

INTERVENCIÓ DE LES ENCAVALLADES, GELOSIES I RETÍCULES EN LA CONFIGURACIÓ DE L'ARQUITECTURA. Exemples

J.Llorens - ETSAB/UPC

Les encavallades són bigues en gelosia de cantell variable a dues vessants. S'utilitzen per a les cobertes amb faldons inclinats. Es recolzen sobre els extrems i tenen cordons superiors comprimits inclinats seguint els pendents de les cobertes (Són els que transporten les càrregues cap els extrems), tirant inferior (impedeix que l'encavallada s'obri), diagonals inclinades i muntants verticals. Les diagonals i els muntats disminueixen la llargada del cordons i dels tirants, encara que augmenten la quantitat de barres i nusos. Observis que el cantell total de l'encavallada varia amb el moment flector. Per tant és doblement efectiva: desaigua i s'adapta a la sol·licitació. Exemples:

1 Encavallada de la nau auxiliar dels picapedrers, Sagrada Família, Barcelona.

2 Llorens & Soldevila, 1998: Poliesportiu Arístides Mallof, Barcelona. Les encavallades estan invertides per recolzar l'umbracle de religa sobre el cordó superior.

3 Tono Vila & J.Llorens, 2001: Auditori Sa Calatrava, Palma de Mallorca.

Les bigues en gelosia són estructures reticulars de barres rectes que formen triangles plans (si la gelosia és plana) o piràmides tridimensionals (si la gelosia és espacial). Aprofiten molt la capacitat resistent del material perquè les barres treballen a compressió o tracció, de manera que les flexions queden reduïdes al mínim, sempre i quan els nusos estiguin articulats i les càrregues s'apliquen als nusos. Exemples:

1 Gelosies planes del Centre de Convencions Internacionals del Fòrum, Josep Ll.Mateo, Barcelona, 2003. Encara que la càrrega a suportar és mínima, la llum de 80 m (per a una sala de 15.000 m²) obliga a sobredimensionar considerablement els membres de les gelosies (IPE 600 i HEA 600) de manera que acaben semblant un seguit de ponts de ferrocarril.

2 Gelosies espacials en una nau d'exposicions a Shanghai. La subdivisió tridimensional i la forma alleugereixen considerablement l'estructura. Comparis amb l'exemple anterior.

3 Karl H.Reuter, 2000: Agrippa Bad, Colònia. Les gelosies planes estan a l'exterior, perquè l'interior (una piscina) és més agressiu.

Les malles espacials són retícules de una o dues capes que discretitzen el recorregut de les càrregues a través de les barres seguint formes diverses, com cúpules, voltes, superfícies ondulades o combinacions. Exemples:

1 Emilio Pérez Piñero, 1974: Cúpula doble del Museu Dalí, Figueres. La interior és estructural i l'exterior pel manteniment. Es va substituir al cap de 24 anys.

2 J.Margarit & C.Buxadé, 1975: Mercat de bestiar, Vitòria. És una cúpula de 76 a 82 m de diàmetre, cantell variable i dues capes que es redueixen a una al arribar al casquet central. Es va elevar 11,35 m l'any 1998 per ampliar la capacitat del recinte reconvertit en pavelló esportiu.

3 Mihalik, Tan & Zengeza amb Frei Otto, 1975: Pavelló de Mannheim. És una malla espacial de una capa de barres de fusta que es va projectar amb el mètode de

inversió del funicular utilitzat per A.Gaudi a l'església de la Colònia Güell. Esta en perill de demolició.

4 Arata Isozaki, 1996: Coberta del Palauet de Palafolls. És un semicercle en planta de 70 m de diàmetre. Es destaca perquè inverteix la curvatura abans d'arribar a les vores per tal d'emular la forma de un casc de samurai.