

Struttura / Architettura

- Schemi, efficienza

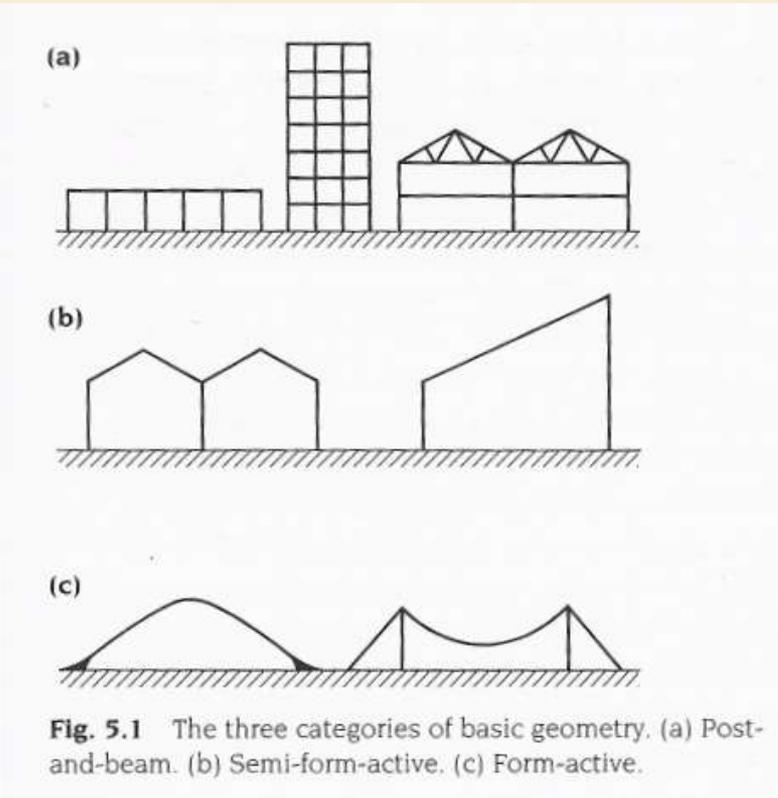


Table 4.1

| | | | | |
|-----------------------|------------------|----------|-------------------------------|--------------------------------------------------|
| STRUCTURAL EFFICIENCY | LOW | Simple | Timber joist | Reinforced concrete slab |
| | Non-form-active | Improved | Steel I-beam | Reinforced concrete trough waffle slab |
| | | | Steel castellated beam | Steel timber or reinforced concrete folded plate |
| | | | Steel & timber trusses | Stressed skin pane |
| | | | Space frame | |
| HIGH | Semi-form-active | Simple | Laminated timber portal frame | |
| | | Improved | Trussed portal | |
| | Form-active | | Arch or shell | Tensile membrane or cable net |

Resistenza per forma

Intera sezione sollecitata alle massime tensioni del materiale

Abbiamo due strategie:

- I Carichi-Azioni le cui caratteristiche di sollecitazione sono prevalentemente agenti nel piano intermedio della superficie o nella linea d'asse della trave;
- La forma dell'elemento strutturale è tale da “conformarsi” ai Carichi-Azioni
 - si adatta dinamicamente ai Carichi-Azioni (tende, funi,...) es. Copertura Stadio di Monaco di Baviera
 - è costruito in modo da seguire le linee di flusso delle forze agenti (arco parabolico, a catenaria, ...) es. Ivan; es. [Lanificio](#) Gatti

Struttura / Architettura

- Schemi

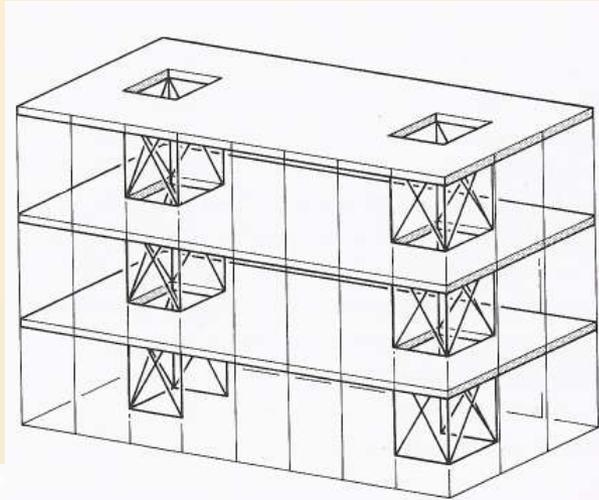


Fig. 2.13 Concrete floor slabs are normally used as horizontal-plane bracing of the diaphragm type which acts in conjunction with diagonal bracing in the vertical planes.

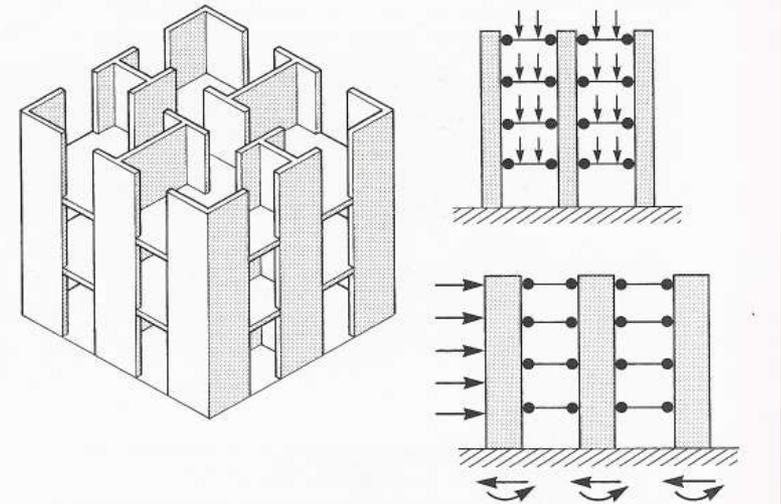
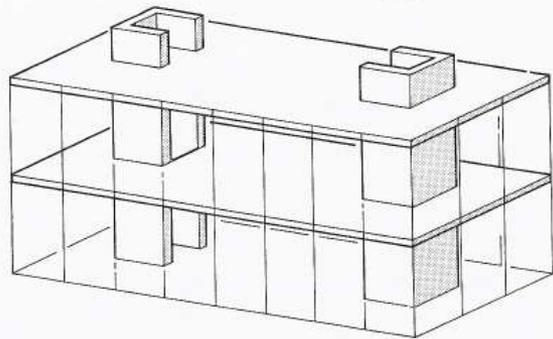
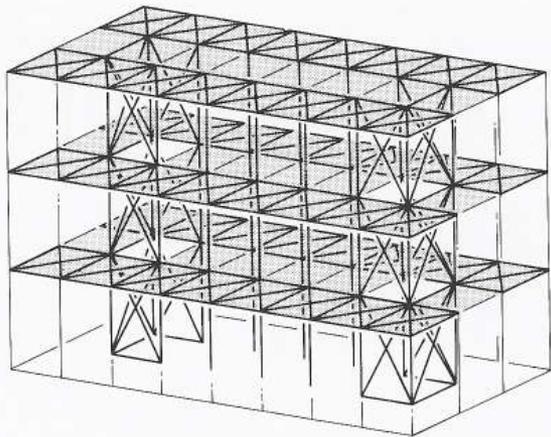
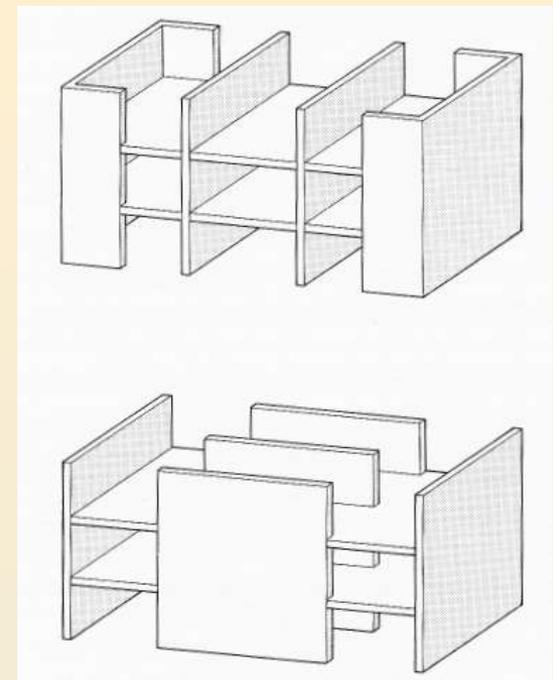


Fig. 2.15 Loadbearing masonry buildings are normally multi-cellular structures which contain walls running in two orthogonal directions. The arrangement is inherently stable.

Struttura / Architettura - Schemi

Isolatori

- Loro costo 3-6 % in più del **costo della struttura**
(maggior costo fondazioni, minor dimensione struttura sovrastante)
- **Costo della struttura** incide nella misura del 20 % circa sul costo totale dell'edificio
- Sul costo globale l'inserimento di isolatori incide circa 1,2 %.
- Pro: Miglior comportamento nei confronti del sisma
- Contro: Presenza di giunti che attraversano l'ambiente
- Per un edificio ospedaliero su cinque piani in zona sismica è linea di indirizzo condivisa ricorso all'uso di isolatori.

Testo Unico Costruzioni – DM 14 settembre 2005 – Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, era in alternativa alla precedente normativa.

Da gennaio 2008 è cogente

Problemi con le costruzioni esistenti e con il patrimonio edilizio storico

Struttura / Architettura - Schemi

- Su edifici esistenti, valutare in maniera attendibile il comportamento della struttura esistente con sondaggi (trovare documentazione, togliere il copriferro, ...) e prove di carico.
- Modellazione e verifica di calcolo. Se l'edificio non risponde alle esigenze della presente normativa, si deve modificarlo: si lavora sulla rigidezza (elementi irrigidenti) e sulla duttilità (rompendo il cls, inserendo armature nei pilastri, nei nodi, negli incastri).
E' talvolta troppo oneroso e conviene demolirlo e ricostruirlo. Non sempre si può fare (edificio vincolato, necessità di non interromperne l'attività).

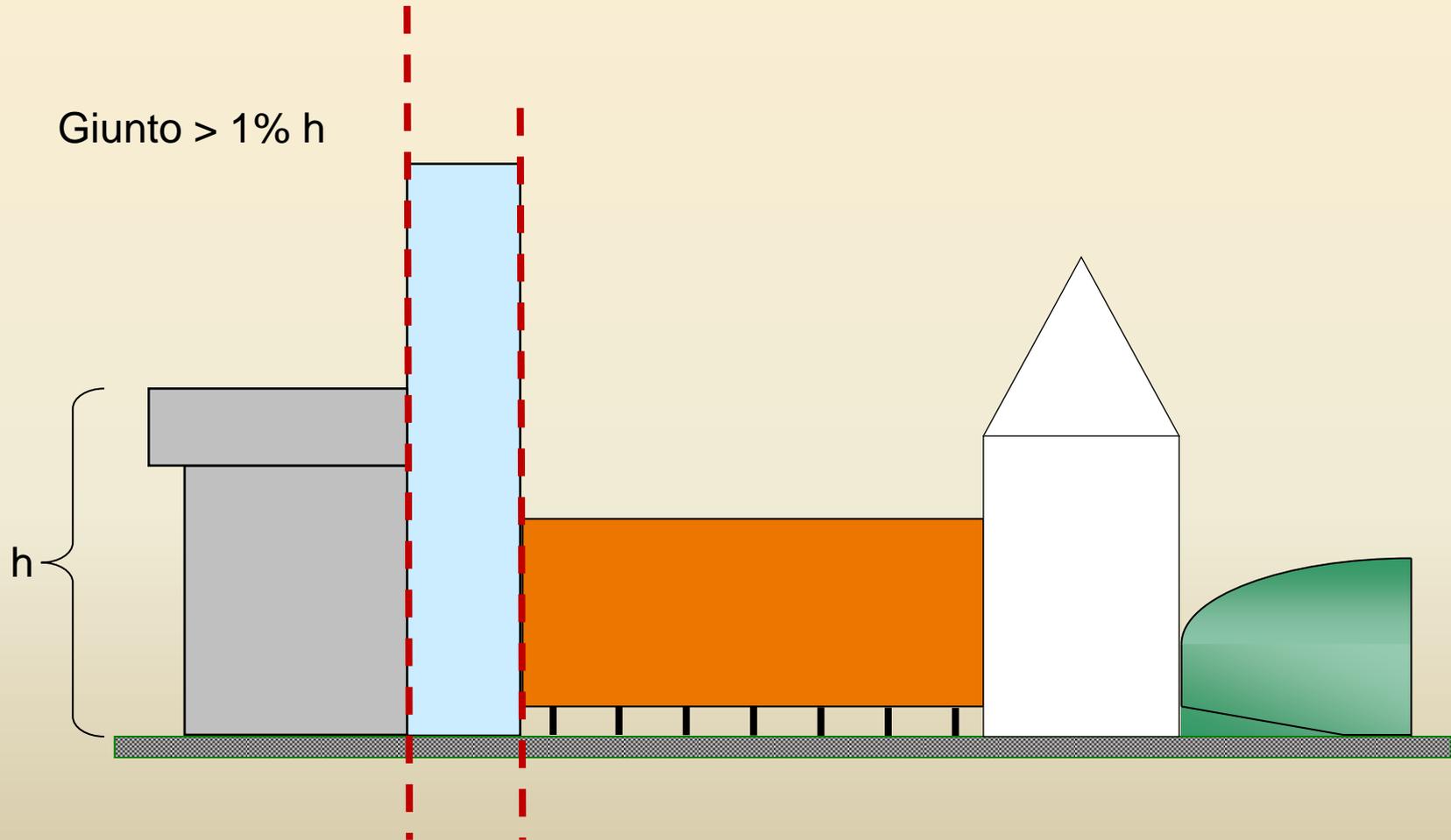
Dissipatori

- [Putrella](#) doppio T e/o un vero proprio ammortizzatore (calcolato per assorbire una certa forza, un certo spostamento o un certo lavoro che corrisponde a parte della energia del sisma. L'ammortizzatore può essere gomma oppure olio.

Isolatori

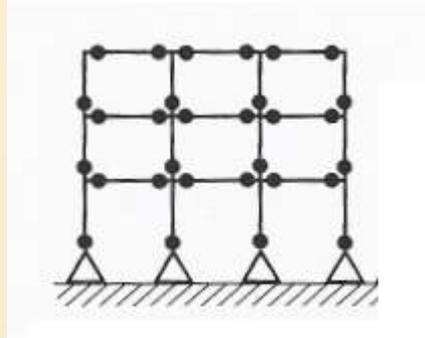
- Se si hanno tre metri liberi sotto, (piano cantinato, garage) si possono inserire isolatori anche su edifici esistenti.

Struttura /Architettura – Scomposizione dell'Organismo Edilizio



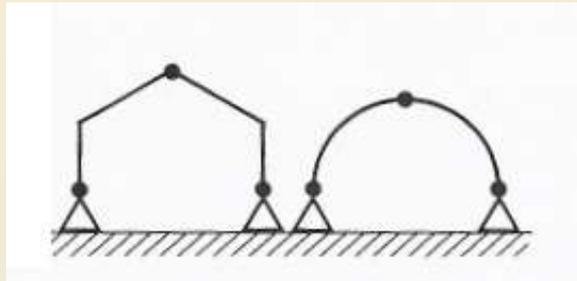
Struttura / Architettura – I Vincoli

dove e come sono i vincoli



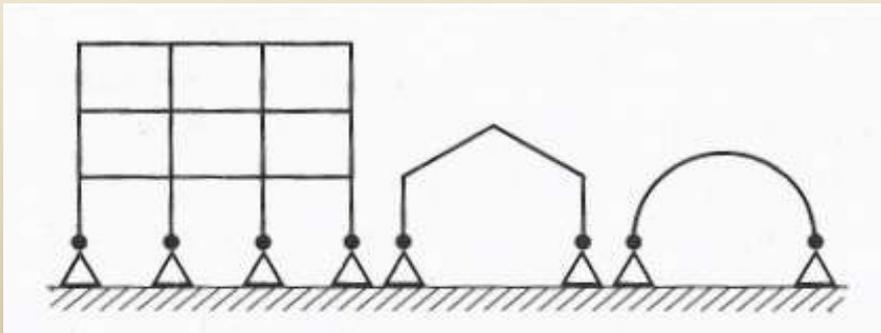
Strutture portanti **discontinue** instabili
(staticamente labili):

- richiedono ulteriori vincoli per la stabilità e/o
- aggiungere altre membrature (controventi)



Strutture portanti **discontinue** stabili
(staticamente determinate):

- non richiedono ulteriori vincoli per la stabilità né
- necessario aggiungere altre membrature (autocontroventate)



Strutture portanti **continue**

(iperstatiche – staticamente indeterminate):

- richiedono un attento dimensionamento delle membrature per non avere concentrazioni di sforzi

Oppure

- aggiungere alcune discontinuità
- togliere alcune membrature

Lettere consigliate

- Struttura e Architettura – A. McDonalds
- Principi di Progettazione Strutturale – G. Croci
- Stati di sollecitazioni pluriassiali, cerchi di Mohr
- Acciaio (Acier, Steel)
- L'Industria italiana del cemento – rivista cessata nel 2009