

- Mauro Eugenio Giuliani (me.giuliani@redesco.it)
- Gian Carlo Giuliani (gc.giuliani@redesco.it)

DISPOSITIVI ANTISISMICI PER LA COPERTURA DELLA HALL HOTEL CROWNE PLAZA – CASERTA

La copertura in acciaio e vetro, progettata da Mauro Eugenio e Gian Carlo Giuliani, ha pianta quadrata con lati di 60 m ed è appoggiata al contorno su quattro edifici esistenti; lo schema strutturale è riportato nella figura 1 ed è costituito da due ordini ortogonali di archi parabolici supportati da travi reticolari di perimetro aventi la funzione di riprendere le spinte orizzontali e di riportare i carichi verticali sulle colonne degli edifici sottostanti.

La località fu classificata in zona 2 e gli edifici, aventi altezza circa 30 m dal piano di fondazione furono progettati, da altri professionisti, con struttura a telaio in calcestruzzo armato, senza la determinazione dello spostamento massimo in sommità, così che, in accordo alla normativa furono realizzati giunti con ampiezza nominale 30 cm.

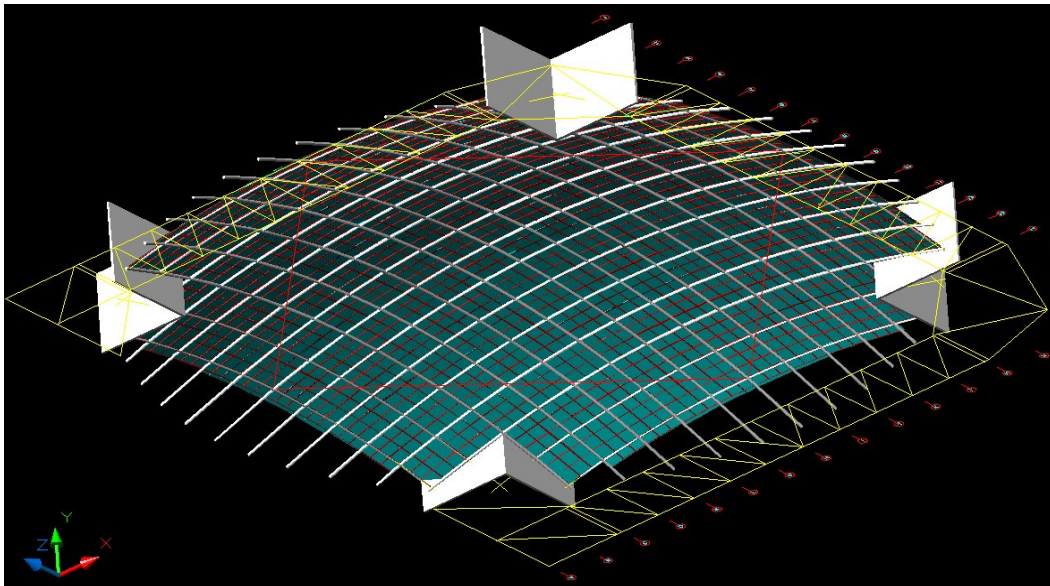


Figura 1 immagine virtuale della copertura

La presenza dei giunti attivi sottostanti la copertura, necessariamente monolitica, richiese la scelta fra due alternative progettuali costituite rispettivamente da:

- 1 realizzazione di accoppiamento degli edifici con shock transmitters, così da limitare ai soli effetti delle variazioni termiche gli spostamenti impressi alla copertura; tale soluzione fu scartata a causa sia dell'impossibilità di reperire nell'orditura dei predetti edifici elementi sufficientemente resistenti per l'installazione dei dispositivi anzidetti senza interventi fortemente invasivi, sia della necessità di riverifica totale delle strutture esistenti per effetto dell'accoppiamento
- 2 svincolo orizzontale totale della copertura in acciaio da tre degli edifici sottostanti e realizzazione di un collegamento rigido al quarto di questi, previa verifica dell'insieme delle strutture dell'edificio e della copertura; fu adottata tale soluzione e, conseguentemente, furono introdotti appoggi scorrevoli orizzontalmente, con corsa di progetto ± 300 mm fra le travi reticolari di contorno e gli edifici.

Il sistema di vincolo introdotto realizza, di fatto, un caso di isolamento sismico estremo, nel quale la rigidità orizzontale è teoricamente nulla e le forze originate sono solo quelle di attrito, limitate dalla adozione di dispositivi di scorrimento su PTFE ed acciaio inossidabile, secondo lo schema di figura 2.

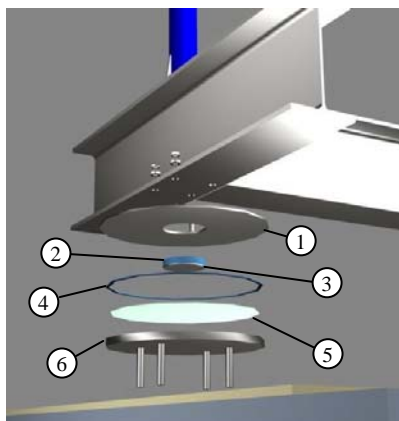


Figura 2: dettagli di un appoggio scorrevole
 1 piastra superiore in acciaio fissata alla trave reticolare
 2 disco in neoprene-acciaio
 3 disco PTFE
 4 guarnizione antipolvere ad anello
 5 lamina in acciaio inossidabile
 6 piastra in acciaio vincolata alla struttura sottostante

La struttura orizzontale in acciaio che collega gli estremi inferiori degli archi ortogonali è vincolata ad una nuova trave in calcestruzzo precompresso solidarizzata all'edificio sottostante.

Allo scopo di evitare costosi ponteggi, la costruzione della copertura è stata concepita con il metodo del varo incrementale, secondo le seguenti fasi:

- a** realizzazione della trave in precompresso sull'edificio di competenza (figura 3)
- b** posizionamento degli appoggi scorrevoli in corrispondenza delle colonne degli altri tre edifici sottostanti
- c** montaggio della trave reticolare di bordo (figura 4)
- d** allestimento di guide di scorrimento con rivestimento in acciaio inossidabile su tale trave
- e** costruzione di un settore di copertura sulla copertura dell'edificio opposto al primo
- f** inserimento negli archi di catene trasversali provvisorie che consentono la formazione di uno schema resistente mono-direzionale
- g** varo del settore su pattini di scorrimento in PTFE per una distanza pari alla lunghezza dello stesso (figura 5)
- h** costruzione di un successivo settore e collegamento strutturale al precedente
- i** ripetizione delle fasi da **e** a **h** fino al completamento del varo
- l** collegamento alla parte di struttura pre-montata sul primo edificio (figura 6), previa operazione di presollecitazione delle parti volte a ripristinare lo stato tensionale previsto per la configurazione strutturale finale della copertura con elementi portanti disposti secondo due direzioni: rimozione delle catene trasversali e barre

Le strutture sono attualmente in fase di montaggio; ulteriori, più dettagliate, informazioni sono reperibili nell'articolo *Large -Span Glass Roof in a Seismic Area*, di Mauro E. Giuliani e Gian Carlo Giuliani, pubblicato sul volume 14, numero 12 della rivista *Structural Engineering International*



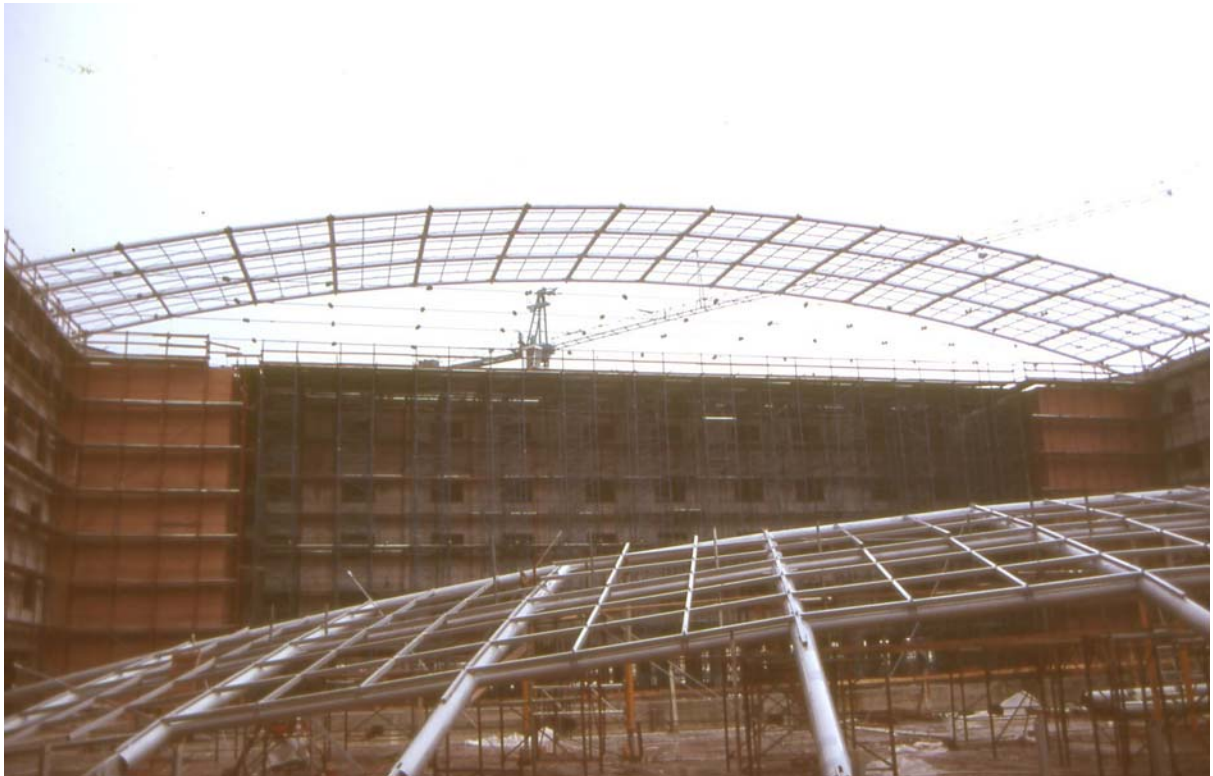
Figura 3: trave in calcestruzzo precompresso



Figura: 4 trave reticolare di bordo



*Figura 5: varo del primo settore della copertura avente dimensioni 60x13,50 m
(sono visibili le catene provvisorie)*



*Figura 6: fine varo primo settore copertura e vista allestimento elemento terminale
(montabile con 2 autogru)*