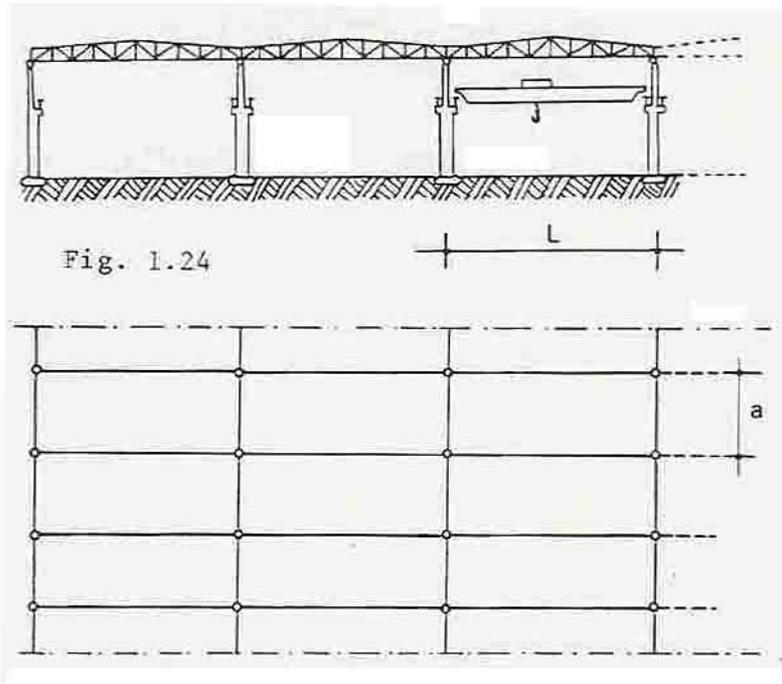
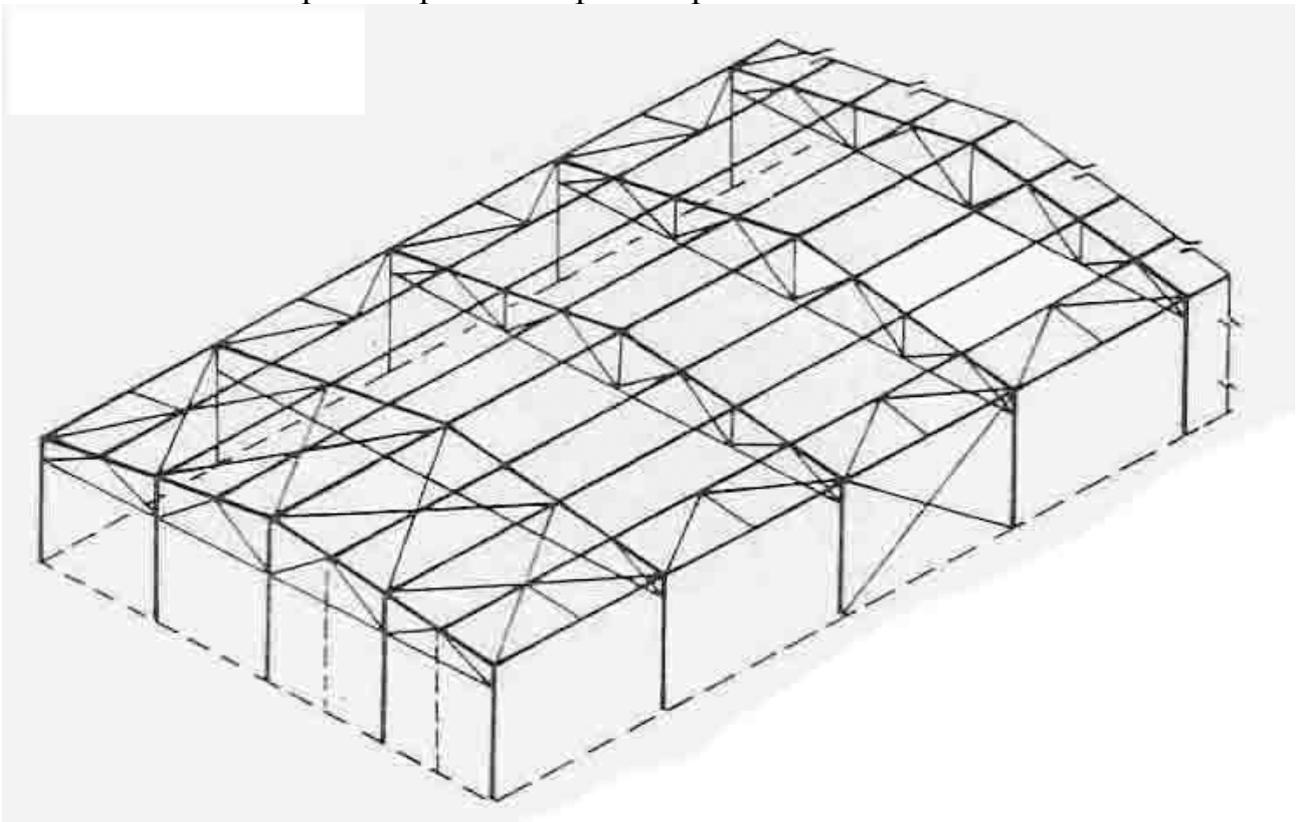


### 1.3 Edifici monopiano

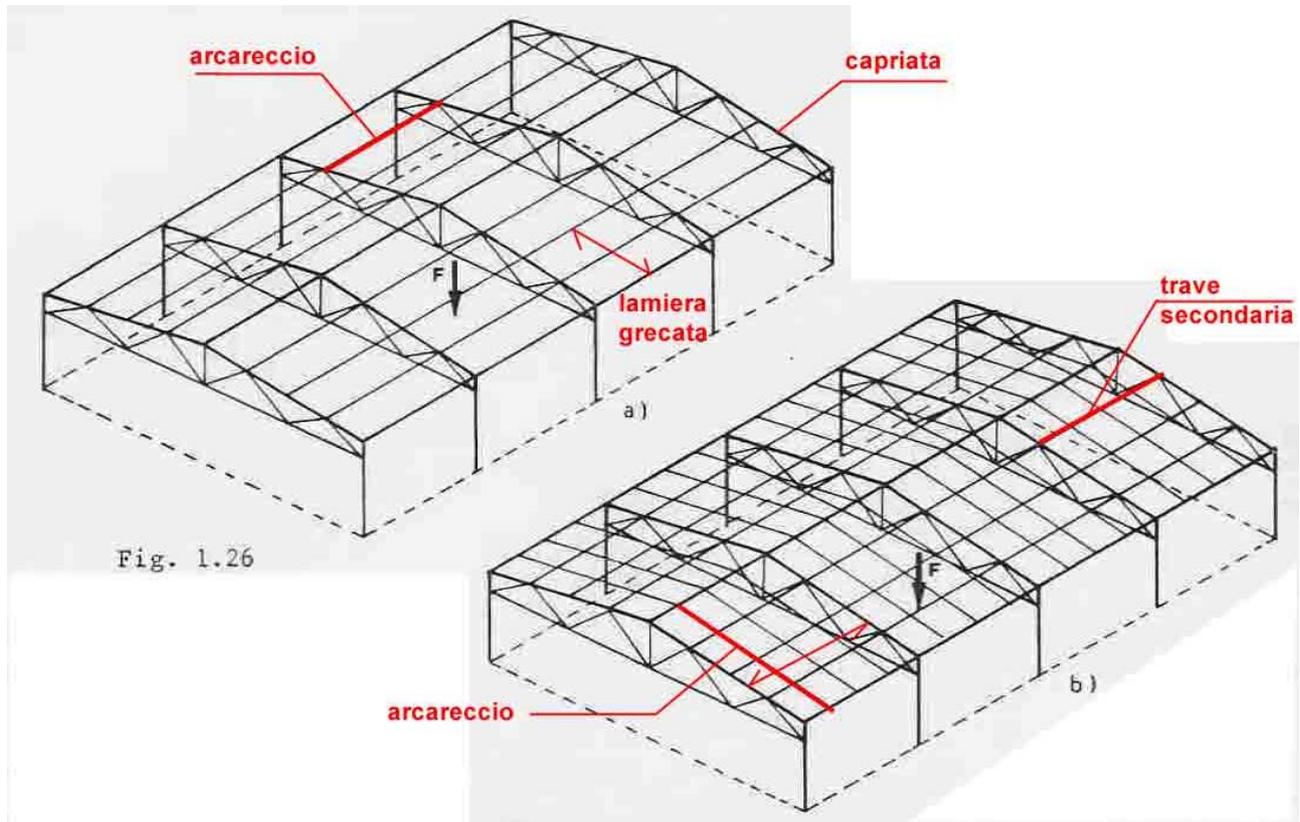
Capannone. Luce copertura generalmente  $> 15$  m. Presenza vie di corsa.



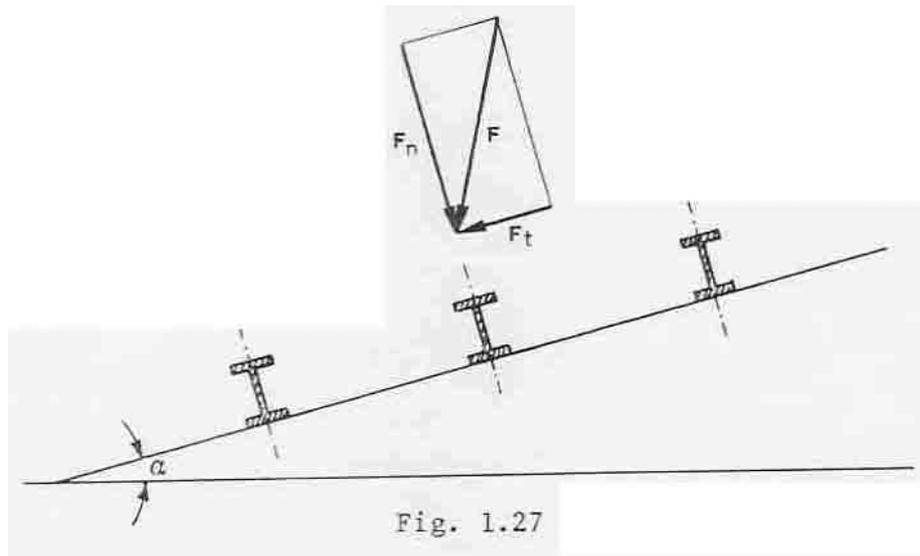
Si considera il caso più semplice di copertura piana a due falde.



### 1.3.1 Effetti di azioni verticali

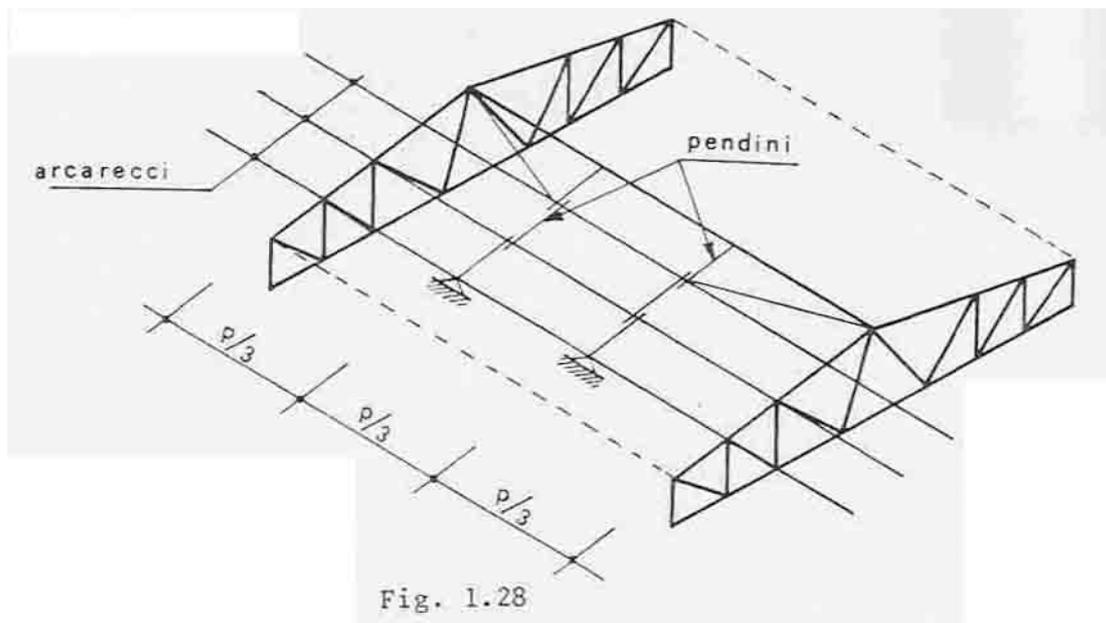


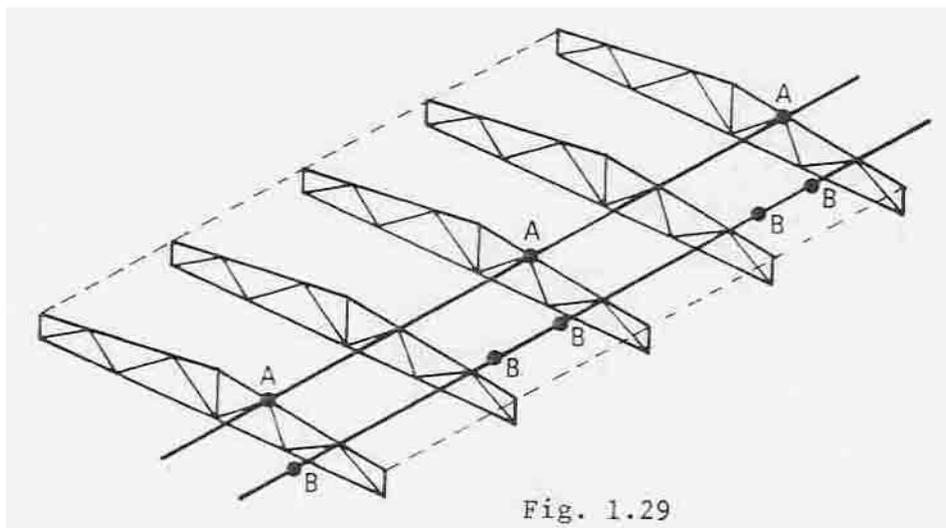
Gli arcarecci sono inflessi nei due piani principali di inerzia a causa della pendenza della copertura.



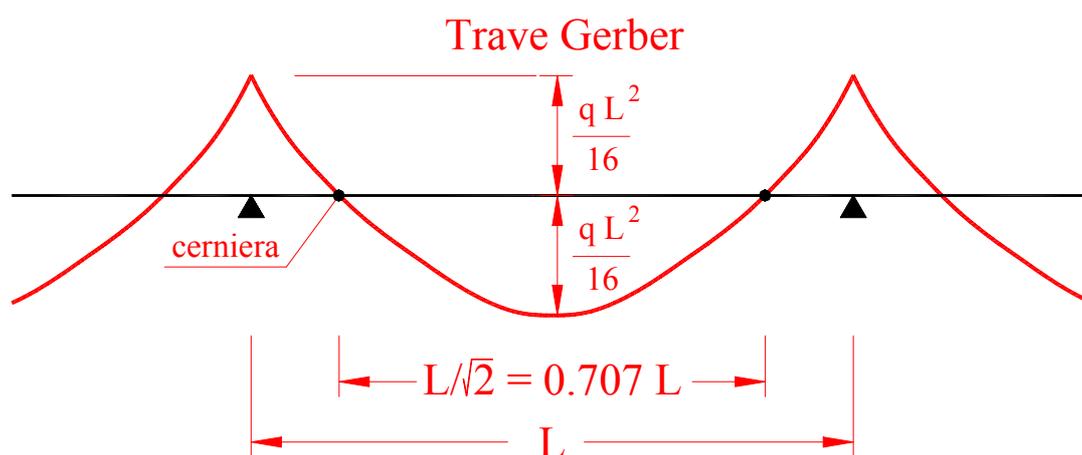
I "pendini" (tondi filettati) suddividono la luce nella direzione più debole (nel piano di falda).

Nel piano di falda l'arcareccio è una trave su più appoggi.



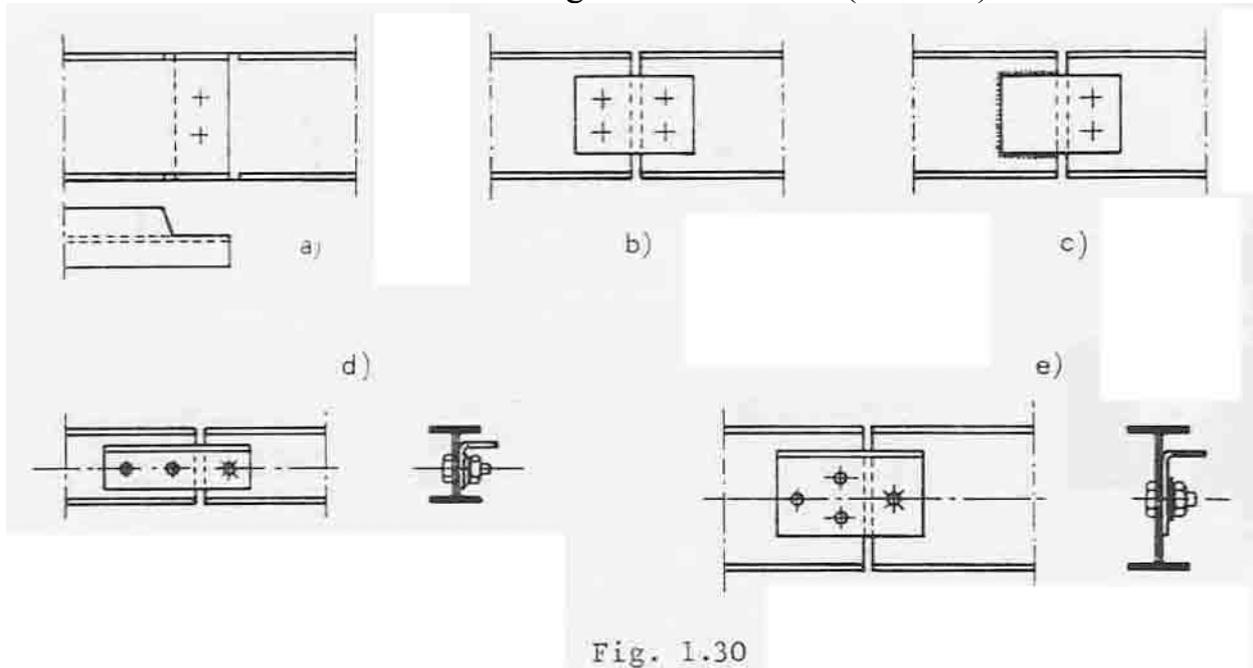


La lunghezza commerciale dei profilati è solitamente di 12 m, quindi gli arcarecci difficilmente superano più di due campi.

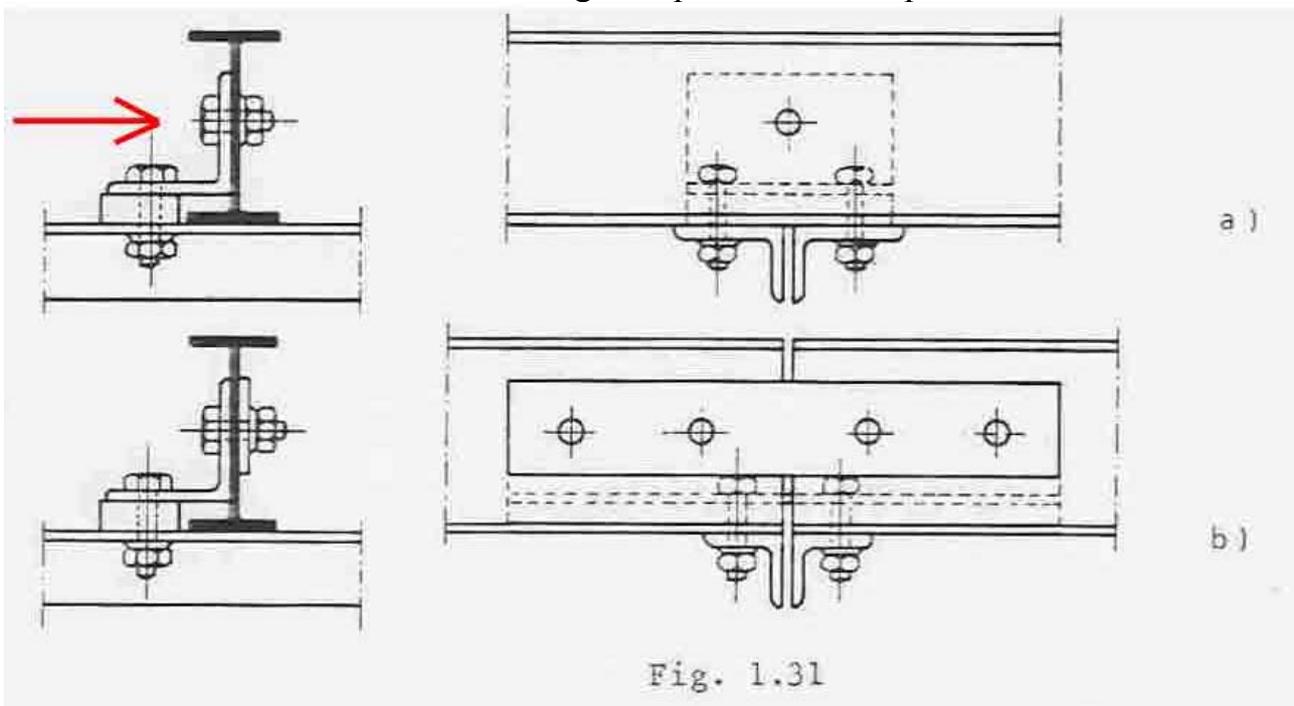


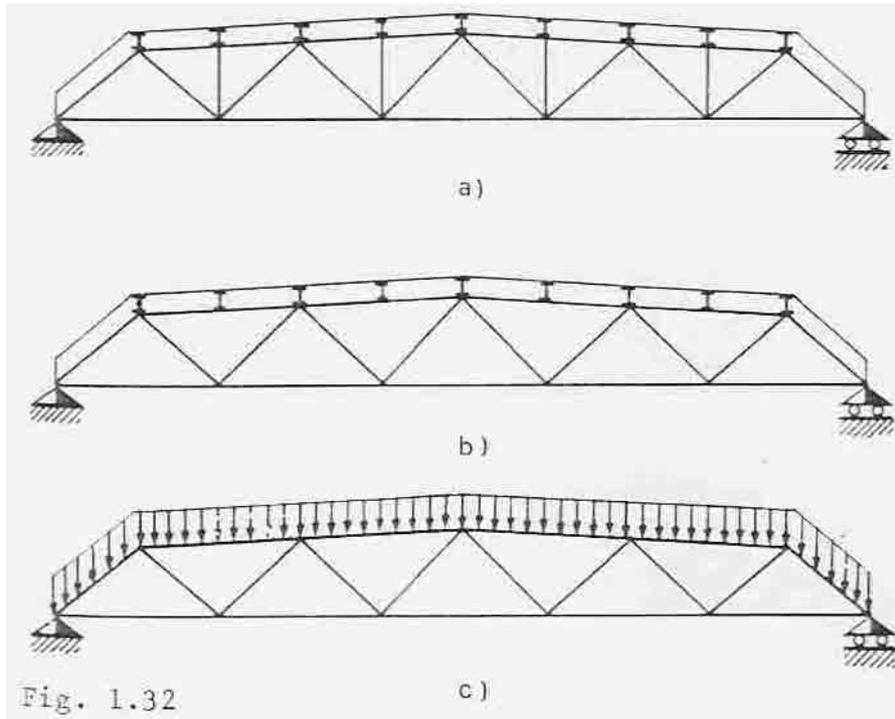
## Giunzioni fra i vari elementi dell'arcareccio

### Giunzioni che collegano solo l'anima (cerniere)

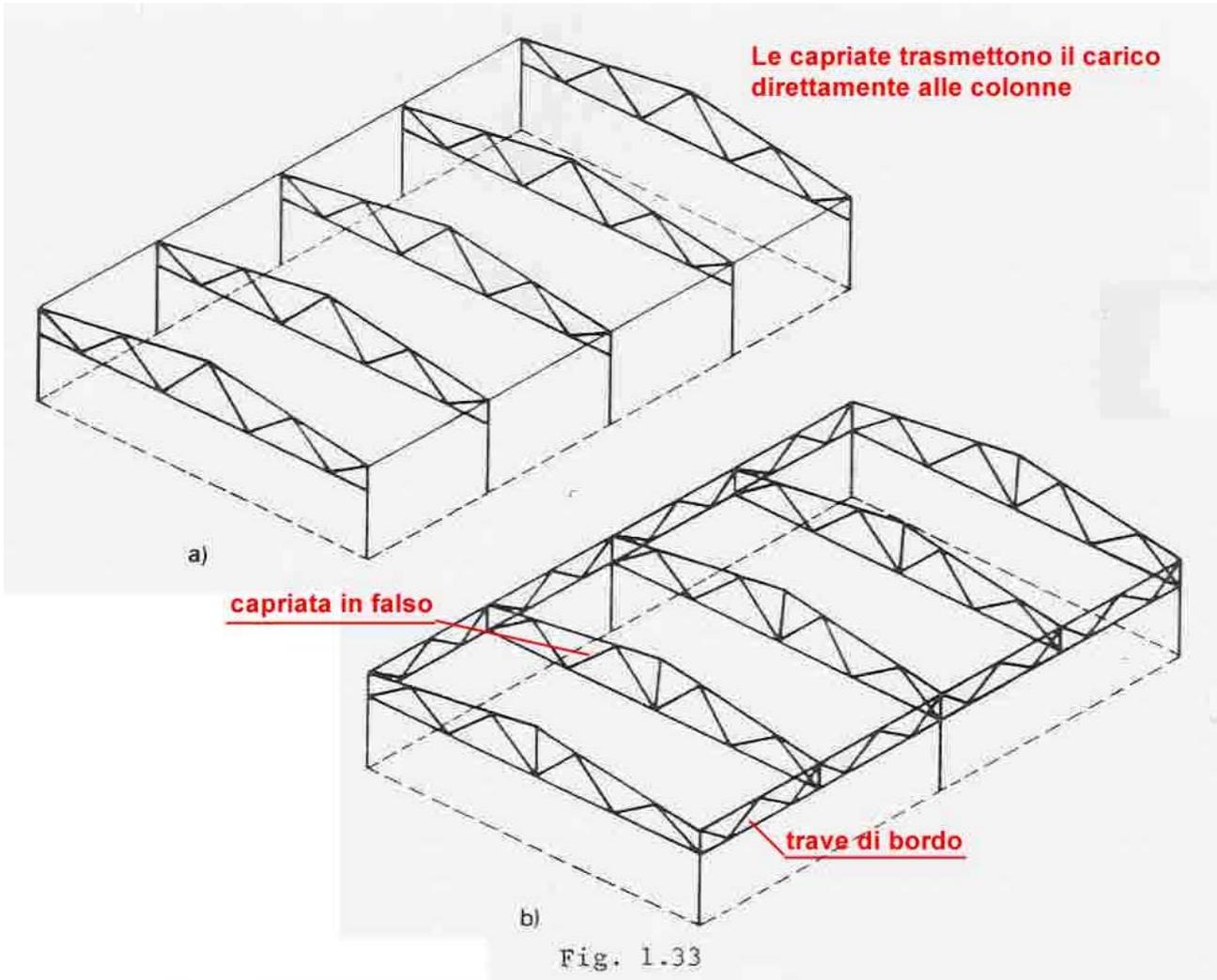


### Giunzioni alla briglia superiore della capriata





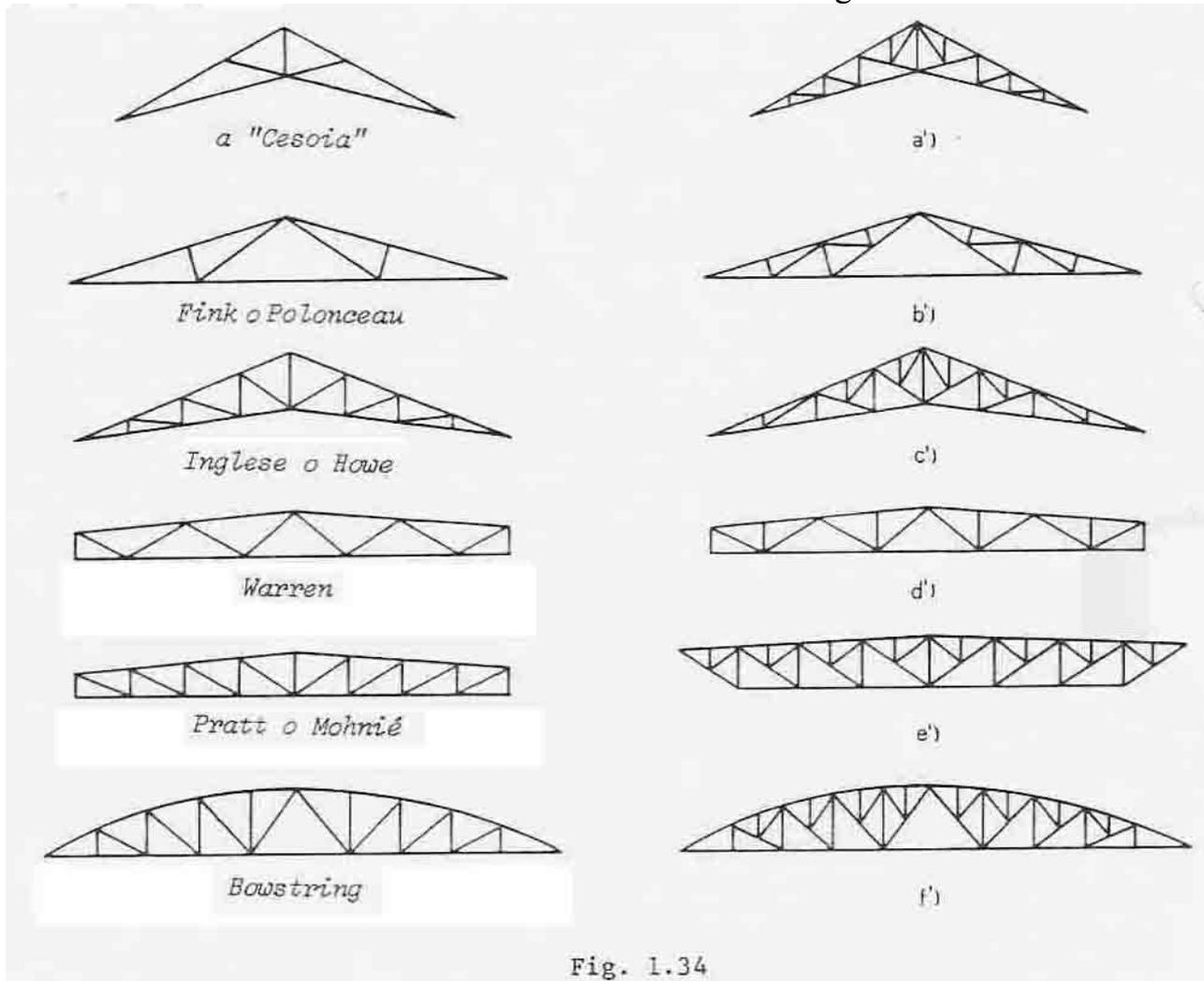
- a) la briglia superiore è solo compressa  
b, c) la briglia superiore è anche in flessa



## Tipologie classiche di capriate reticolari

Orditura principale

orditura secondaria per limitare lunghezza di libera inflessione nel piano della capriata e per raccogliere i carichi degli arcarecci

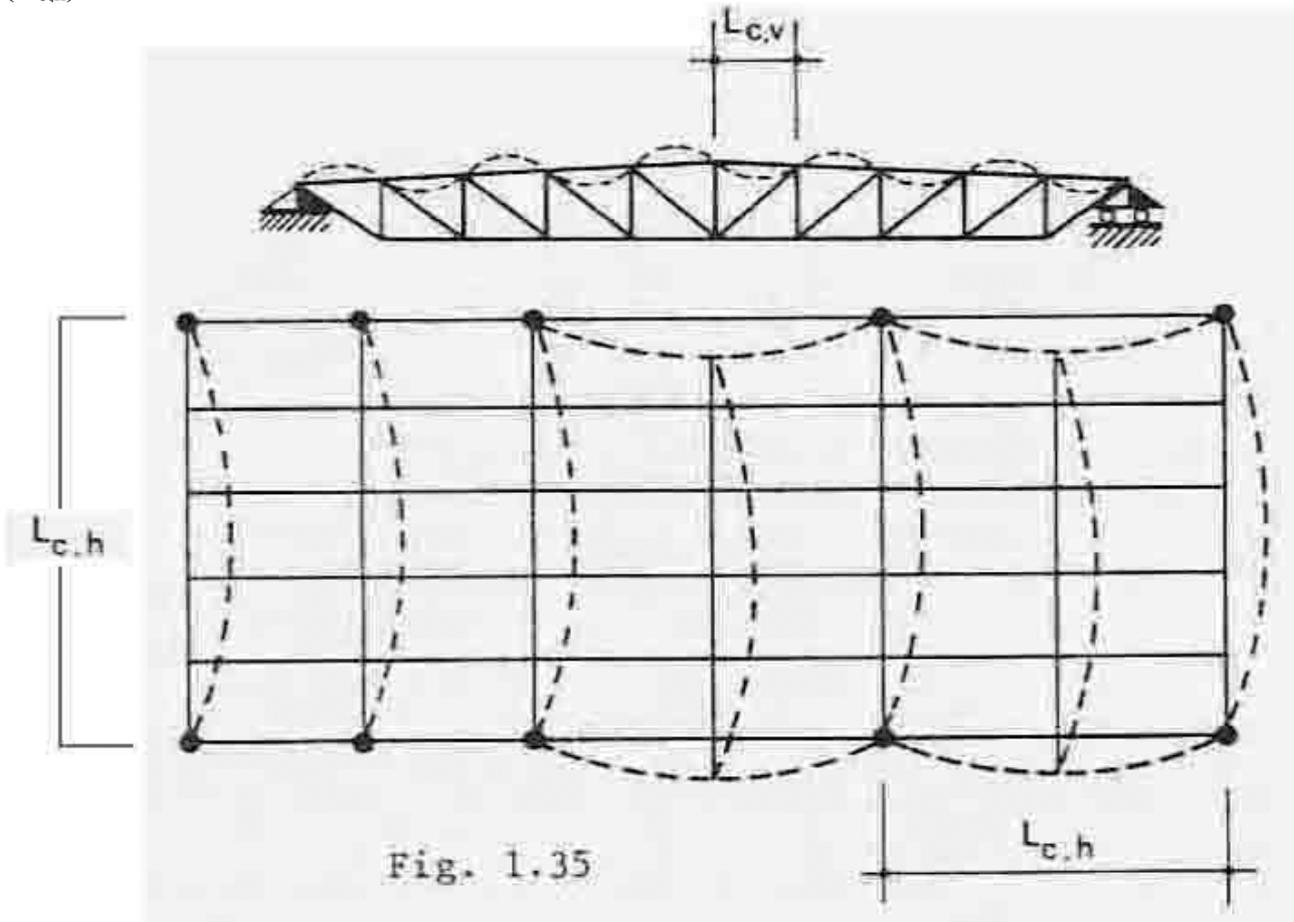


In tutti gli schemi (a parte la Warren) le diagonali (più lunghe) sono tese e i montanti (più corti) sono compressi.

Nelle capriate in legno spesso si preferiscono diagonali compresse (in legno) e montanti tesi (in acciaio) per facilitare la costruzione dei nodi.

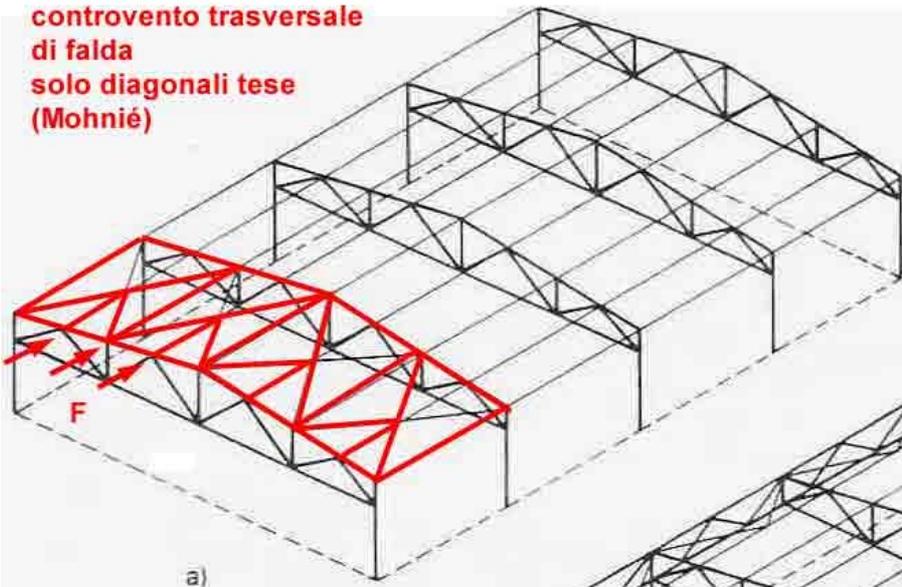


Lunghezze di libera inflessione nel piano della capriata ( $L_{c,v}$ ) e nel piano di falda ( $L_{c,h}$ )

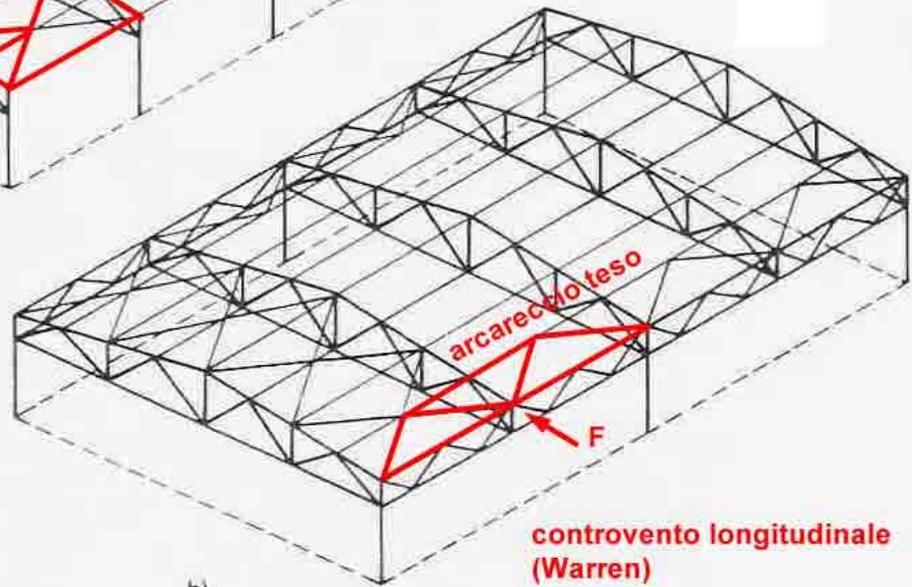


arcarecci → bielle → sbandamento contemporaneo di tutte le capriate

**controvento trasversale  
di falda  
solo diagonali tese  
(Mohnié)**



a)



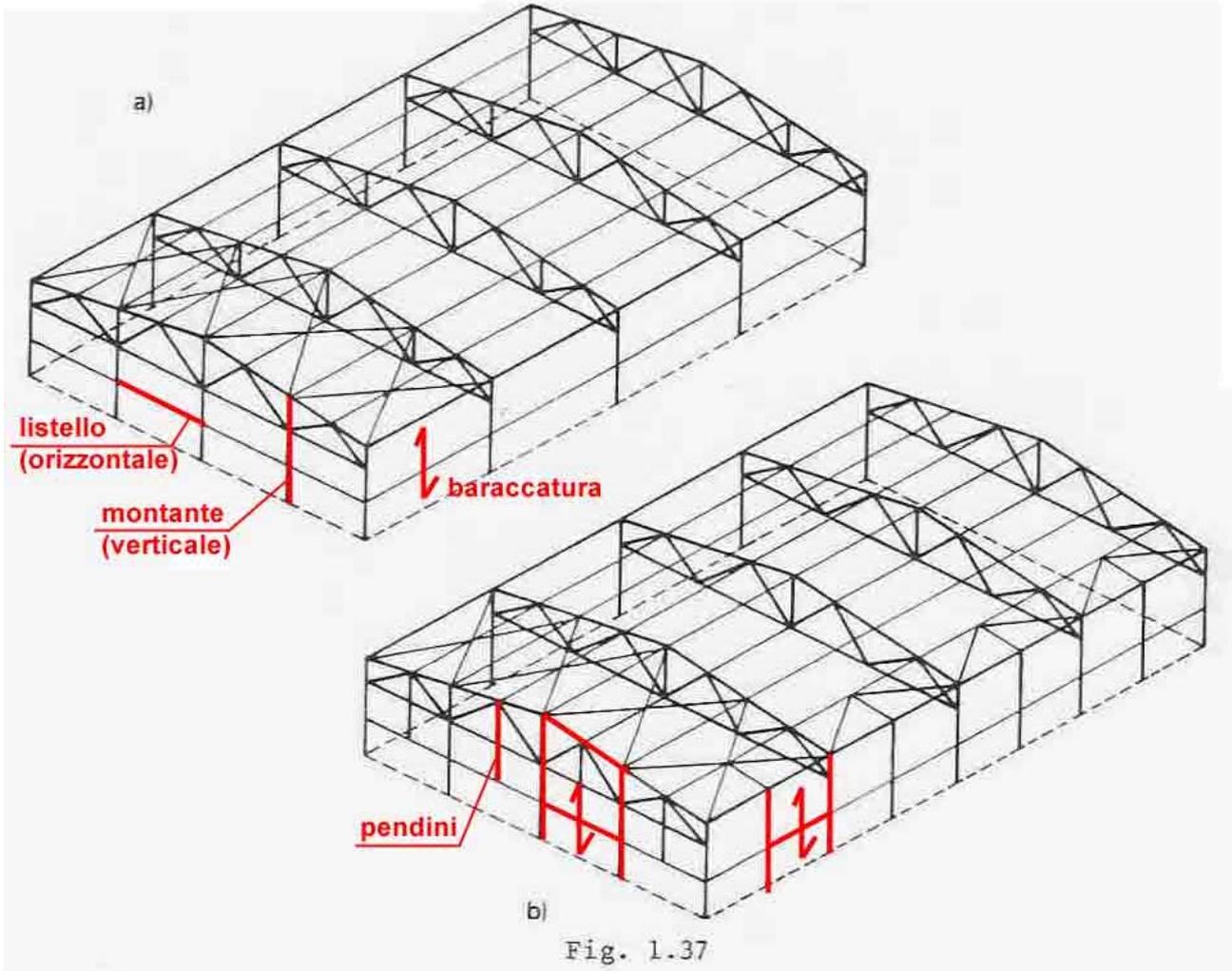
**controvento longitudinale  
(Warren)**

Fig. 1.36

b)

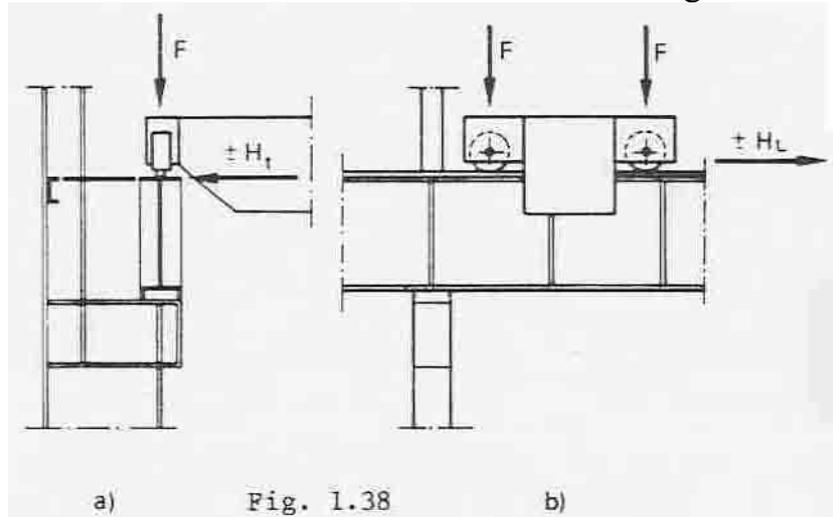
### 1.3.2 Effetti di azioni orizzontali

Vento, carroponete

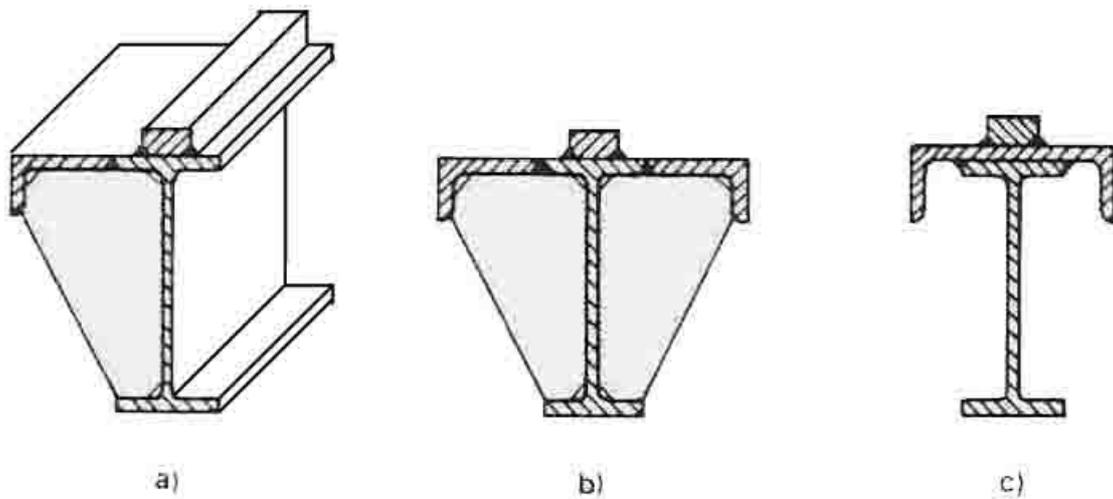


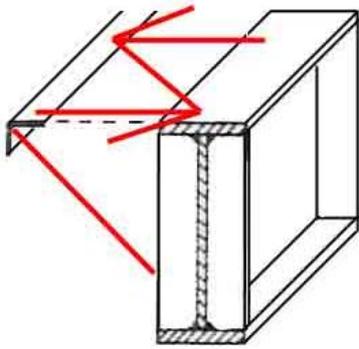
Azione orizzontale trasversale

longitudinale

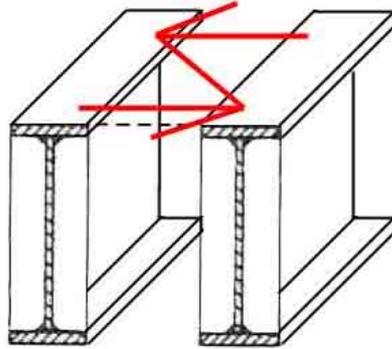


Controventatura orizzontale del corrente superiore

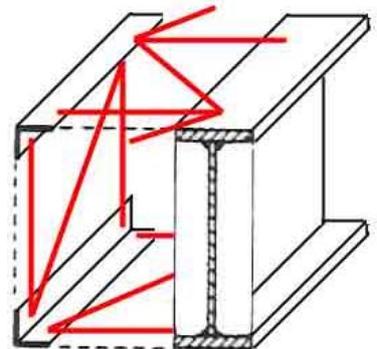




d)

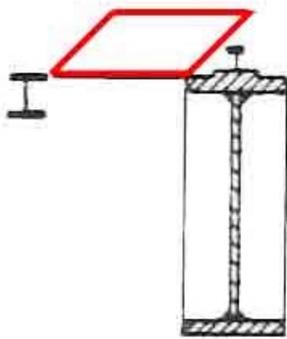


e)

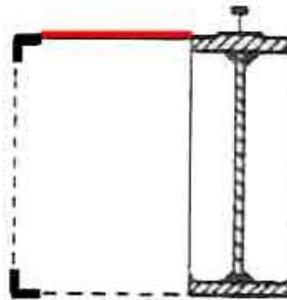


f)

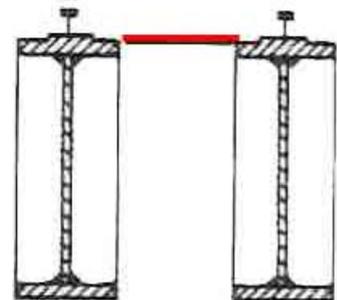
**lamiera per passerella**



g)



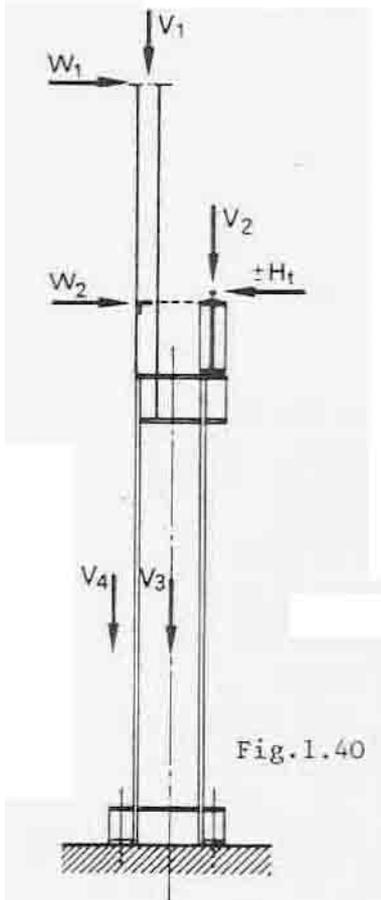
h)



i)

Fig. 1.39

### 1.3.3 Tipologie strutturali



#### COLONNE

Comprese da carichi verticali trasmessi da:

- copertura ( $V_1$ )
- carroponte ( $V_2$ )
- peso proprio ( $V_3$ )
- peso baraccatura ( $V_4$ )

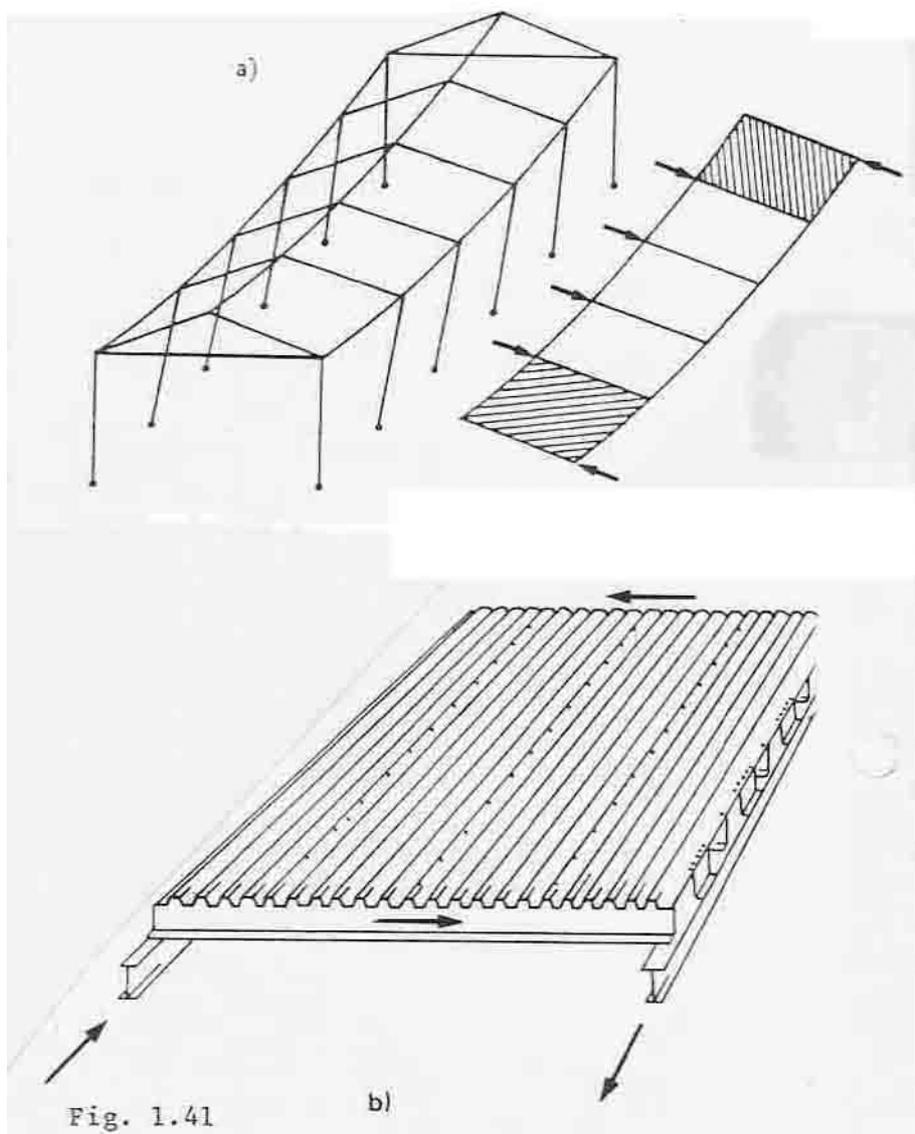
Inflesse dalle azioni orizzontali:

- vento trasmesso in sommità ( $W_1$ )
- vento trasmesso da listelli ( $W_1$ )
- carroponte ( $W_1$ )

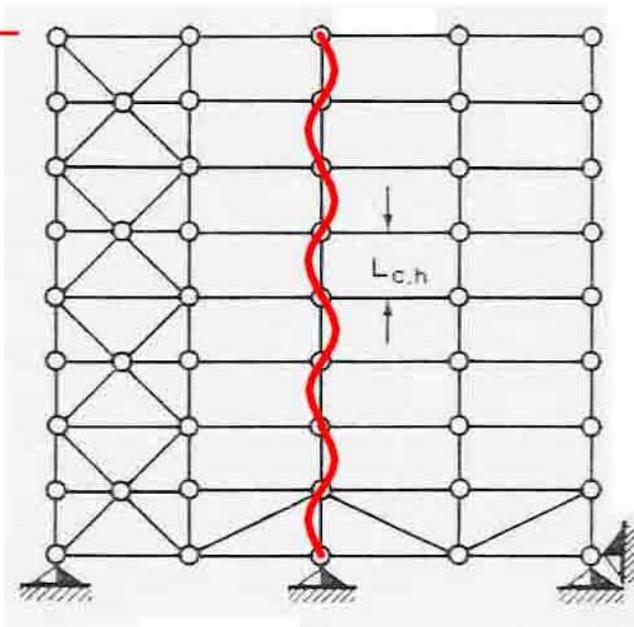
## COPERTURA

La struttura di copertura deve essere almeno isostatica nel suo piano.

Copertura come trave inflessa nel suo piano: travetti=correnti, lamiera=anima.

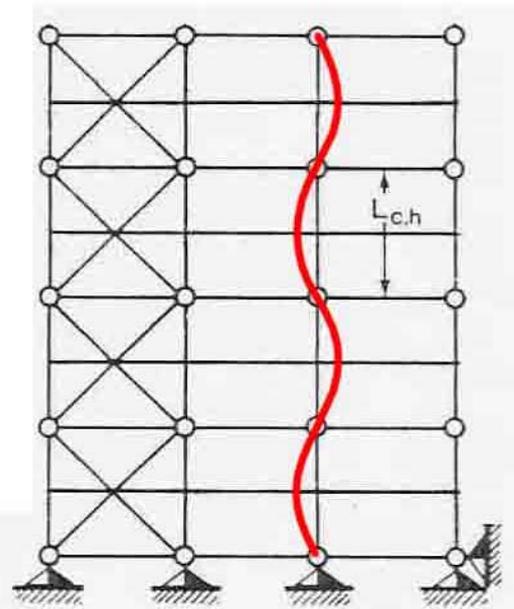


Soluzione con tralicciata.



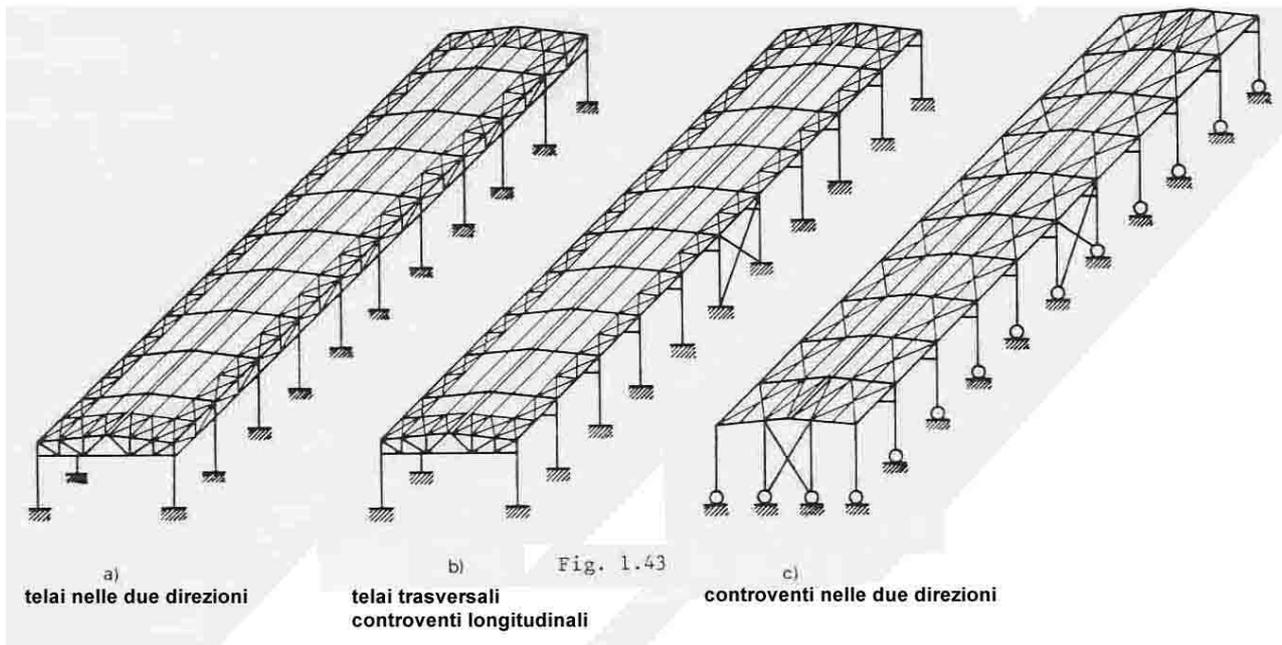
a)

Fig. 1.42

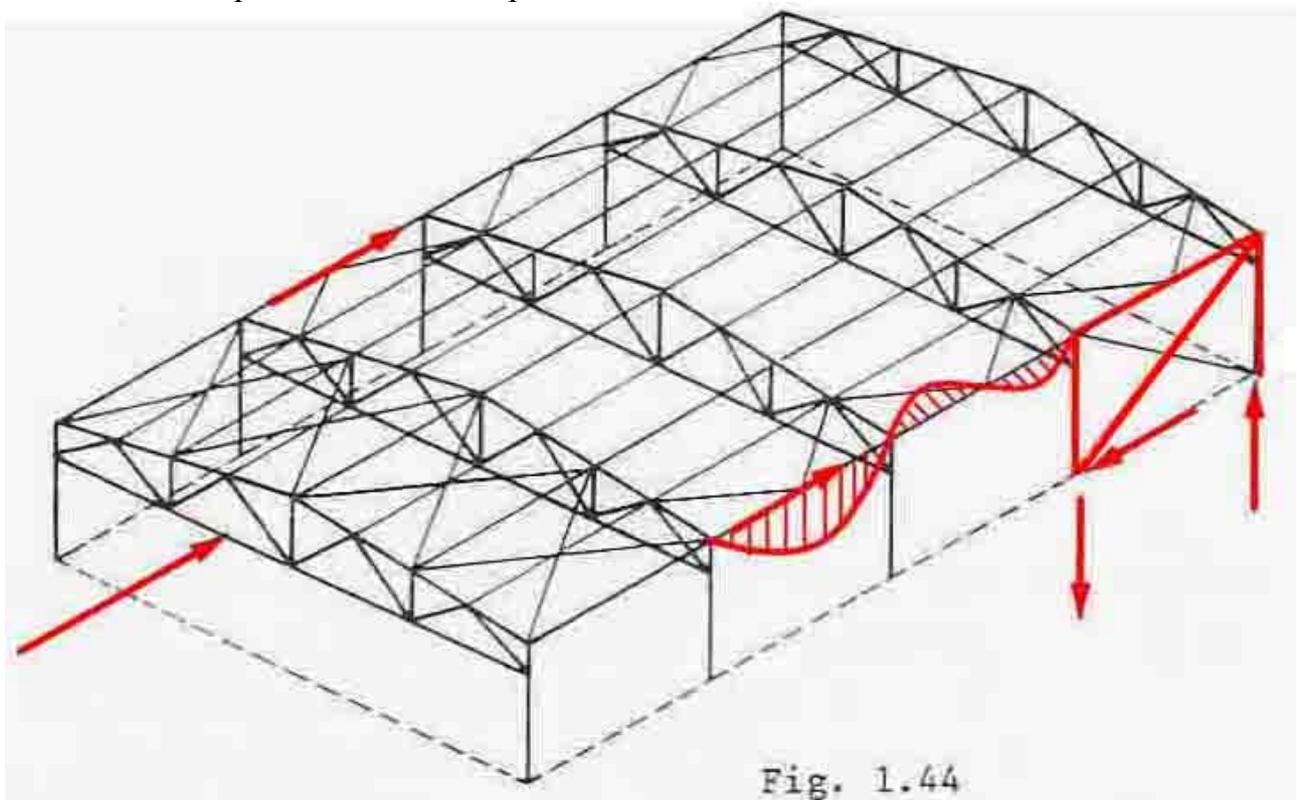


b)

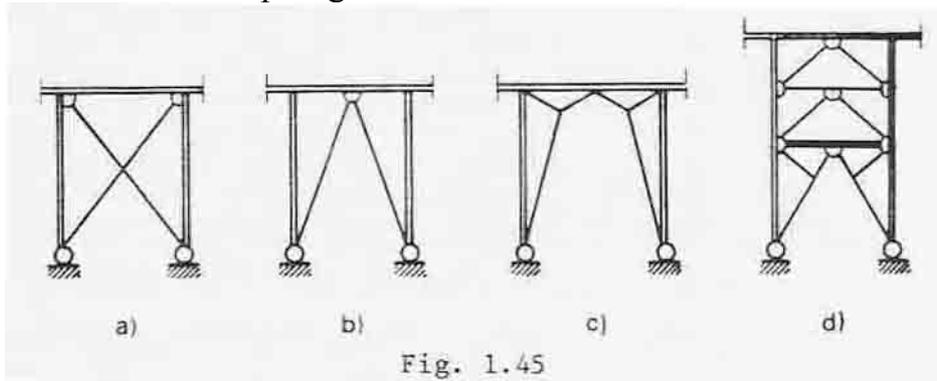
Tipologie tipiche di strutture verticali che costituiscono i vincoli esterni della struttura di copertura.



Le azioni del vento in facciata migrano ai controventi verticali tramite gli arcarecci (o le travi) di bordo. Per ridurre la snellezza è utile disporre il controvento longitudinale di falda anche quando non è indispensabile.



## Tipologie di controventi verticali



a) croce di Sant'Andrea - b) ,c), d) controventi a K

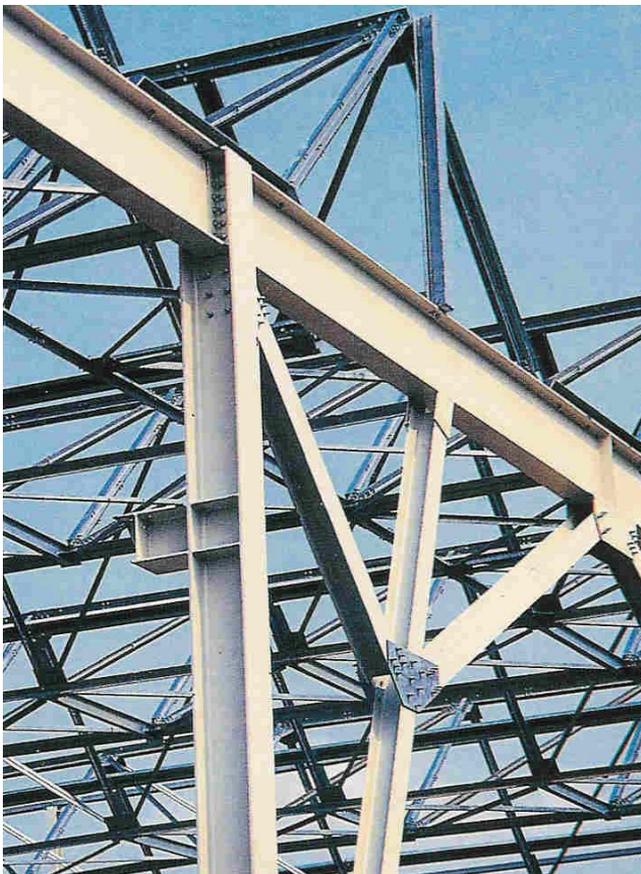
## Esempio di controvento a K





### Particolare

Si notino i calastrelli che collegano i due profili a C, per formare una trave composta con notevole inerzia fuori piano.



### Esempio atipico

Si noti l'asta inclinata che prosegue fino alla trave superiore per limitare il pericolo di instabilità fuori piano.

Evitare possibilmente il posizionamento dei controventi alle estremità (coazioni per variazioni termiche).

Per lunghezze maggiori di 60/100 m inserire giunti di dilatazione.

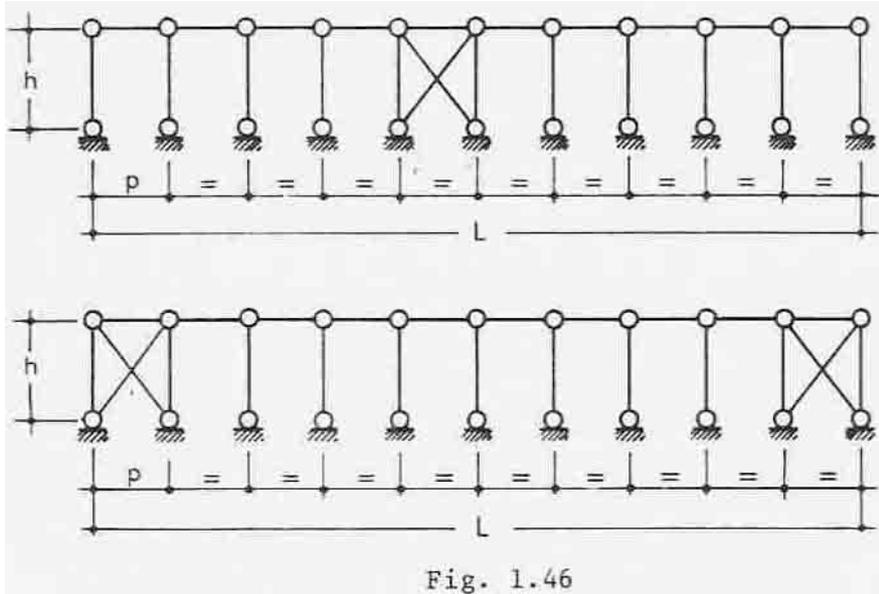
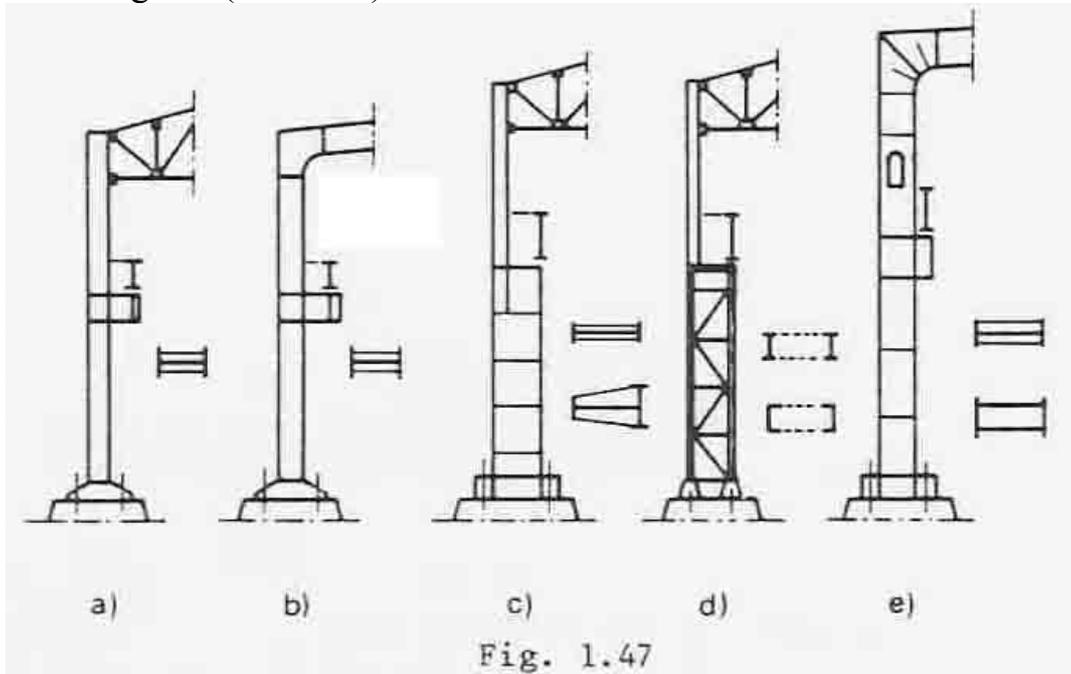


Fig. 1.46

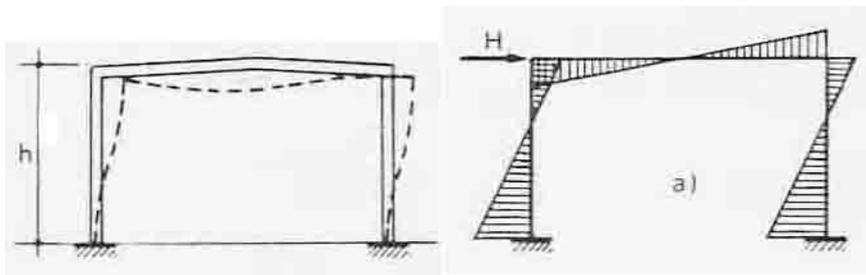
## Tipologie tipiche di telai trasversali

- a, b) carro ponte leggero
- c, d) carro ponte impegnativo
- e) soluzione elegante (e costosa)

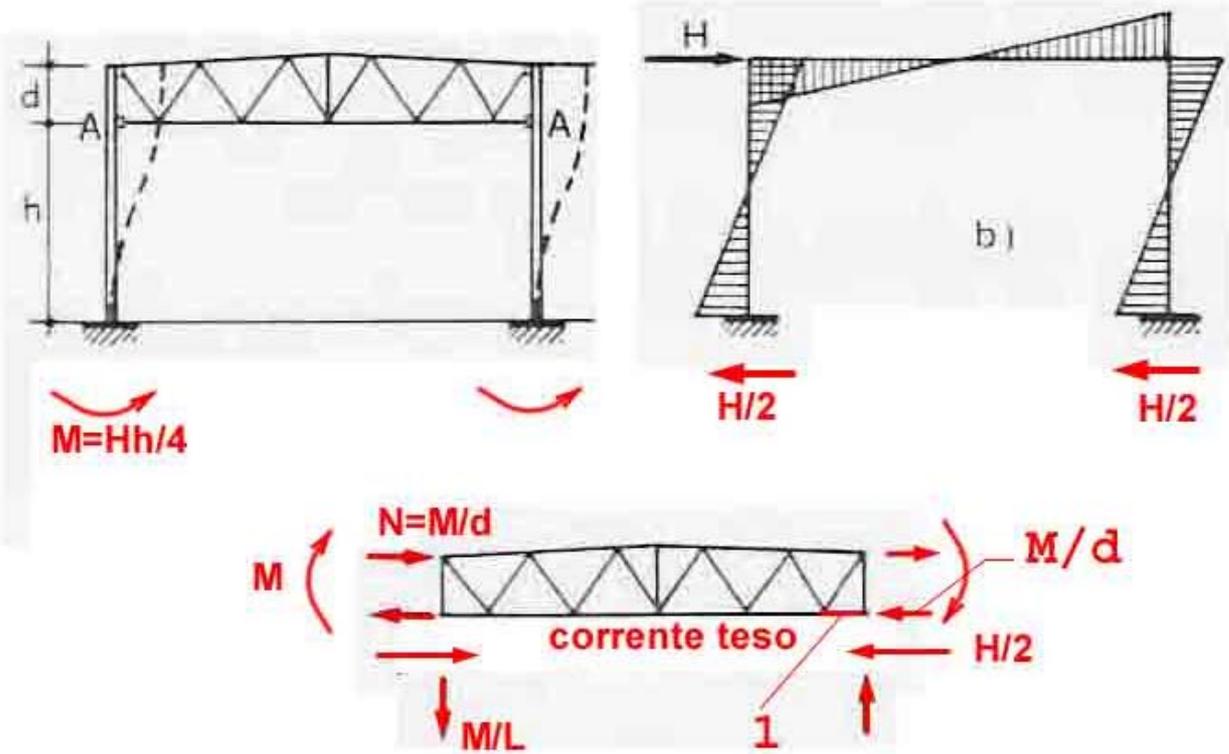


## Schemi statici

- a) rigidzze traverso e colonna paragonabili

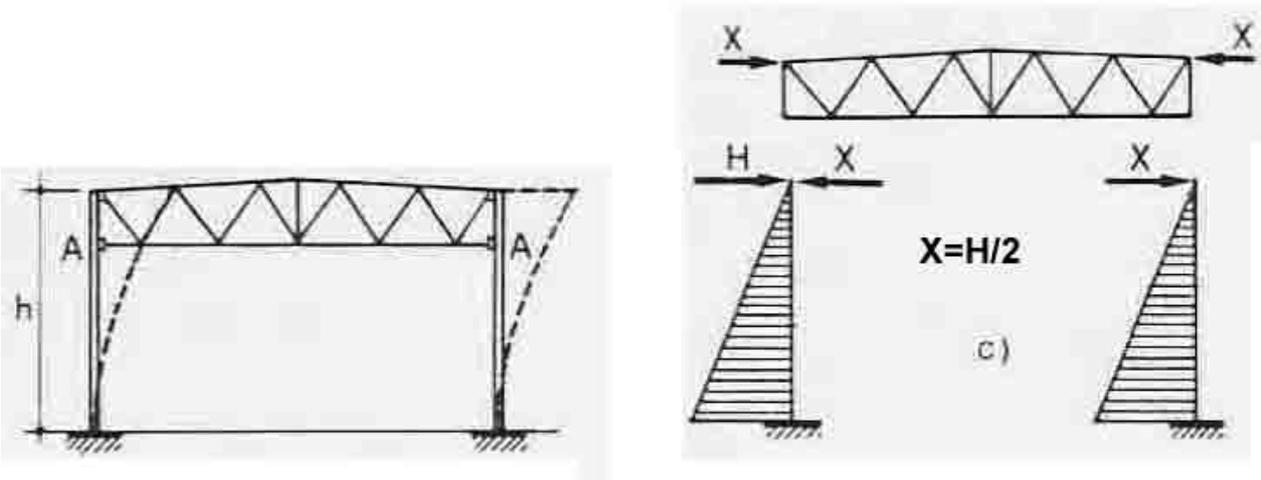


b) traverso molto rigido  $M=Hh/4$



L'asta 1 è soggetta alla forza di compressione  $H/2 + M/d$

c) traverso come biella (non solidarizzare i punti A – ovalizzate fori) –  $M=Hh/2$



Se la briglia inferiore può andare in compressione, è necessario ridurre la lunghezza di libera inflessione con controventature longitudinali (a) o triangolando i punti inferiori con quelli superiori mediante elementi che lavorano solo a trazione (b).

