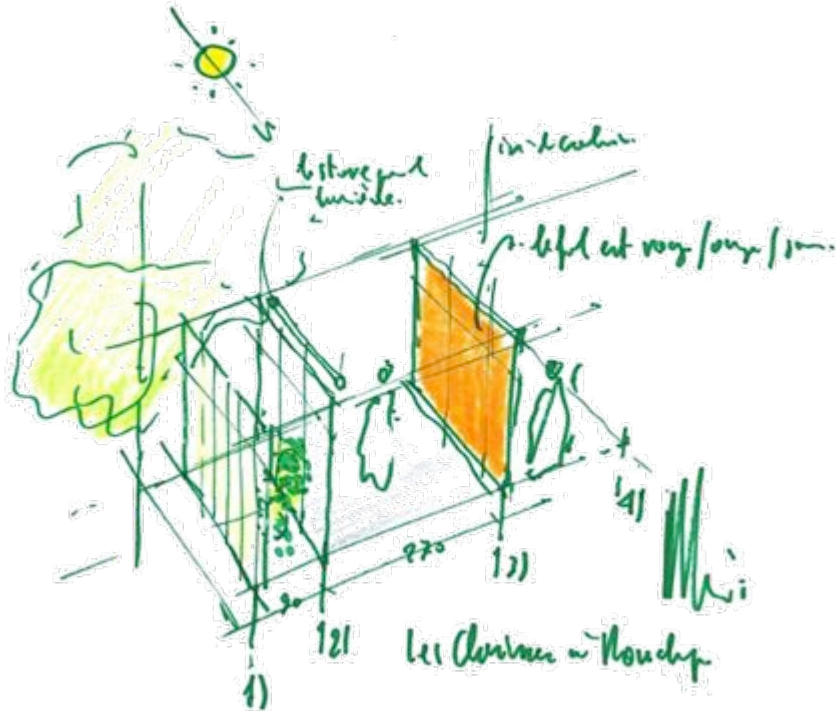


# Materiali per l'architettura B (6CFU)

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



## 13 PARTIZIONI INTERNE

- Verticali
- Orizzontali
- Inclinate

Una cella in uno schizzo di Renzo Piano. © Renzo Piano Building Workshop. Le camere sono piccole unità indipendenti di cemento integrate nella collina (2,70 m x 2,70 m).

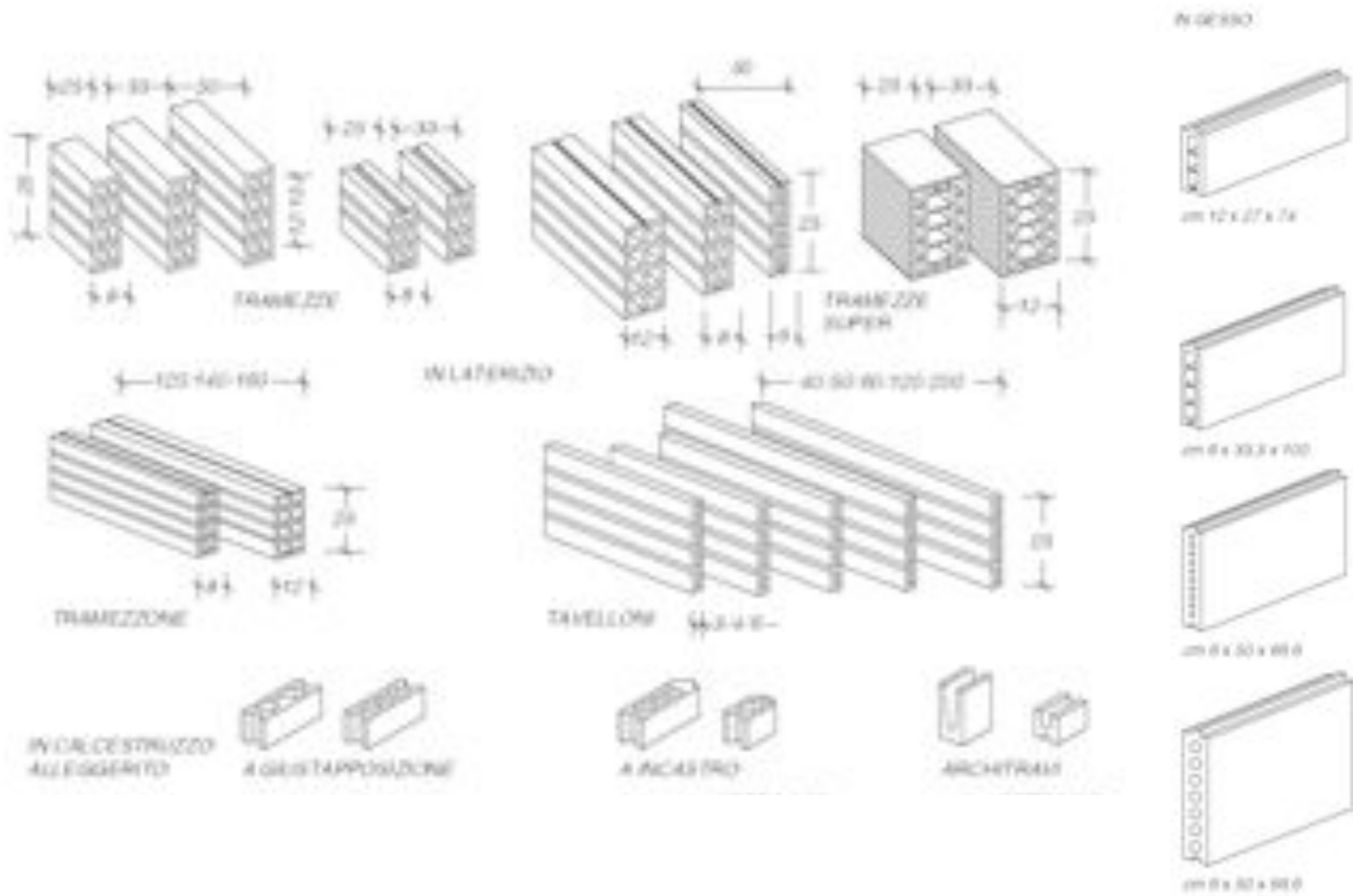
Con il termine **partizione interna** si intende (UNI 7960) l'unità tecnologica destinata a separare gli spazi interni .

La **separazione** è attuata dal punto di vista fisico, ottico, acustico, termico, psico-logico. Possono essere:

- **semplici**: quando assolvono la funzione principale di dividere gli spazi interni secondo quanto già detto;
- **attrezzate**: quando assolvono la funzione principale di dividere gli spazi interni ma contengono anche sistemi impiantistici;
- **contenitori**: quando, assolvendo la funzione principale, prevedono la possibilità di contenere oggetti;
- **mobili**: quando, attraverso facili meccanismi, possono essere rimosse annullando, con continuità nel tempo, la separazione tra ambienti.

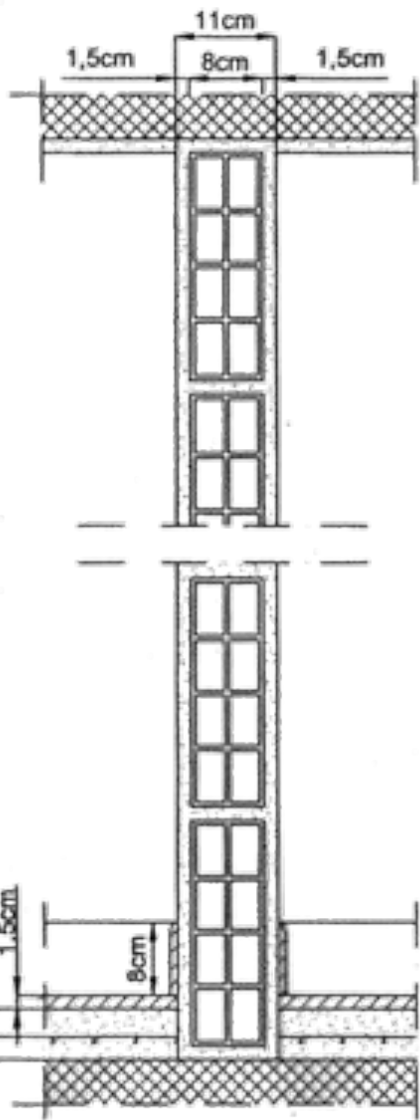
Classi di unità tecnologiche	Unità tecnologiche	Classi di elementi tecnici
PARTIZIONE INTERNA	PARTIZIONE INTERNA VERTICALE	PARETI INTERNE VERTICALI INFISSI INTERNI VERTICALI ELEMENTI DI PROTEZIONE
	PARTIZIONE INTERNA ORIZZONTALE	SOLAI SOPPALCHI INFISSI INTERNI ORIZZONTALI
	PARTIZIONE INTERNA INCLINATA	SCALE INTERNE RAMPE INTERNE

# Tipologie degli elementi

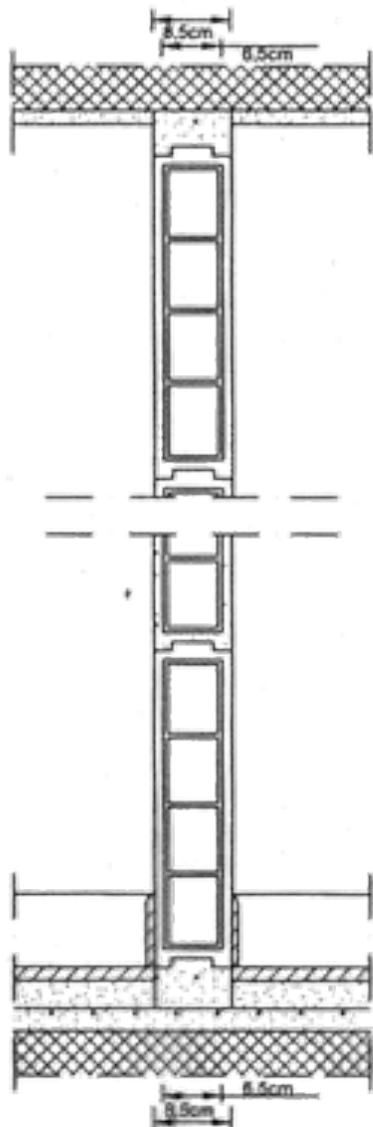


## Partizione Interna Verticale

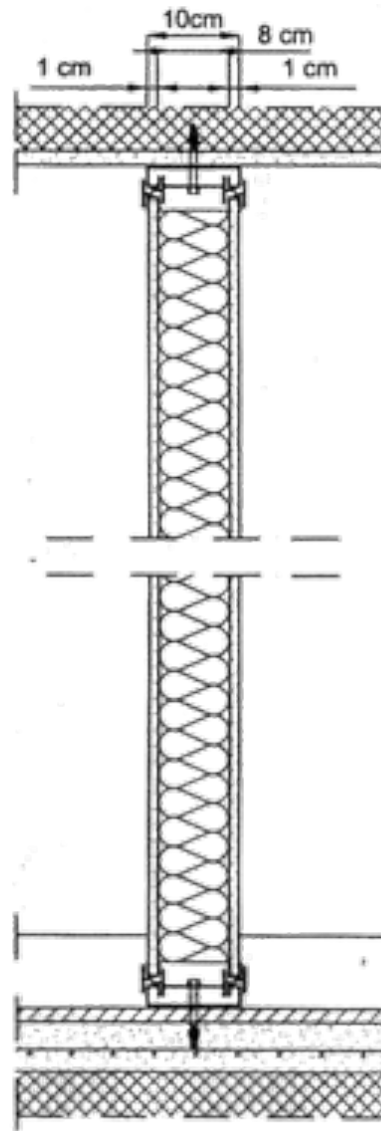
- pareti interne verticali - piccoli elementi



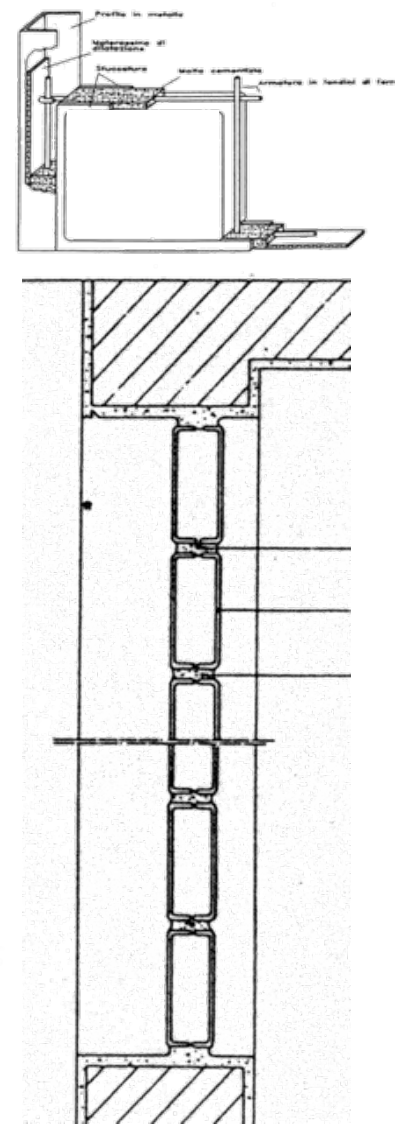
p. in mattoni forati



p. con blocchi in latero - gesso



p. con guida metallica e pannello sandwich

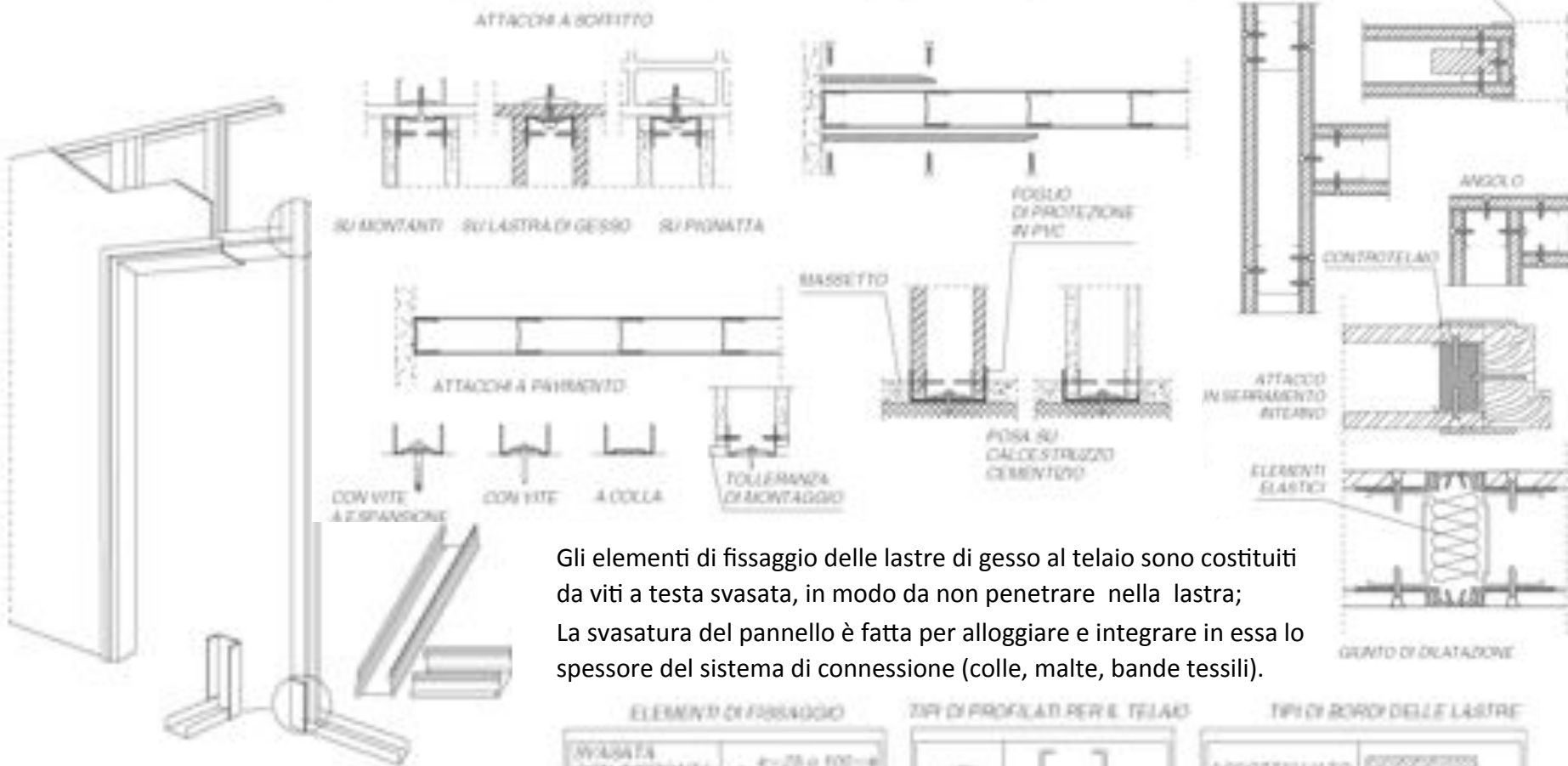


p. con vetro mattone

## Partizione Interna Verticale

- pareti interne verticali - cartongesso

Le modalità di esecuzione delle partizioni interne mediante lastre di gesso rivestito su orditura metallica sono contenute nella norma UNI 9154. L'ordito metallico è realizzato con profili in lamiera d'acciaio di almeno 0,60 mm di spessore, piegata a freddo, protetta contro la corrosione mediante una galvanizzazione a caldo.






Gli elementi di fissaggio delle lastre di gesso al telaio sono costituiti da viti a testa svasata, in modo da non penetrare nella lastra; La svasatura del pannello è fatta per alloggiare e integrare in essa lo spessore del sistema di connessione (colle, malte, bande tessili).

ELEMENTI DI FISSAGGIO

SVASATA CON IMPRONTA A CRUCE		$\pm 25 \pm 100$
SVASATA CON IMPRONTA A CRUCE		$\pm 25 \pm 45$
TORNA CON IMPRONTA A CRUCE		$\pm 0,5 \pm 25$

TIP DI PROFILATI PER IL TELAI

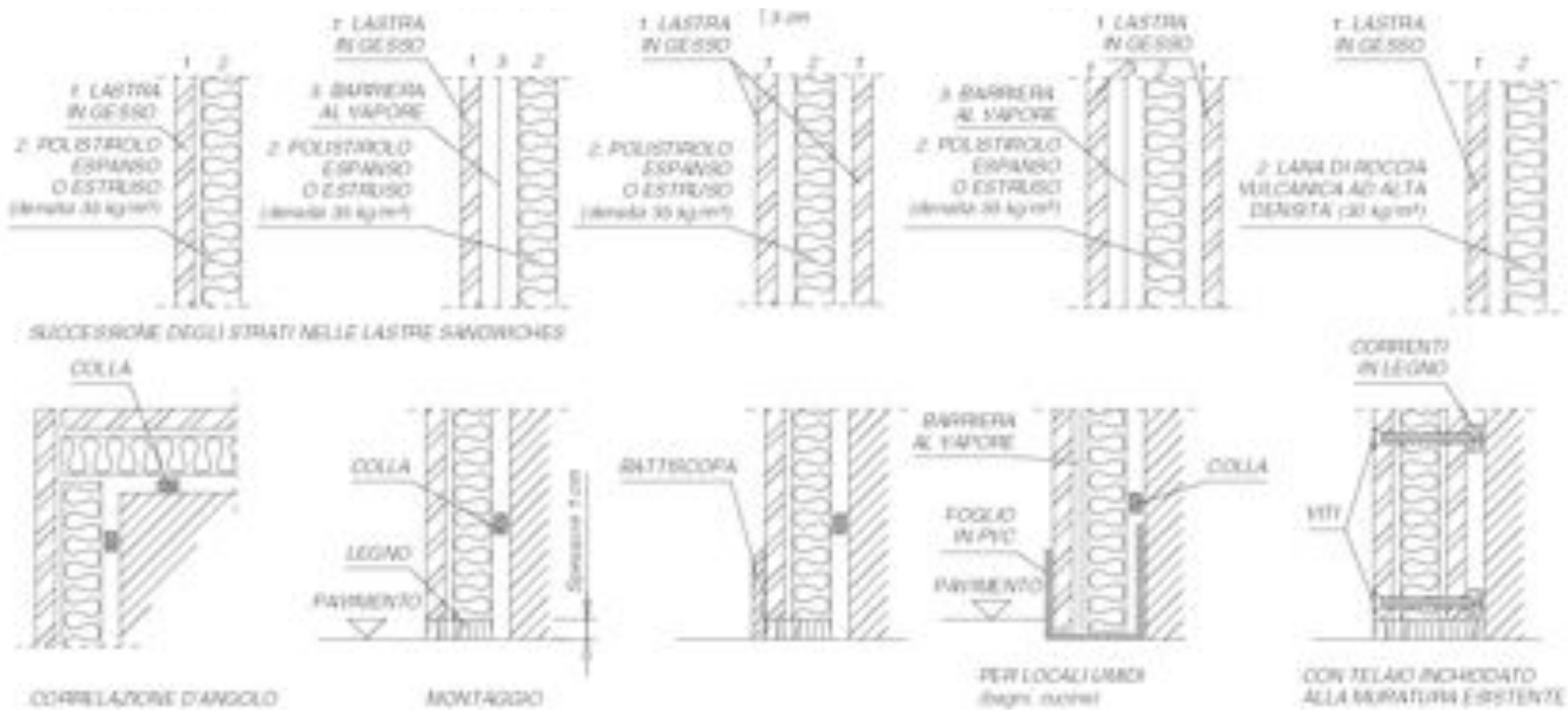
a-C'	
a-U'	
a-L'	

TIP DI BORDI DELLE LASTRE

ARROTTIGLIATO	
ORTTO	
SALISSATO	

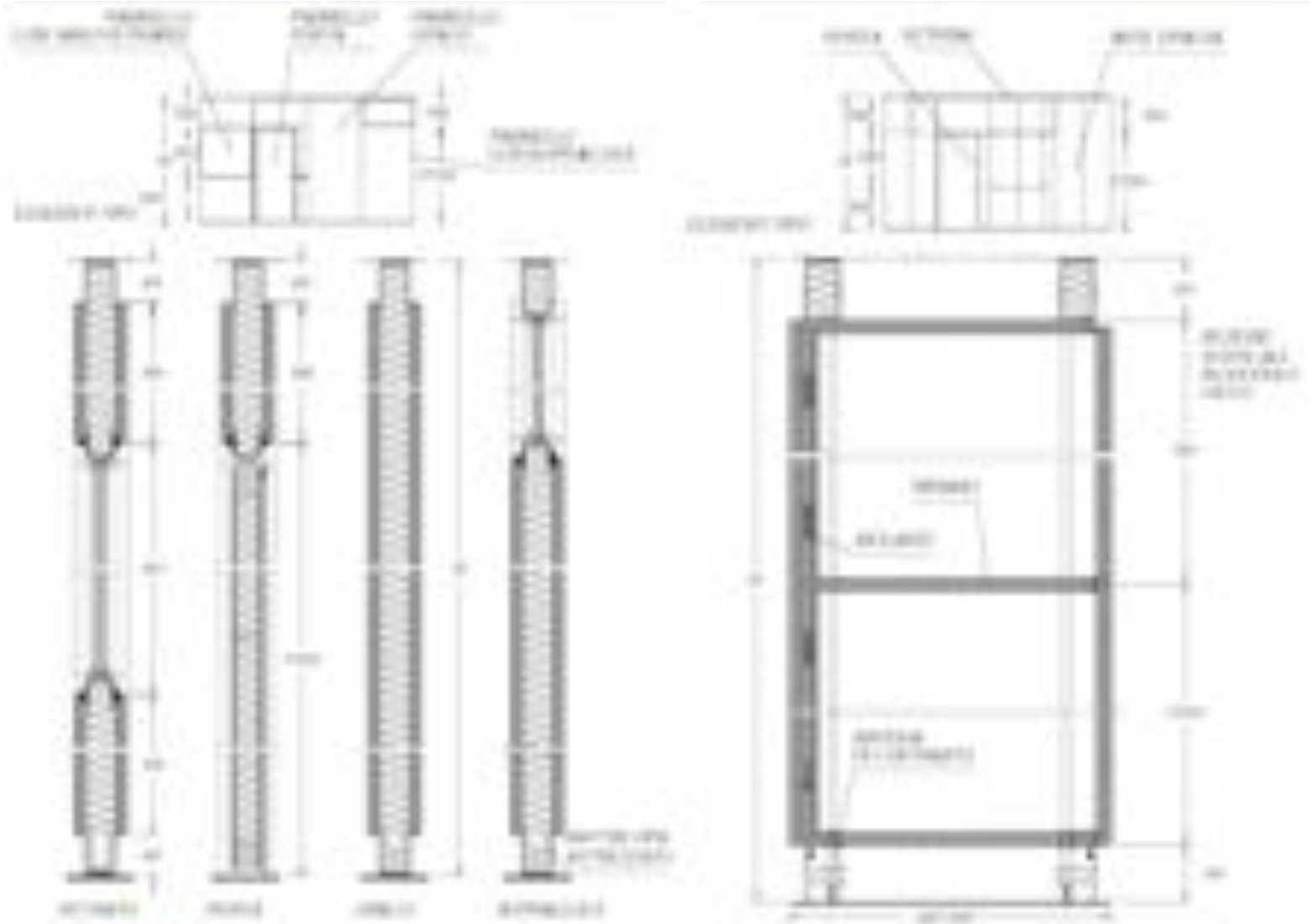
## Partizione Interna Verticale

- pareti interne verticali – pannelli in gesso e polistirolo espanso



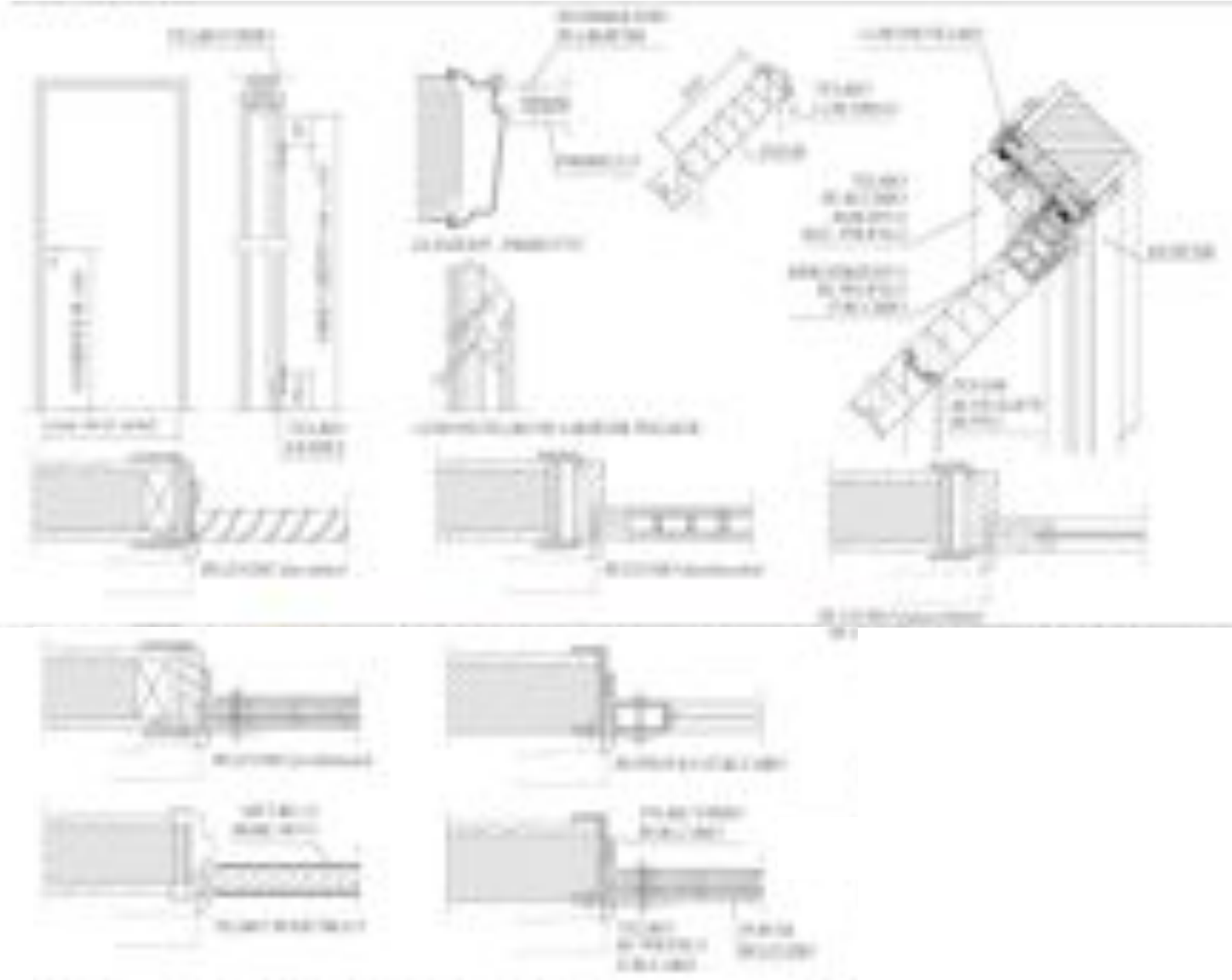
# Partizione Interna Verticale

- pareti interne verticali mobili



# Partizione Interna Verticale

- infissi interni verticali - PORTE





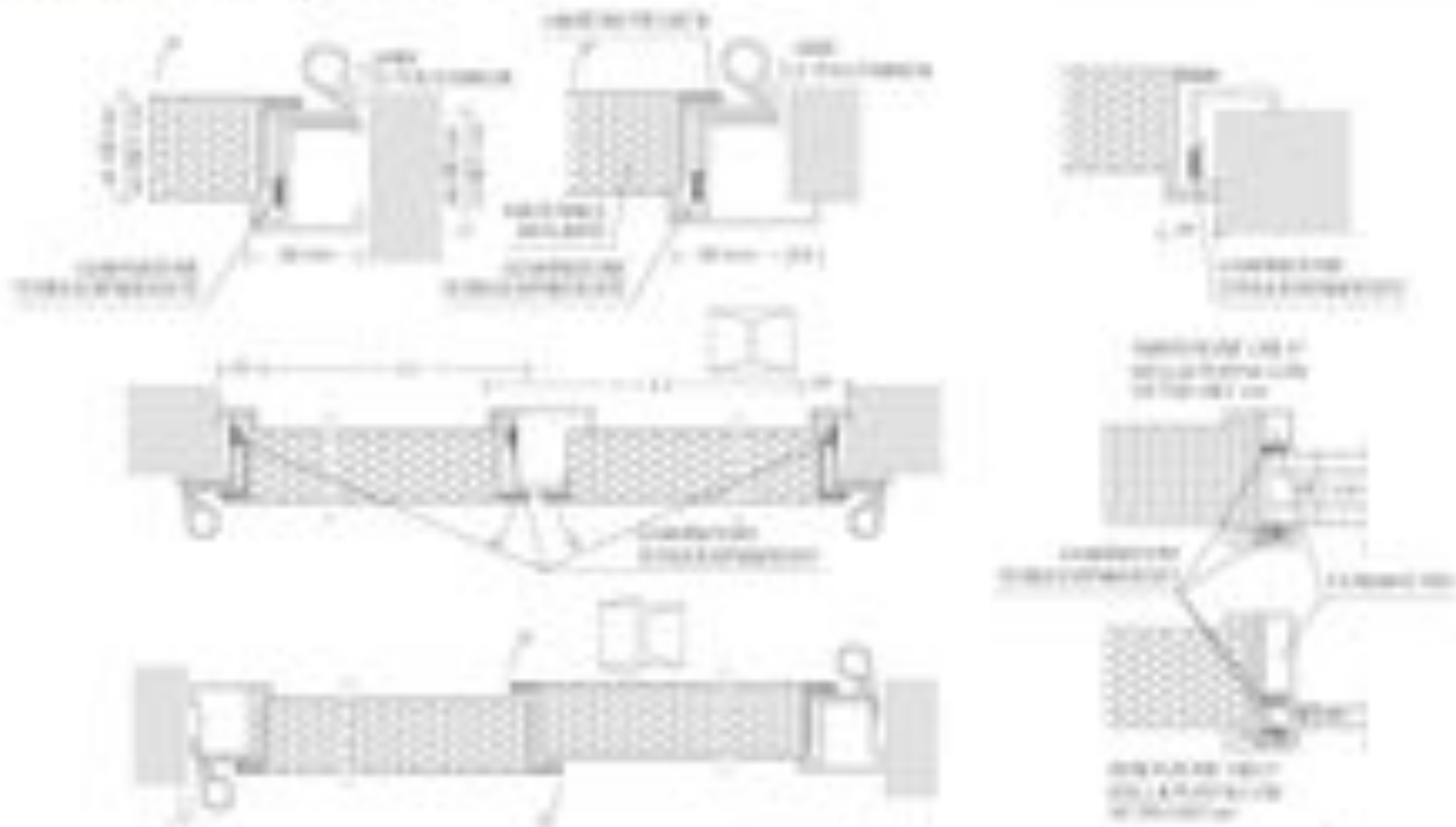
## Partizione Interna Verticale

- infissi interni verticali – PORTA ANTINCENDIO

Sono realizzate in lamiera d'acciaio presso-piegata, calibrata a freddo, con interposti materiali ignifughi. La battuta, le serrature, le cerniere e tutti gli accessori devono confortare la classe di tenuta prevista dalle ante.

Le prove certificano la classe d'appartenenza: RE attitudine alla resistenza meccanica sotto l'azione del fuoco, EI attitudine alla resistenza meccanica e all'isolamento termico (impedisce il passaggio di calore e di fumo sul lato opposto); il numero che segue la certificazione indica la durata della prestazione provata in minuti primi: 60, 90, 120.

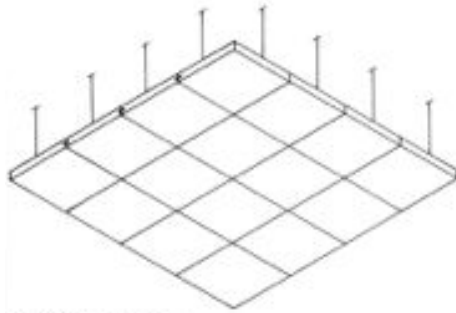
DEL 3.3.3.3 CORRISPONDENZA CON I CARICHI



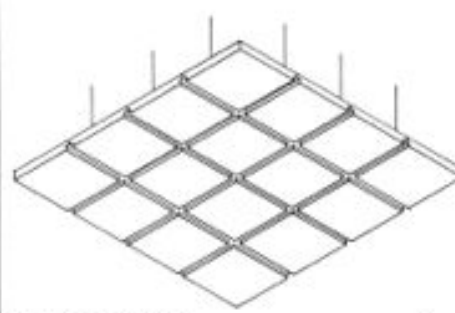
**Partizione Interna Orizzontale**

- controsoffitti -soppalchi

a pannelli



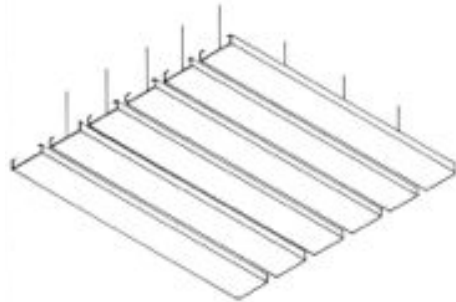
CON STRUTTURA  
NASCOSTA



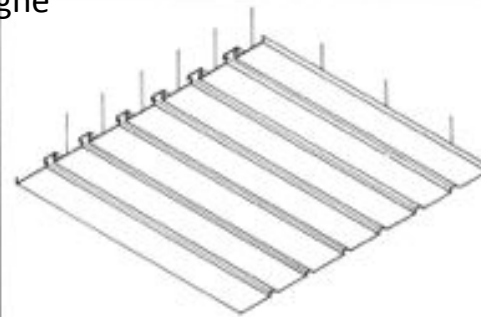
CON STRUTTURA  
A VISTA



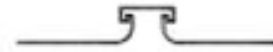
a doghe



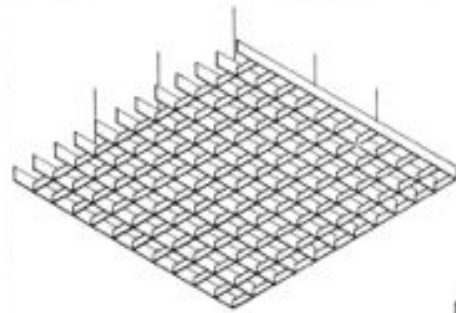
A GIUNTO APERTO



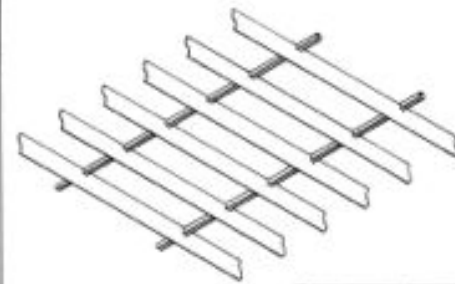
A GIUNTO CHIUSO



a griglie



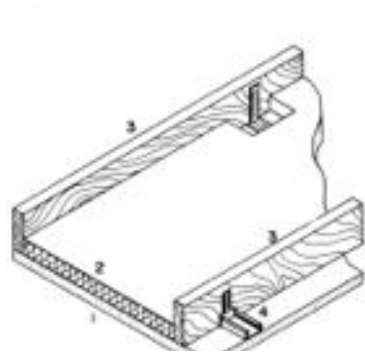
A MAGLIA



A LAMINE

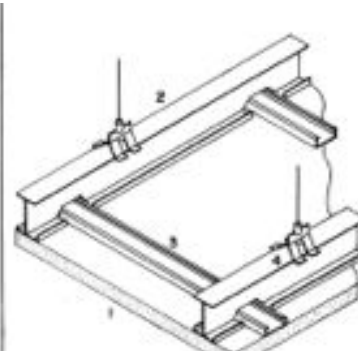


Sistemi appesi



DIRETTAMENTE  
AL SUPPORTO

- 1- CONTROSOFFITTO
- 2- MATERIALE ISOLANTE
- 3- STRUTTURA PORTANTE
- 4- SOSPENSIONI



MEDIANTE  
STRUTTURA

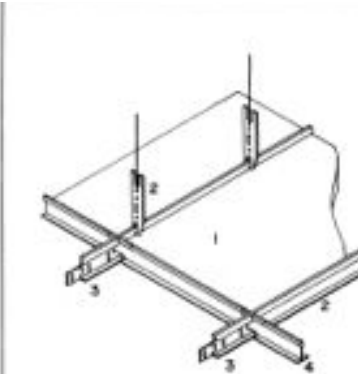
- 1- CONTROSOFFITTO
- 2- STRUTTURA PORTANTE
- 3- PROFILO DI COLLEGAMENTO
- 4- PENDINI

Sistemi intelaiati



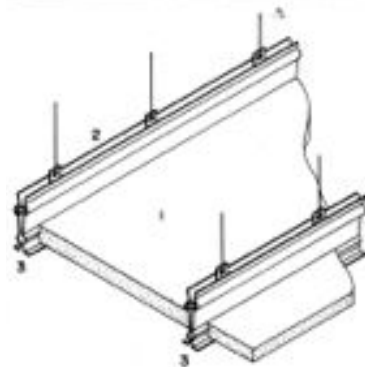
CON STRUTTURA  
NASCOSTA

- 1- CONTROSOFFITTO  
MODULARE CON BORDI  
SAGOMATI
- 2- PENDINI
- 3- PROFILO DI SUPPORTO  
DELLA INTELAIATURA
- 4- STRUTTURA PORTANTE
- 5- PROFILO DI COLLEGA-  
MENTO



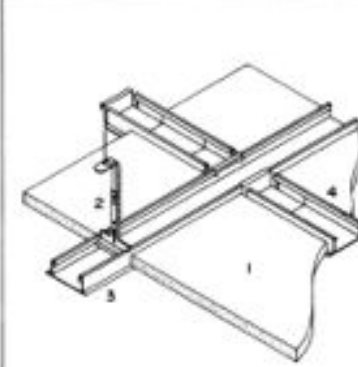
CON STRUTTURA  
IN VISTA

- 1- CONTROSOFFITTO  
MODULARE
- 2- PENDINI
- 3- STRUTTURA PORTANTE
- 4- PROFILO DI COLLEGA-  
MENTO



MEDIANTE CLIPS

- 1- CONTROSOFFITTO  
MODULARE
- 2- PENDINI
- 3- STRUTTURA PORTANTE  
A CLIPS

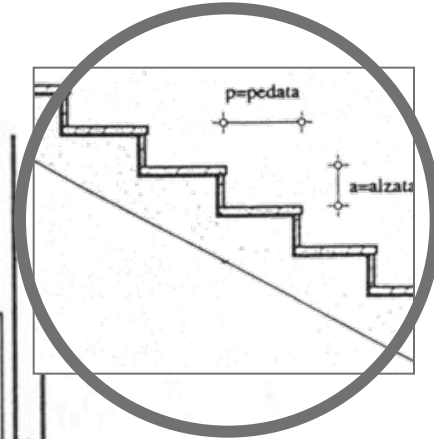
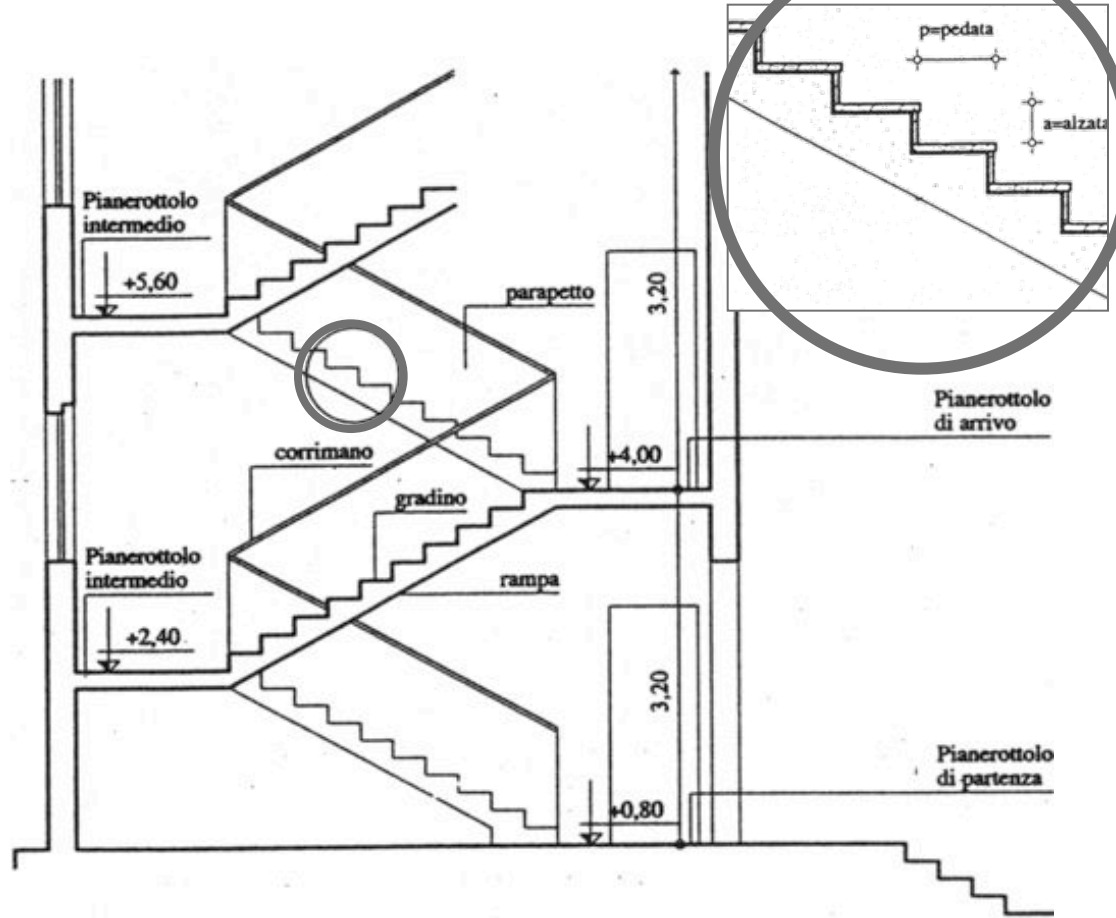
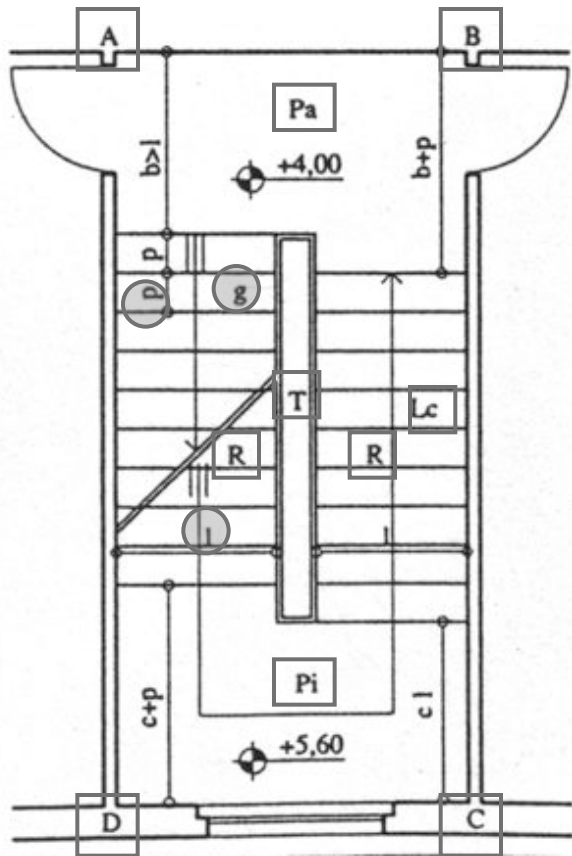


PER INSERIMENTO  
DIVISORI

- 1- CONTROSOFFITTO  
MODULARE
- 2- PENDINI
- 3- STRUTTURA PORTANTE
- 4- PROFILO DI COLLEGA-  
MENTO

# Partizione Interna Inclinata

- scala interna



**ABCD**: vano scala

**R**: rampa

**T**: pozzo della scala

**Lc**: Linea di calpestio

**Pa e Pi**: pianerottoli di arrivo o sbarco e intermedio

**g**: gradino

**p**: pedata

**l**: larghezza della rampa

## Partizione Interna Inclinata

- scala interna

Per rendere ottimale l'uso delle scale è opportuno che:

- i gradini delle rampe siano tutti uguali
- il numero di gradini consecutivi di una rampa non sia superiore a 12
- la larghezza delle rampe sia dimensionata in funzione del numero di persone che possano percorrerle contemporaneamente, nello stesso senso di percorrenza o secondo i due sensi opposti, senza ostacolarsi
  - 1 persona ml 0,80 – 1,00
  - 2 persone ml 1,20 – 1,50
  - 3 persone ml 1,80 – 2,40
- le rampe la cui larghezza superi i 2,00 ml siano interrotte longitudinalmente da corrimano intermedi
- le dimensioni della larghezza dei pianerottoli di sbarco e intermedi non siano inferiori alle dimensioni della larghezza delle rampe

## Partizione Interna Inclinata

- scala interna

La pendenza di una rampa determina lo sforzo fisico richiesto per percorrerla, quindi, deve essere progettata in funzione sia delle caratteristiche dell'edificio che dei suoi utenti:

<b>Scale "leggere"</b>	<b>Pendenze 27%-42%</b>	<b>Inclinazioni 15%-23%</b>
<b>Scale "normali"</b>	<b>Pendenze 42%-70%</b>	<b>Inclinazioni 23%-35%</b>
<b>Scale "pesanti" o "ripide"</b>	<b>Pendenze 70%-100%</b>	<b>Inclinazioni 35%-45%</b>
<b>Scale da bordo o da macchine</b>	<b>Pendenze 100%-359%</b>	<b>Inclinazioni 45%-75%</b>
<b>Scale a pioli, di corda, ecc..</b>	<b>Pendenze 359%</b>	<b>Inclinazioni 75%-90%</b>

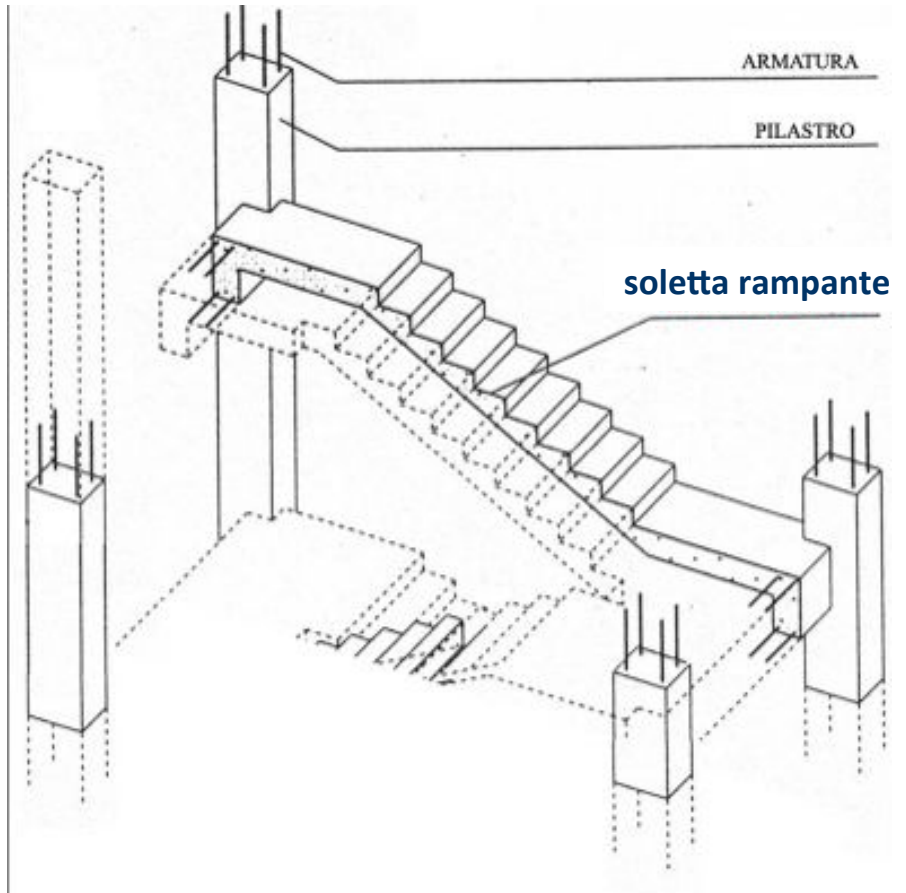
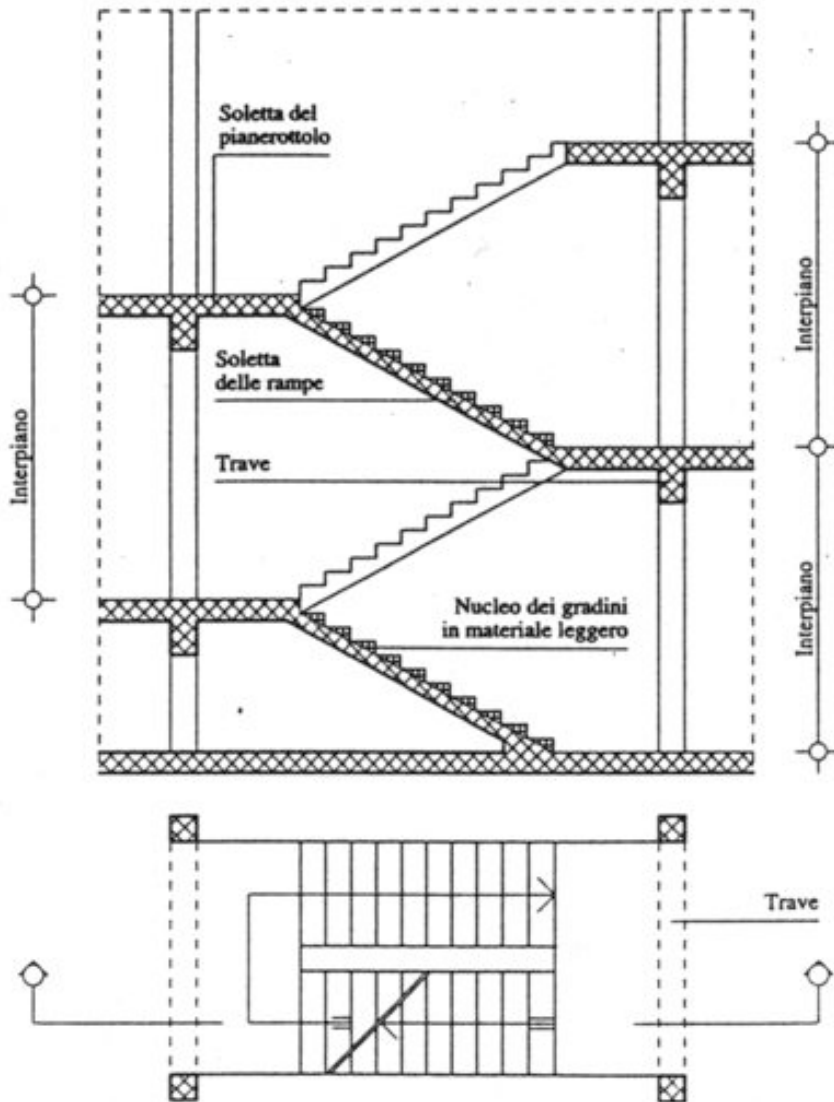
La pendenza è determinata dal rapporto tra la misura del dislivello esistente tra i piani collegati da una rampa e la misura della proiezione sul piano orizzontale della rampa stessa nonché dal rapporto tra le dimensioni dell'alzata e della pedata.

Per la determinazione dei valori dell'alzata e della pedata si ricorre alla formula empirica Blondel:

$$2a + p = 62 \div 64$$

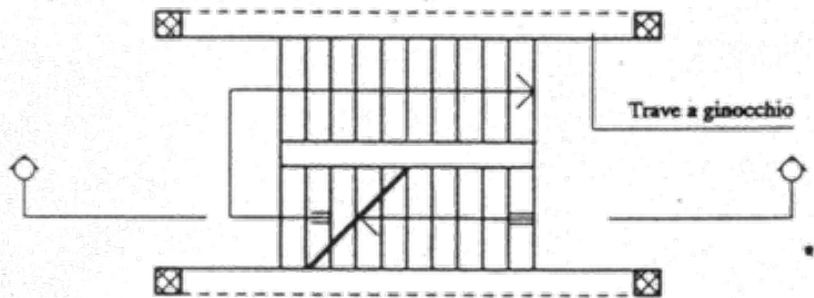
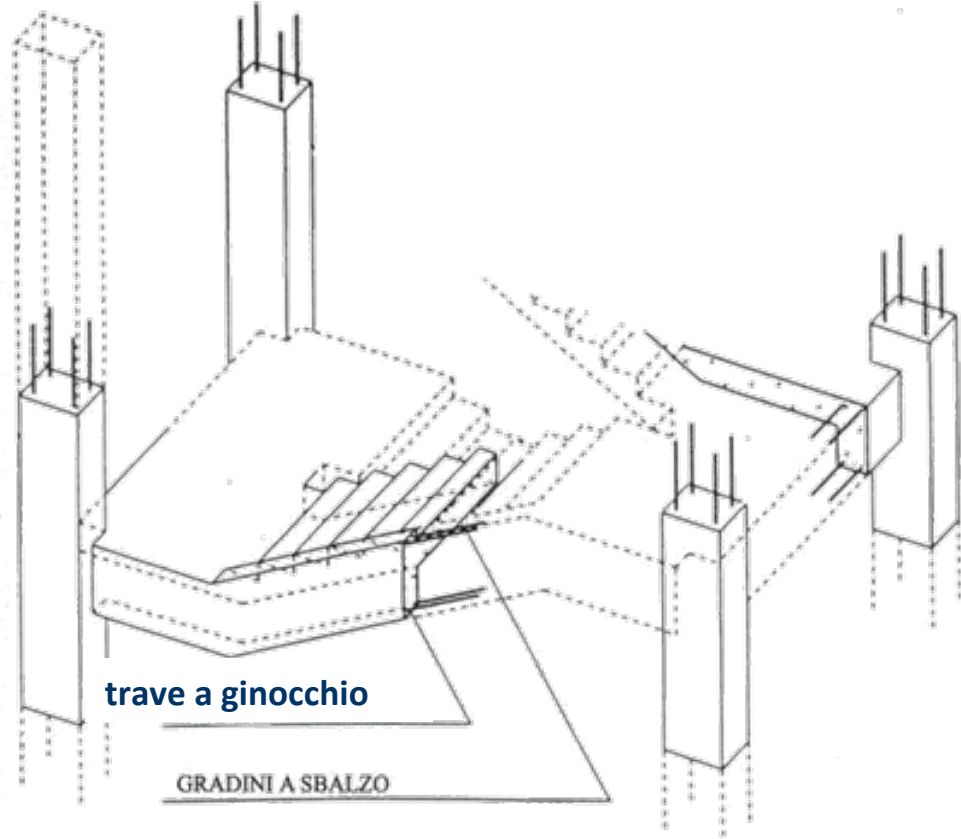
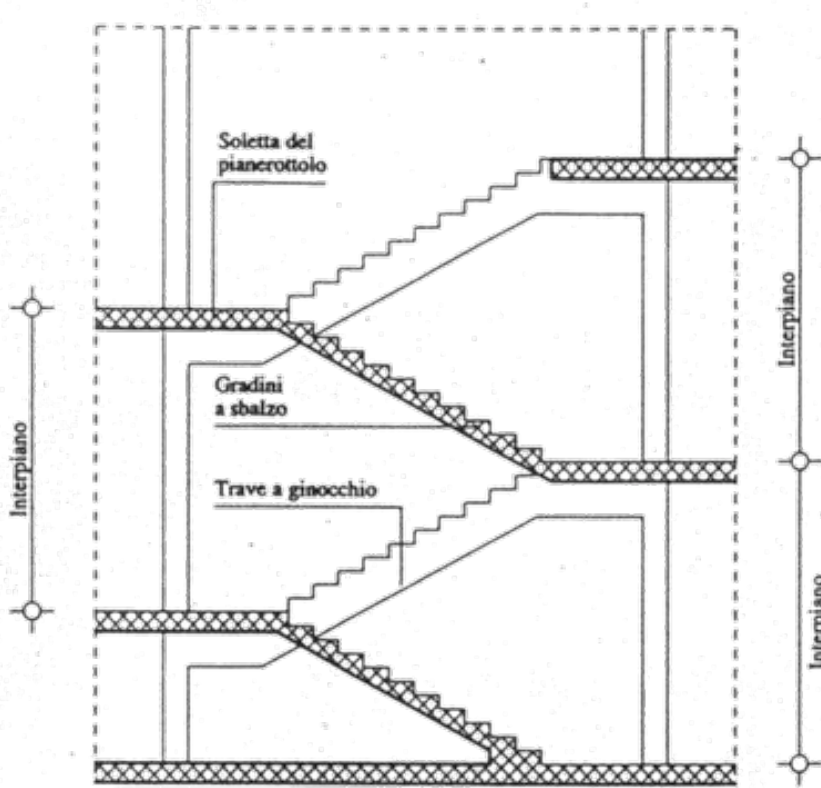
## Partizione Interna Inclinata

- scala interna – struttura a soletta rampante



# Partizione Interna Inclinata

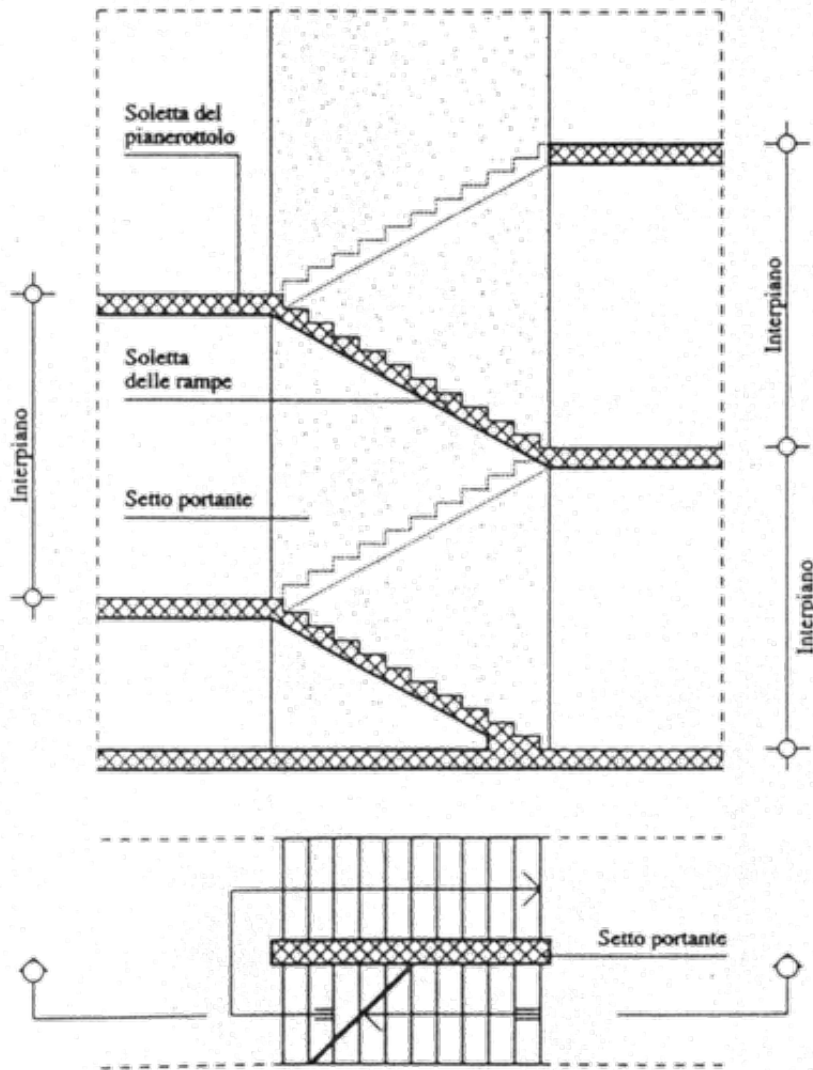
- scala interna – struttura a trave a ginocchio





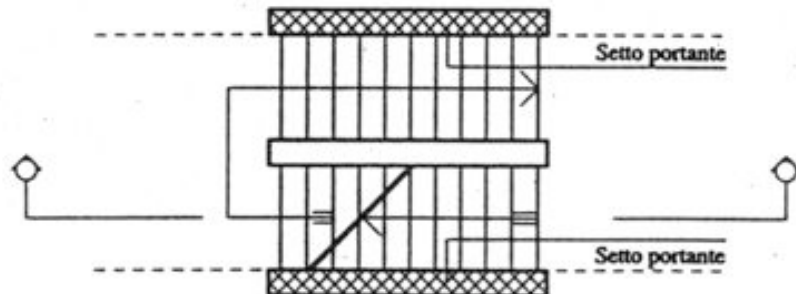
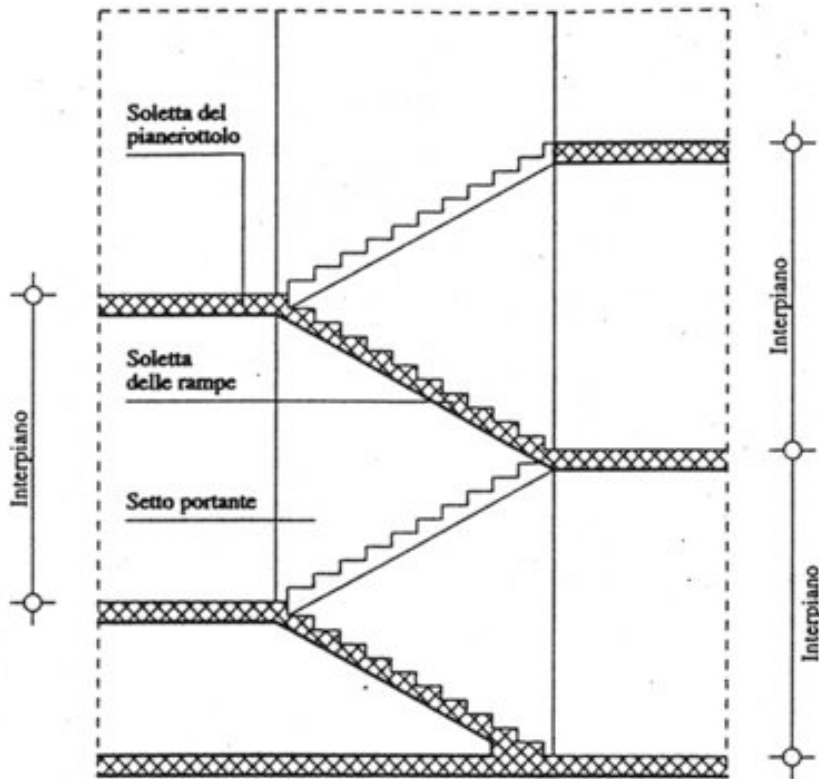
## Partizione Interna Inclinata

- scala interna – struttura a setto centrale



## Partizione Interna Inclinata

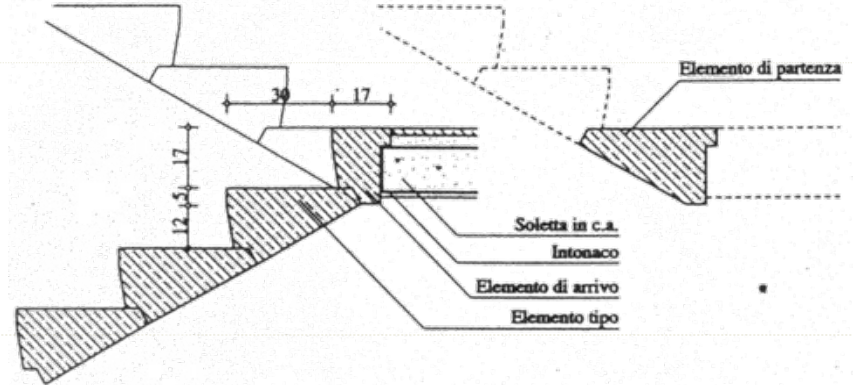
- scala interna – struttura a 2 setti laterali



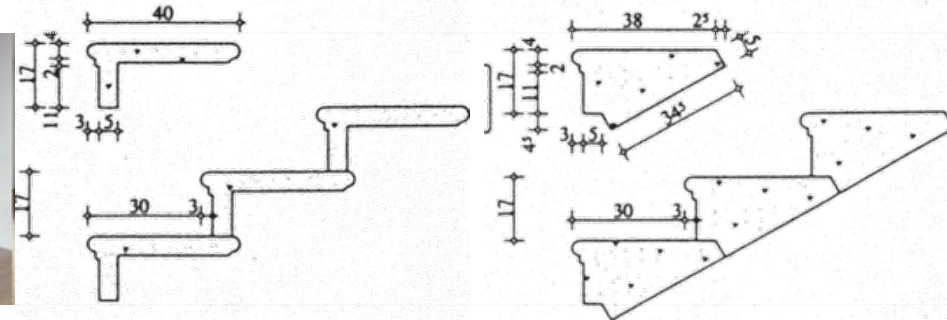
## Partizione Interna Inclinata

- scala interna – struttura a gradini a sbalzo

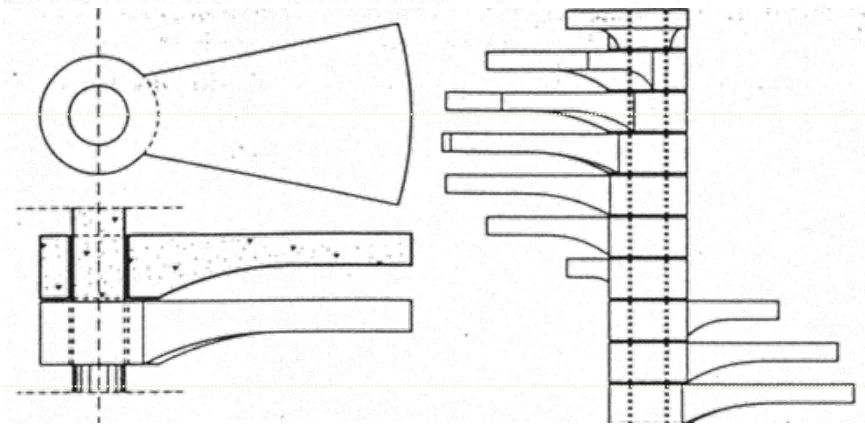
gradini a sbalzo in pietra da taglio



gradini a sbalzo prefabbricati



gradini a sbalzo su scala a chiocciola



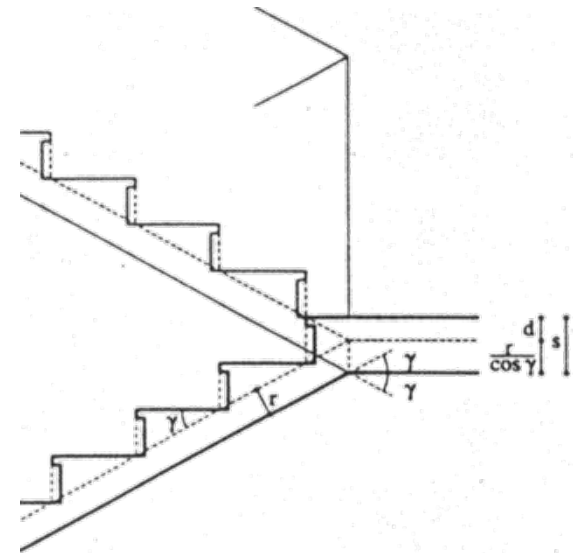
## La progettazione della scala: problemi geometrici fra rampe successive

Una corretta progettazione della scala deve prevedere che l'intradosso del pianerottolo intersecchi su di una medesima retta gli intradossi delle due rampe, ciò evita:

- ① il problema della continuità dei piani di intradosso delle rampe e dei pianerottoli
- ② il problema del raccordo del corrimano

① Per la risoluzione del problema della continuità all'intradosso delle rampe e dei pianerottoli occorre fare coincidere o meno l'alzata delle rampe di sbarco e di partenza generando di conseguenza:

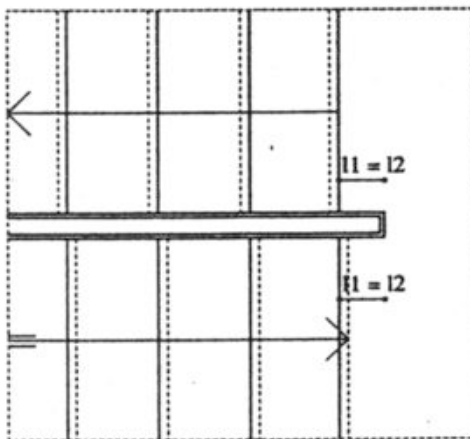
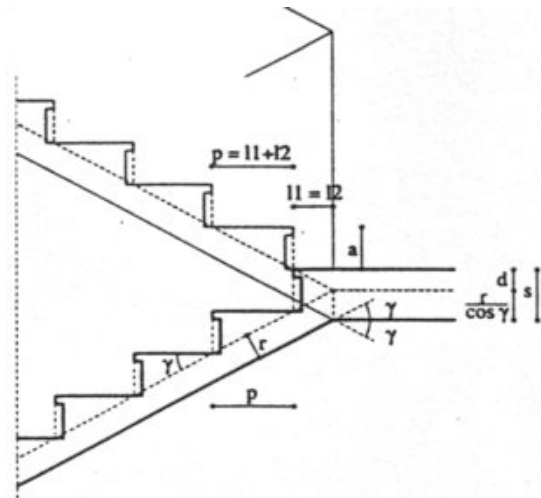
- rampe con sfalsamento nullo
- rampe con sfalsamento in avanti
- rampe con sfalsamento indietro



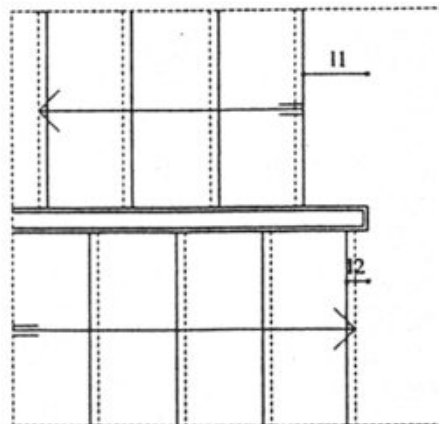
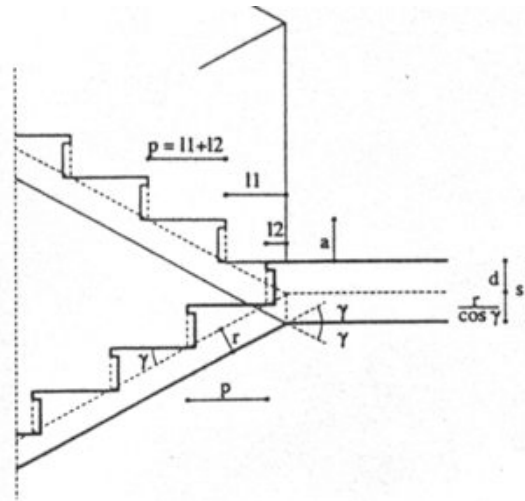
- s:** spessore del pianerottolo  
**r:** spessore della rampa  
 **$\gamma$ :** inclinazione della rampa  
**d:** differenza fra lo spessore del pianerottolo e lo spessore della rampa ( $d = r / \cos \gamma$ )

# La progettazione della scala: problemi geometrici fra rampe successive

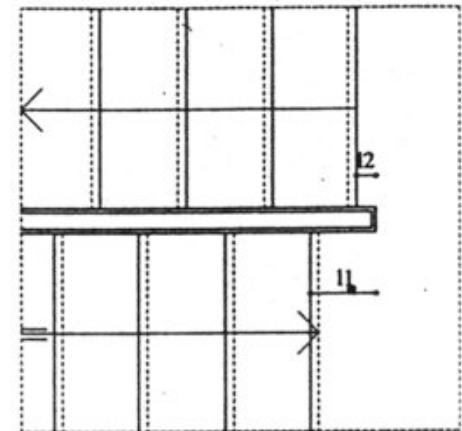
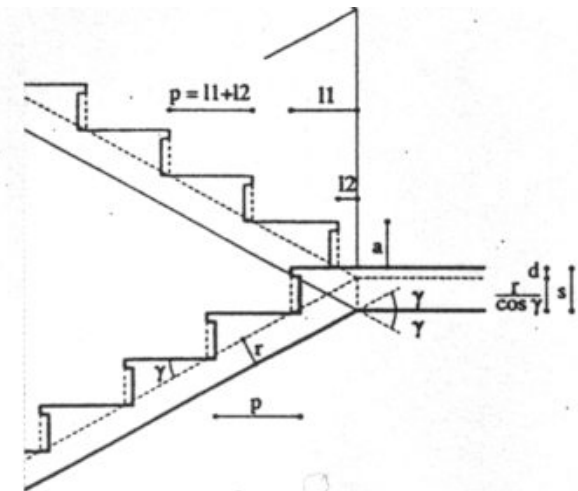
① rampe con sfalsamento nullo



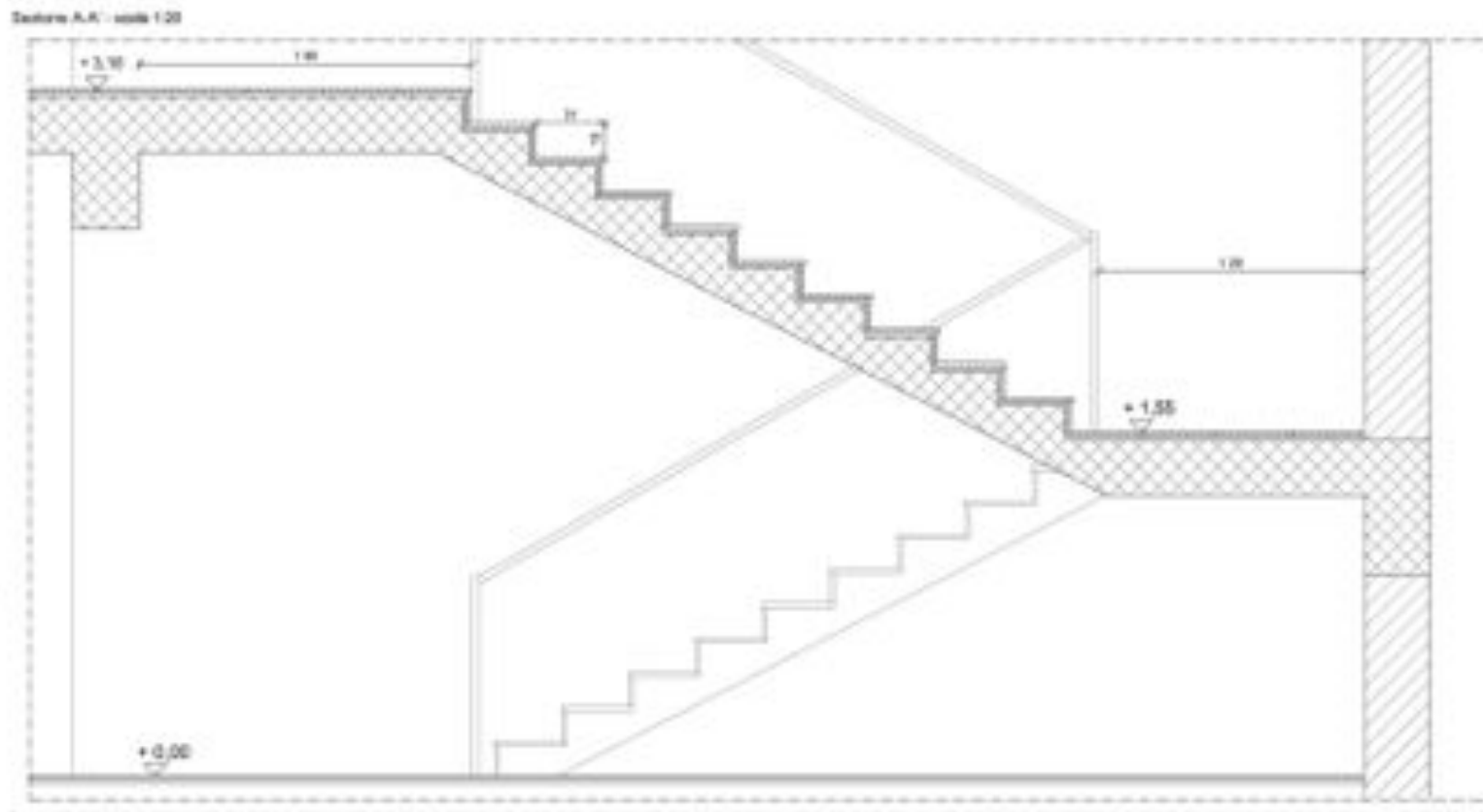
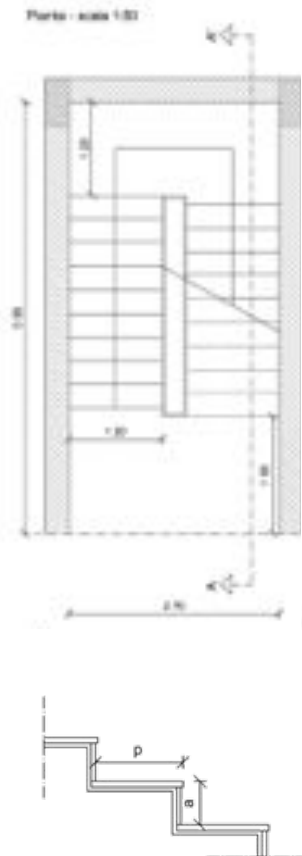
rampe con sfalsamento in avanti



rampe con sfalsamento indietro



# La progettazione della scala



$$2a+p=62-63$$

a=

p=

alzate=

pedate=

## Bibliografia

- Nardi G., *Tecnologie dell'architettura*, Clup, Milano, 2001.
- AAVV *Il nuovissimo manuale dell'architetto*, Mancosu editore, 2011
- Sinopoli N., Tatano V., *Sulle tracce dell'innovazione. Tra tecnica e architettura*. F. Angeli, Milano, 2002.
- De Capua A., *Nuovi paradigmi per il progetto sostenibile. Contestualità, Adattabilità, Durata, Dismissione*, Gangemi, Roma, 2002.
- Arbizzani E., *tecnologia dei sistemi edilizi. Progetto e costruzione.* , Maggioli Editore, Ravenna, 2008.