

RESUM

En els últims temps, l'ús de perfils tubulars d'acer omplerts de formigó ha experimentat un notable increment a causa del seu bon comportament, d'una banda, estructural, en combinar l'efecte del formigó i de l'acer treballant conjuntament, i per una altra, en situació d'incendi, en presentar uns elevats temps de resistència al foc sense necessitat de protecció externa.

Una extensa revisió de l'estat actual del coneixement ha permès constatar que, si bé el comportament davant del foc d'estos perfils tubulars d'acer omplerts de formigó ha estat investigat en profunditat en les últimes dècades, el nombre d'investigacions experimentals específicament dissenyades per avaluar la resistència al foc de pilars tubulars circulars d'acer esvelts omplerts de formigó d'alta resistència sotmesos a càrregues excèntriques és escàs.

Aquest treball de recerca analitza una campanya experimental consistent en el desenvolupament de 40 assajos de resistència al foc sobre pilars tubulars circulars d'acer esvelts omplerts de formigó, tant de resistència normal com d'alta resistència, i sotmesos a l'acció de càrregues centrades i excèntriques, per tal d'analitzar la influència d'estes variables.

Així, els paràmetres de disseny d'aquest programa experimental són el valor nominal de la resistència a compressió del formigó (30 i 90 MPa), el tipus de formigó de replè (en massa, reforçat amb armadures d'acer i reforçat amb fibres d'acer), el nivell de càrrega (20 i 40%) i l'excentricitat de la càrrega (0, 20 i 50 mm). Tots els pilars assajats tenen una longitud total de 3180 mm i un diàmetre exterior de 159 mm, sent el gruix de la paret del tub d'acer de 6 mm. Com a condicions de contorn es considera empotrat l'extrem inferior de cada pilar i articulat el superior, sent el valor de l'esveltesa relativa a temperatura ambient dels pilars superior a 0,5 en tots els casos analitzats.

Finalment, els resultats obtinguts en els assajos experimentals es comparen amb les previsions de diferents mètodes de càlcul simplificat proposats per la normativa vigent a nivell internacional per tal de validar la precisió d'estos mètodes, confirmant que l'Eurocodi 4 proporciona prediccions insegures per pilars circulars esvelts CFT sotmesos a càrregues centrades i excessivament conservadores quan la càrrega és excèntrica.