

## STRUTTURE RETICOLARI PER COPERTURE

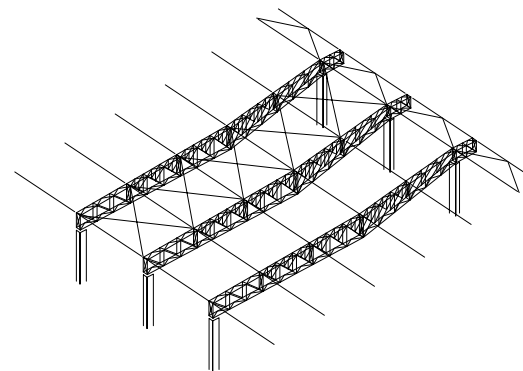
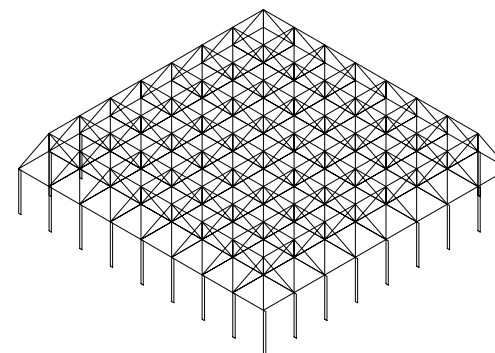
**Generalità.** Per le sue intrinseche caratteristiche di leggerezza, la struttura in acciaio è frequentemente impiegata nella realizzazione di coperture di impianti industriali, sportivi, a uso collettivo e in genere in tutti quei casi in cui la necessità di minimizzare o escludere sostegni intermedi della copertura comporta la realizzazione di campate di grande luce.

**Tipologie strutturali.** I principali settori di impiego sono: a) le *travature reticolari a capriata a semplice e doppia falda*, specialmente nei fabbricati industriali; b) le *travature a traliccio reticolare spaziale torsiorigido*, nei casi di ineguali applicazioni di carichi sospesi alla copertura (impianti, passerelle, ecc.) e nei casi di sollevamento e montaggio delle strutture di copertura in condizioni operative difficoltose (fig. A); c) le *strutture reticolari spaziali a piastra* (fig. B).

**Campi di applicazione.** Le *travature reticolari piane* si impiegano per luci da piccole a medie (8–20 m). Le *travature a traliccio spaziale* coprono convenientemente campate di luce superiore a 20–25 m e impegnano solo due lati contrapposti del perimetro del fabbricato con le strutture di sostegno. Le strutture a *piastra reticolare spaziale* si impiegano nel caso di superfici da coprire con poca differenza tra le lunghezze dei lati, di grande dimensione (generalmente oltre i 40 m) e con elementi di sostegno della copertura disposti perimetralmente.

**Criteri di progettazione.** Per le *travature reticolari piane* (v. Coperture a struttura metallica, pag. 58). Le *travature a traliccio spaziale* sono generalmente costituite dall'accoppiamento di due *travature reticolari piane* collegate mediante *tralicciature di controvento superiori e inferiori* poste al livello delle briglie. Sono inoltre necessari *diaframmi reticolari interni* posti nel piano normale a quello di giacitura delle aste di parete. Le strutture a *piastra reticolare spaziale* sono frequentemente realizzate con *profili tubolari cavi* che consentono di realizzare strutture con alti indici di sfruttamento dell'acciaio. Si ottengono così pesi propri ridotti in grado di compensare il maggior costo del materiale, delle lavorazioni e dei giunti. La leggerezza della struttura consente soprattutto un dimensionamento contenuto dello spessore della copertura che, nel campo delle grandi luci, è particolarmente sensibile agli effetti del peso proprio.

**Incidenza sul costo di costruzione.** Nel grafico della figura C sono indicati i valori del peso, per  $m^2$  utile di superficie coperta, delle strutture di copertura in acciaio al variare della loro luce. I valori diagrammati comprendono solo l'incidenza delle bullonature e dei giunti (lamiere, arcarecci e controventi sono pertanto esclusi) e sono calcolati rispettando i limiti di formazione. Il grafico è calcolato per *travature a traliccio spaziale* distanziate tra loro da 6 a 12 m e per *piastre reticolari a pianta quadrata* con appoggio lungo tutti i bordi. I valori diagrammati per le *piastre reticolari* restano significativi fino a rapporti tra i lati pari a 1,5, per rapporti superiori i valori tendono a quelli delle *travature*; nel caso di appoggio discontinuo lungo il perimetro, concentrato solo agli spigoli o assente lungo tutto un lato, l'incidenza del peso strutturale a  $m^2$  può crescere notevolmente (anche oltre il doppio). Nel campo delle coperture di grande luce il fattore generalmente determinante sul costo complessivo è costituito dal trasporto dei pezzi, dal loro assemblaggio, dal sollevamento e dal montaggio in opera. Generalmente prevedere l'assemblaggio a terra delle strutture e il loro successivo sollevamento a mezzo di apparecchiature anche di grande dimensione risulta più economico ed efficiente per tempi di esecuzione, rispetto ad altre soluzioni.

A *Traliccio spaziale a trave*B *Traliccio spaziale a piastra*C *Peso della struttura reticolare*