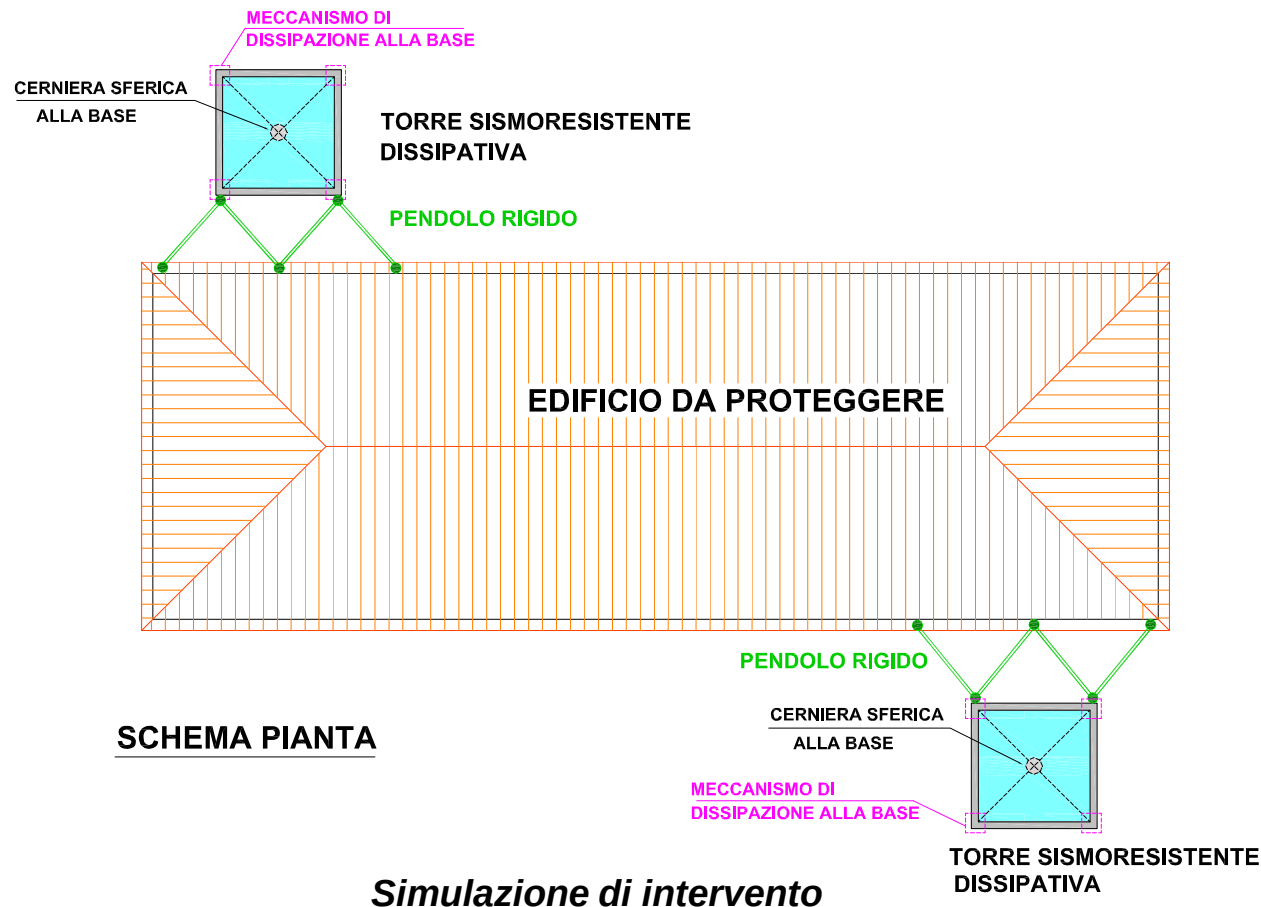
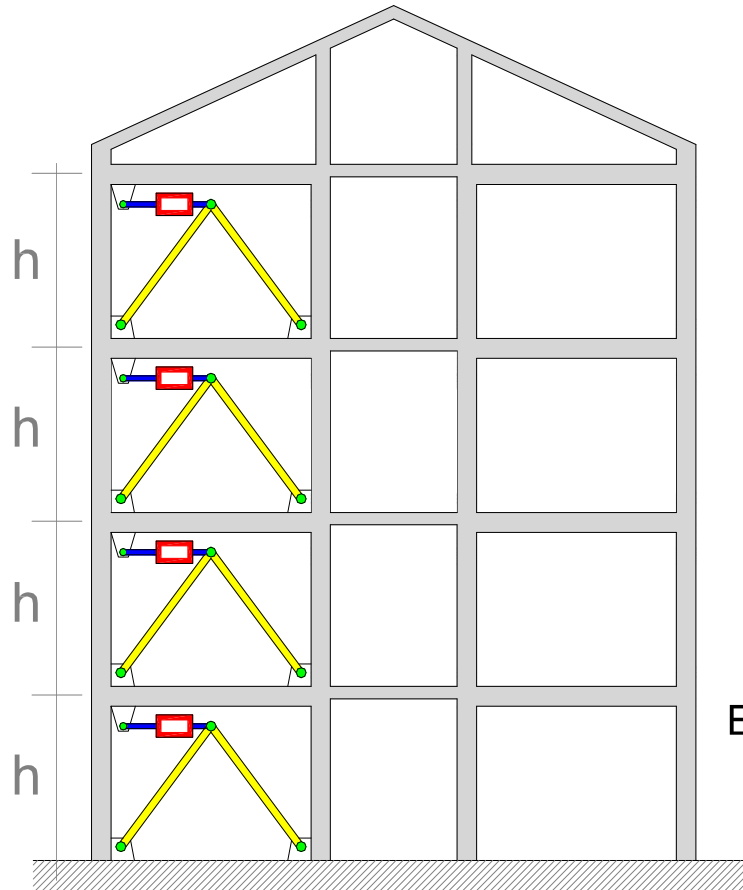




- Torri strutturalmente rigide (es. struttura a telaio in acciaio controventata) collegate con bielle all'edificio a quota impalcanti.
- Vincolo di base: appoggio centrale a cerniera sferica.
- Dispositivi di dissipazione di energia: disposti alla base sul contorno in modo da risultare attivi in tutte le direzioni.

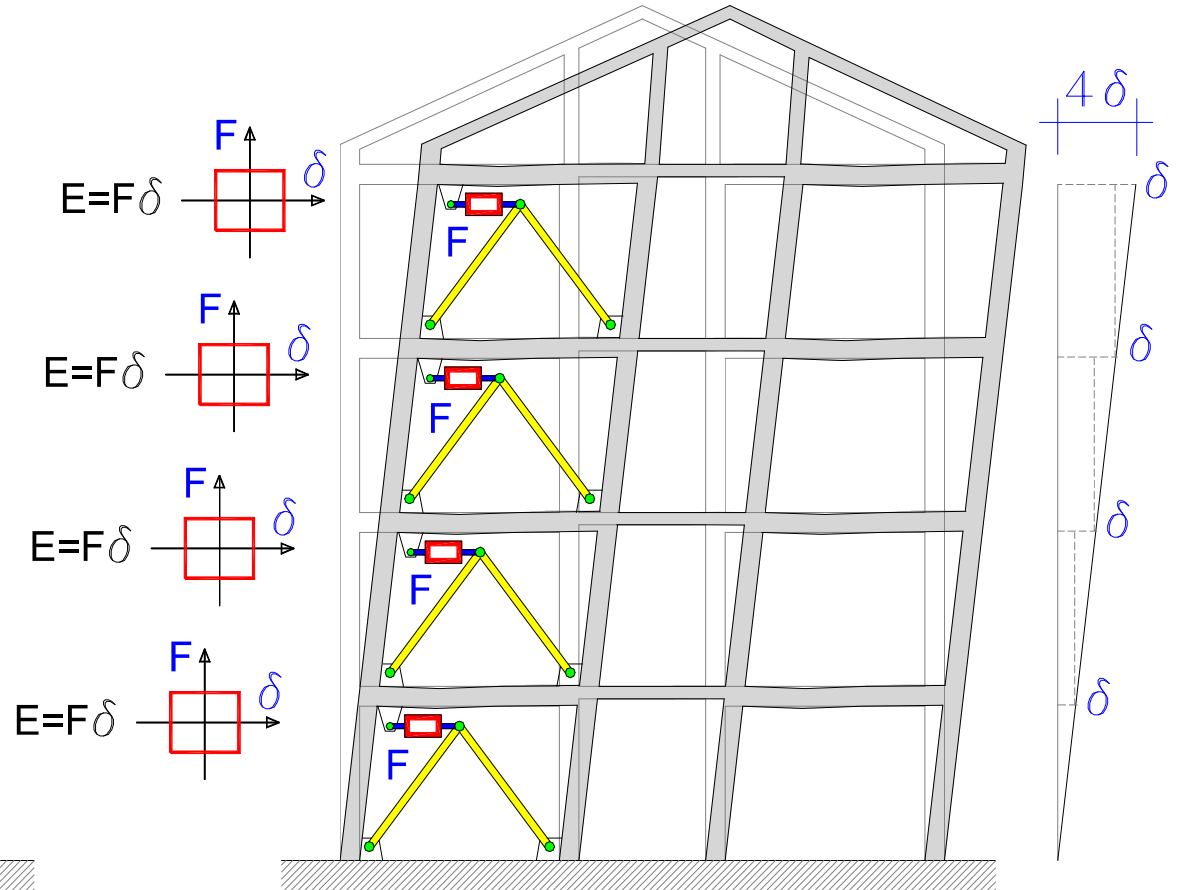
SISTEMA NOTO (A)

EDIFICIO DA PROTEGGERE



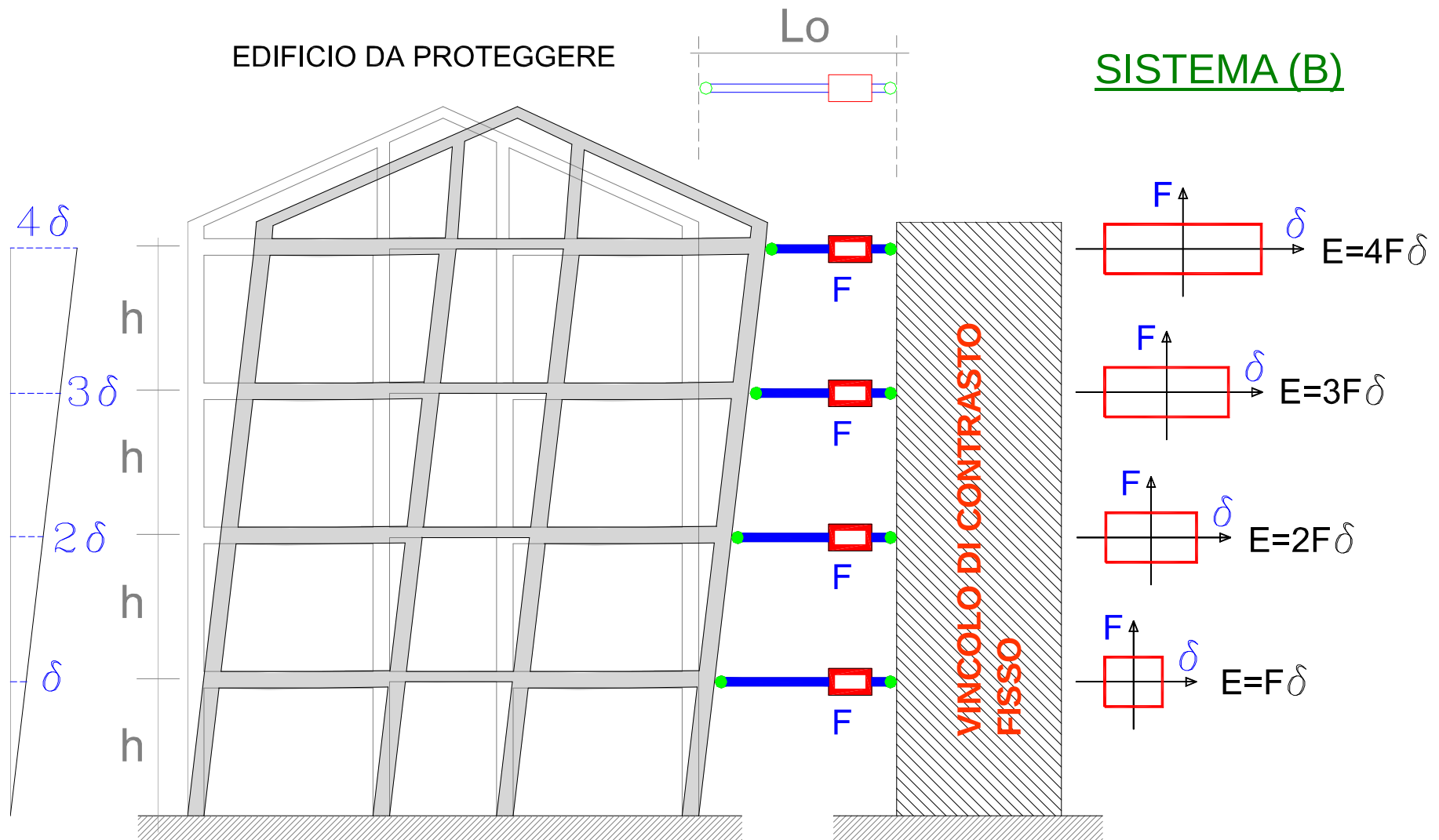
I dissipatori “damper” inseriti nelle maglie del telaio, sono posizionati orizzontalmente per il massimo sfruttamento.

EDIFICIO DA PROTEGGERE



Efficienza totale damper
(intesa come energia dissipata)

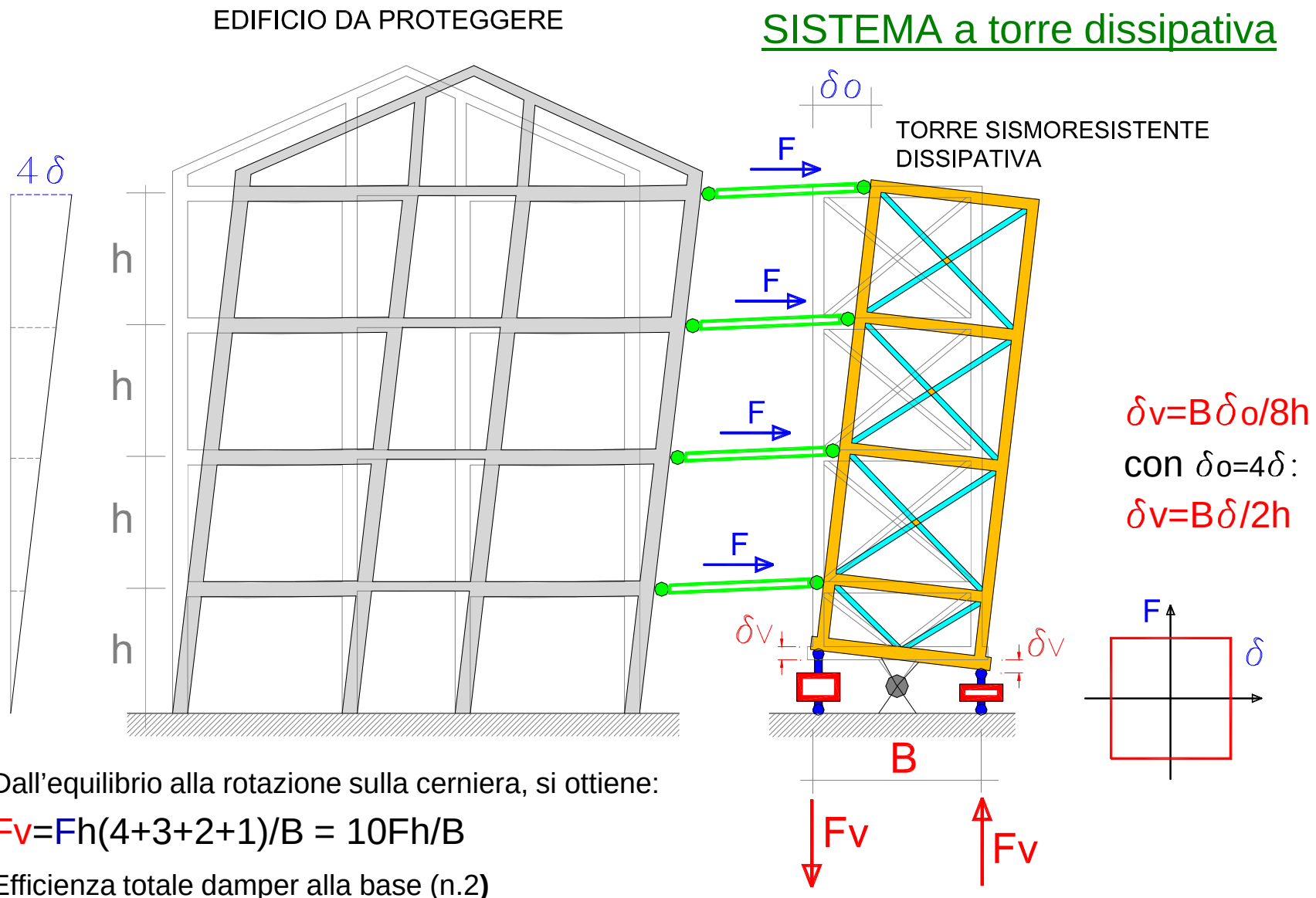
$$E_{ftdumper} = F\delta(1+1+1+1) = 4F\delta$$



Efficienza totale damper (intesa come energia dissipata)

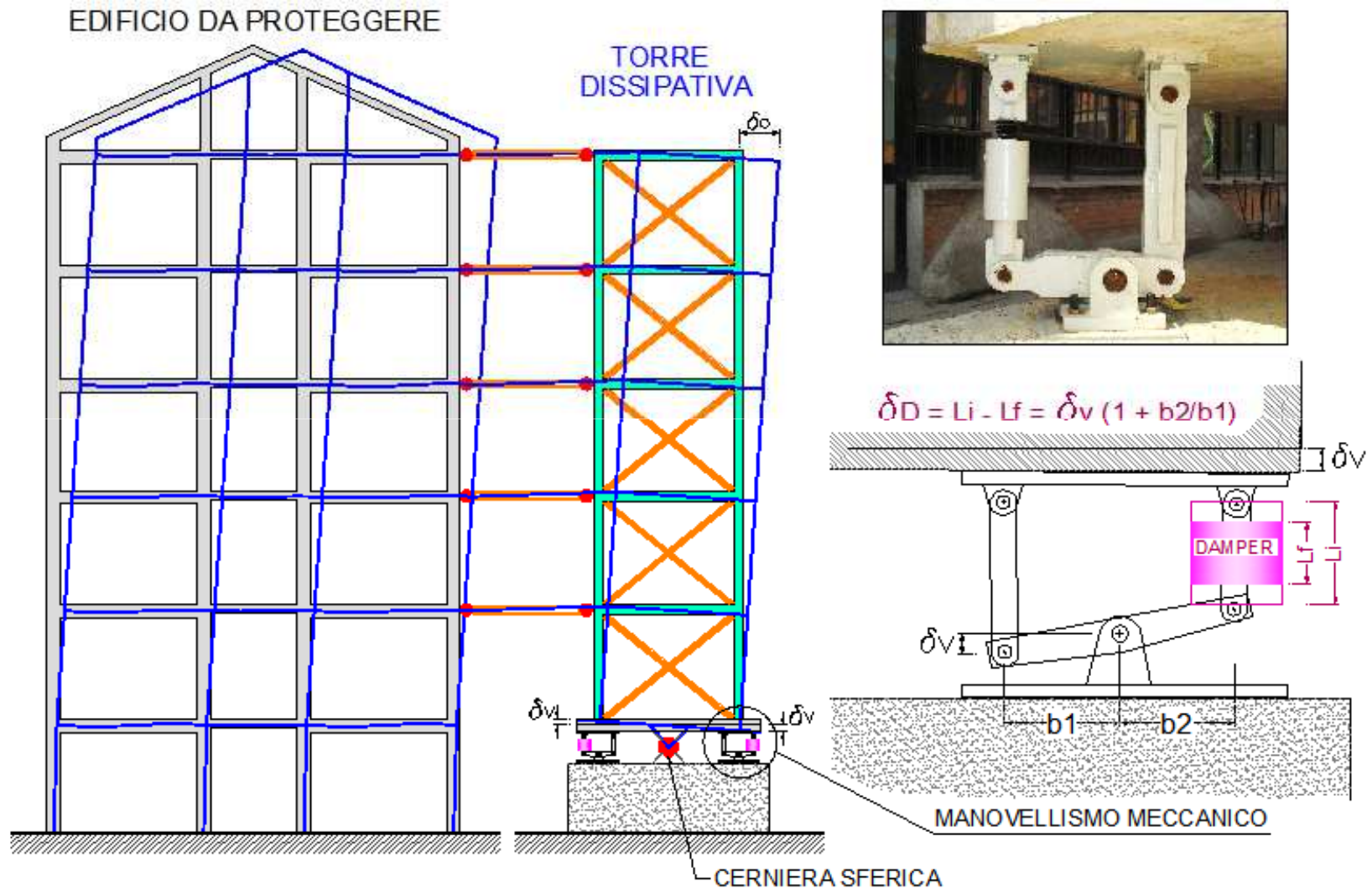
$$E_{ftdumper} = F\delta(4+3+2+1) = 10F\delta$$

2,5 volte maggiore del sistema precedente (A)
Sfruttamento massimo assoluto

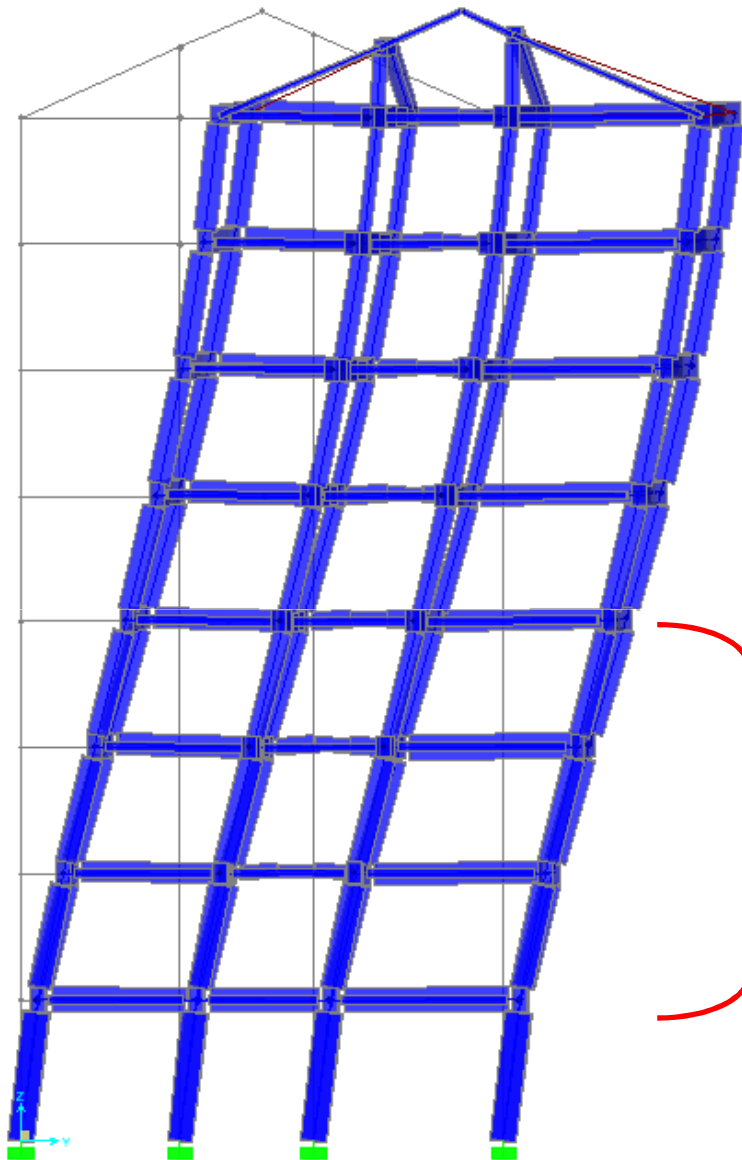


AMPLIFICAZIONE SPOSTAMENTI DAMPER (allungamenti – accorciamenti)

Per esaltarne l'efficacia i dissipatori sono montati su manovellismi di amplificazione degli spostamenti.



A parità di spostamento in sommità δ_o , con il manovellismo si ottiene uno spostamento sul dispositivo δ_D di gran lunga superiore a quello ottenuto in assenza di manovellismo.

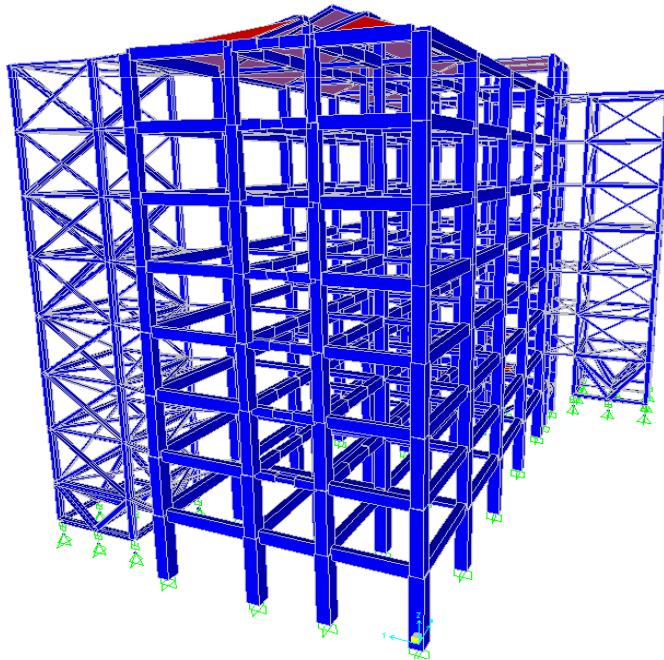
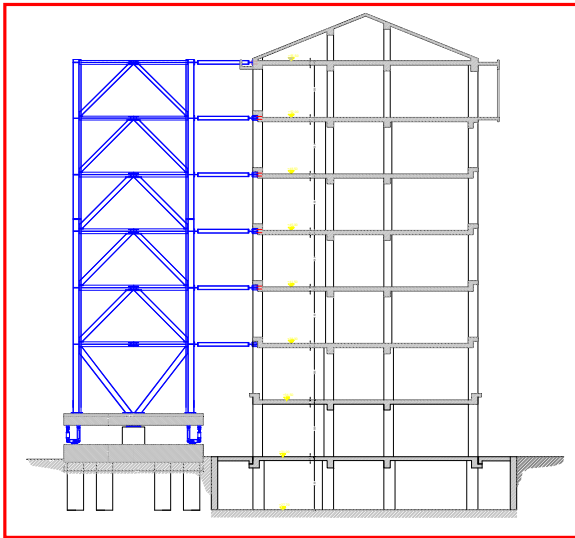


Piani più deformabili

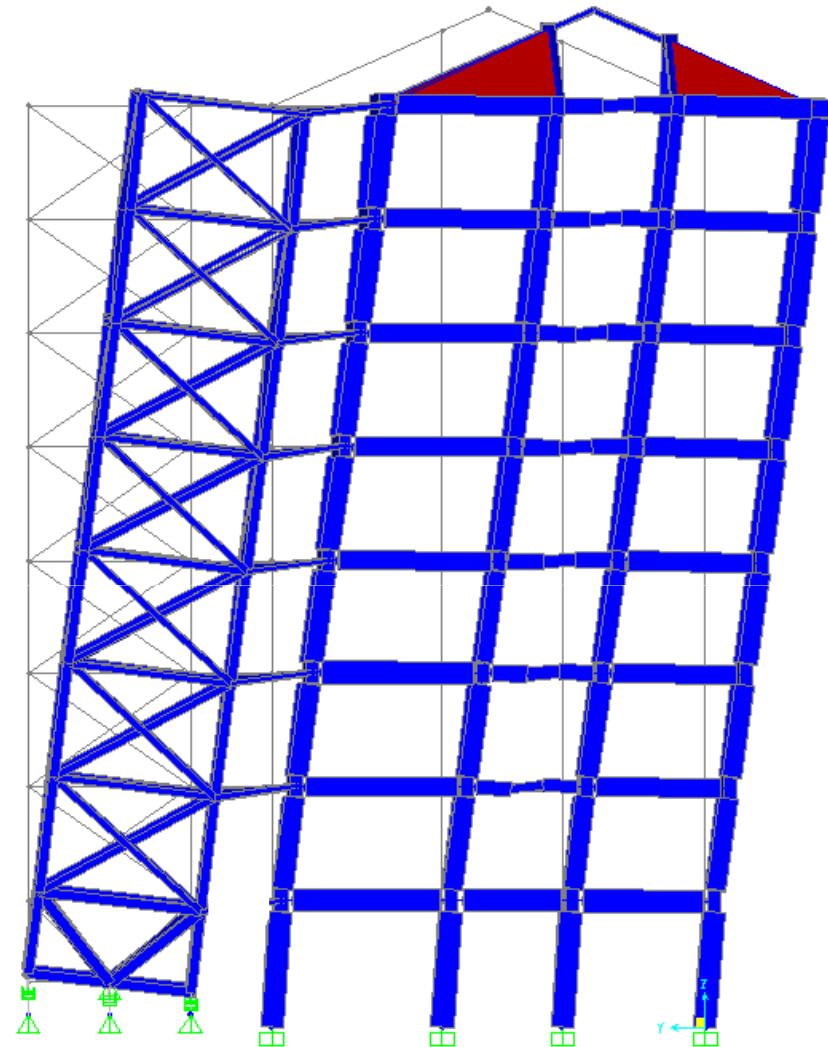
Deformata tipica edifici a telaio in c.a., progettati in assenza di azioni sismiche o con vecchi criteri (*ala di un plesso ospedaliero*)



Danni tipici edifici con struttura a telaio in c.a.
- *concentrati sui piani più deformabili*



Modello ala edificio di un plesso ospedaliero con affiancate due torri dissipative.



Nuova deformata trasversale edificio

La rigidezza delle torri è tale da regolarizzare la deformata, che diviene pressoché rettilinea.

VANTAGGI

- Non interferenza con l'esercizio e conseguente eliminazione dei costi indiretti.
- Maggiore efficienza rispetto ai sistemi noti che utilizzano i controventi dissipativi inseriti nelle maglie del telaio ed eliminazione delle incertezze legate al funzionamento per il disturbo delle tamponature.
- Notevole efficacia del sistema, tale da garantire l'operatività anche per terremoti con periodi di ritorno superiori a quelli previsti dalle norme.
- Estrema facilità di manutenzione, ispezione ed eventuale sostituzione dei sistemi dissipativi, tutti concentrati in una zona specializzata alla base della torre.
- Reversibilità del sistema.
- Possibilità di utilizzare le torri come spazi aggiuntivi, consentendone una riqualificazione architettonica e funzionale.