37 M a l l a

37.37 Malla. Cúpula. Base pentagonal amb quadrilàters

La figura 37.48 és la projecció en planta de la cúpula pentagonal amb quadrilàters. El pentàgon que fa de base s'ha dibuixat complet i de color blau. La resta mostra únicament una cinquena part de la planta. També s'observa una sèrie de 7 cercles, r1 a r7, que defineixen punts singulars de la cúpula. Aquests s'obtenen amb la intersecció dels cercles amb segments condicionats, o bé pels angles α (72°) i $\alpha/2$ (36°) o bé per certes prolongacions dels propis segments. Les figures que es formen sempre són sempre quadrilàters. Per assegurar que, efectivament, les figures formades siguin quadrilàters, s'ha hagut de col·locar certes limitacions als radis. Figuren a la casella d'Observacions i s'obliga, entre altres qüestions, a què cap radi sigui major que aquell que li segueix. Curiosament, el primer cercle té un radi menor r1 que el que defineix la base pentagonal r2.

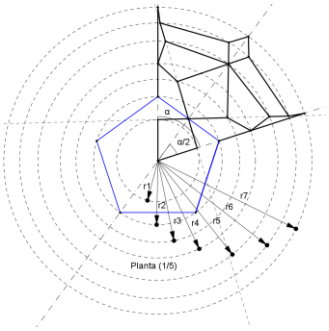


Fig. 37.48

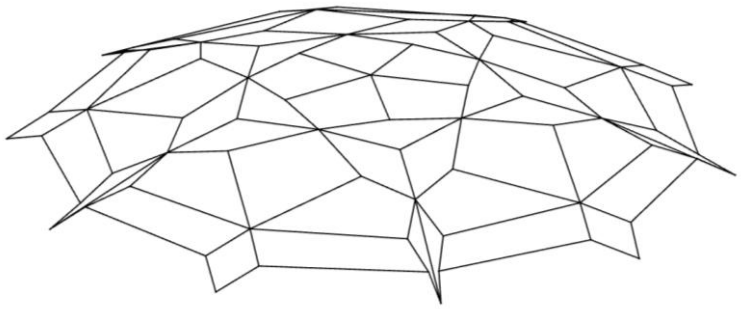


Fig. 37.49

Projectant els punts d'intersecció en planta amb verticals fins trobar una esfera de radi R, que comparteix el seu centre amb el del pentàgon, trobarem els punts d'intersecció a l'esfera, és a dir, a la cúpula. Les unions dels punts, seguint el patró de la planta, donaran segments inscrits a la cúpula que constituirà, en una cinquena part, la malla de barres. A continuació, a base de girs i simetries que el programa GeoGebra permet amb certa facilitat, es completa la malla (fig. 37.49).

Els valors donats s'expressen en escala GeoGebra (GoG). És l'escala per defecte en el programa. Si es vol treballar amb un altre tipus d'unitats, s'han de multiplicar els valors donats per un factor d'escala.

Per a l'execució d'aquesta aplicació s'ha utilitzat informació que es troba en el llibre: 'G*eometria e Strutture*' de *Aterino Aterini, Roberto Corazzi i Ugo Saccardi* de *l'Università degli studi di Ferenze, Dipartimento di Progettazione dell'Architettura*. Editat per *Alinea Editrice* el 1990.