

COPERTURE A STRUTTURA METALLICA

Generalità. Si impiegano coperture a struttura di acciaio prevalentemente in edifici monopiano a destinazione industriale e speciale. Negli altri casi correnti di edilizia civile residenziale, la struttura di copertura è realizzata generalmente con tipologia analoga a quella dei livelli praticabili, con o senza pendenza e dimensionata per carichi inferiori a quelli dei piani sottostanti.

Tipologie strutturali. Lo schema strutturale più diffuso prevede l'impiego di: a) *capriate di copertura*, generalmente reticolari con schema a diagonali tese e montanti verticali (fig. A1), disposte in passo pari all'interasse delle colonne verticali e comunque non superiore ai 6 m; b) *arcarecci*, elementi inflessi che riportano il carico verticale agente in copertura alle travi principali, selezionati tra profili IPE, a C piegato a freddo e, frequentemente, a Ω (fig. A2, 3); c) *controventi di falda longitudinali e trasversali*, disposti nel piano delle falde, con funzione stabilizzante per gli arcarecci e le capriate (fig. A4) ed, eventualmente, controventi delle capriate di copertura (crociere), con funzione stabilizzante per la briglia inferiore delle capriate di copertura reticolari; d) *lamiere grecate di copertura*, in numerosi tipi di profilature, ove le piegature più frequentemente adottate sono denominate A40/P750 e A55/P800.

Profili ottimali. Per la realizzazione delle capriate sono frequentemente impiegati profili a L accoppiati, che permettono un agevole disegno dei nodi (fig. A2); procedure di lavorazione automatizzate e l'impiego di connessioni saldate in officina, portano peraltro a preferire strutture fabbricate con profili a H o tubolari (fig. A3). Le strutture di controventamento sono generalmente realizzate con angolari a L, semplici o accoppiati, con profili tubolari o a C.

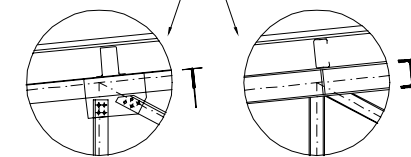
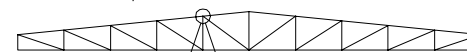
Altezza, dimensioni e limiti di deformabilità. Le strutture di copertura hanno una notevole incidenza sul peso complessivo del fabbricato, soprattutto se esso è monopiano e le luci libere sono maggiori di 20 m: per tale ragione l'altezza utile tra le briglie delle capriate non dovrebbe mai scendere sotto 1/20 della luce libera. In presenza di falde in pendenza, generalmente compresa tra il 6 e il 10%, la capriata risulta ad altezza variabile, e l'altezza minima agli appoggi può essere ridotta sotto tale limite. Per tutte le strutture di copertura, la freccia totale, dovuta al carico permanente e al sovraccarico, non deve superare 1/200 della luce.

Montaggio e controventamento. Alle strutture di copertura, soprattutto nei fabbricati industriali monopiano, viene anche assegnato il compito di garantire il complessivo irrigidimento dell'intero sistema strutturale, per il tramite dei dispositivi di controventamento di falda e di testata. Durante le fasi di montaggio occorrono dispositivi temporanei destinati a stabilizzare le colonne e le capriate già poste in opera. Quando le capriate di copertura sono assemblate a piè d'opera e sollevate per la posa, deve essere studiata anche la dislocazione dei punti di sollevamento e la stabilità a svergolamento della capriata, assicurandola con specifici dispositivi di controvento da utilizzare volta per volta a reimpiego per tutti gli elementi sollevati.

Incidenza sul costo della costruzione. Nel grafico della figura B sono indicati i valori del peso, per m^2 utile di superficie coperta, delle lamiere e delle strutture di copertura in acciaio al variare dell'interasse delle capriate e della loro luce. I valori diagrammati comprendono l'incidenza delle lamiere, delle bullonature, dei controventi, degli arcarecci e delle capriate principali e sono calcolati rispettando i limiti di deformazione.

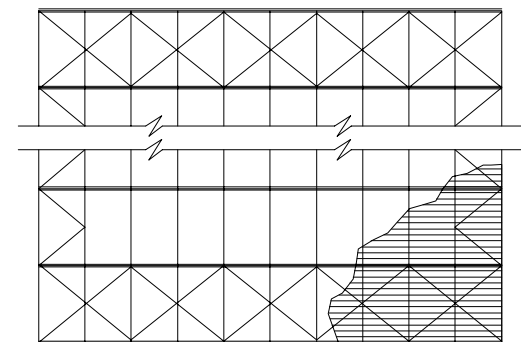
A Copertura con travi reticolari

1) Schema della capriata



2) Profili a L

3) Profili ad H



4) Disposizione dei controventi di falda

B Peso al m^2 di superficie coperta

