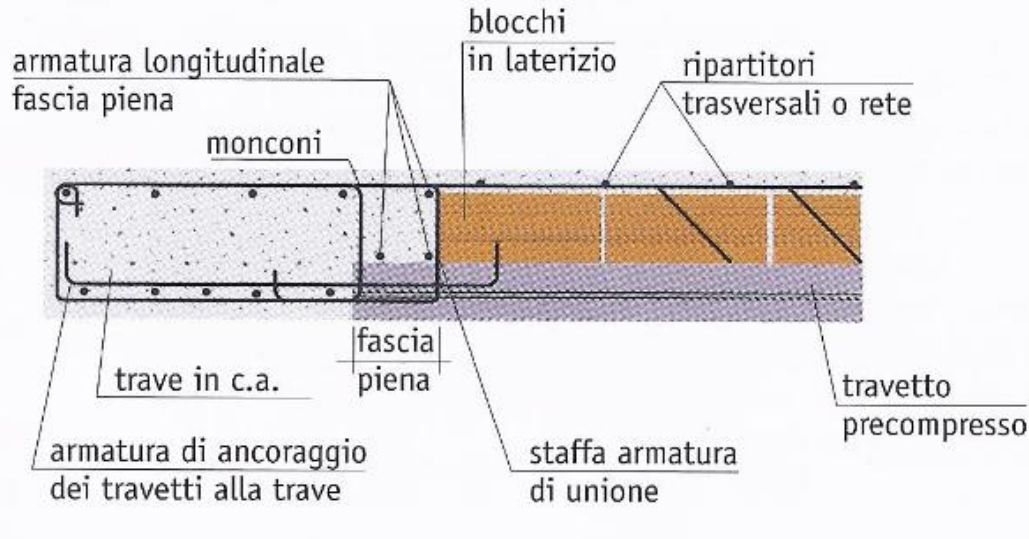


Ordito in c.a. e c.a.p.



Armatura su appoggio intermedio per travetti in c.a.p.

Ordito in c.a. e c.a.p.



Armatura su appoggio estremo per travetti in c.a.p.

