

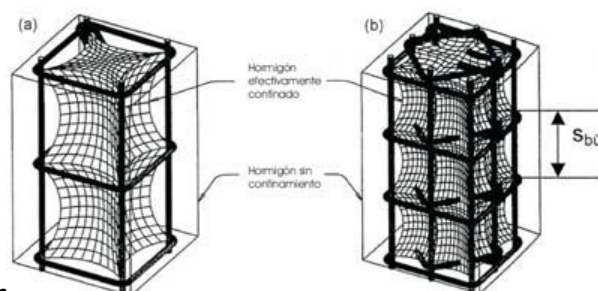
REFORÇ DE PILARS DE FORMIGÓ ARMAT – MÈTODES DE RECRESUT I SEGURETAT

J.Llorens – ETSAB/UPC – Juny 2015

Mètodes. Per reforçar els pilars de formigó armat es pot recórrer als recrescuts. S'havien encamisat durant molts anys embolicant-los amb angulars metàl·lics empresillats. Però s'ha dubtat molt de la seva eficàcia en servei per la dificultat de l'entrada en càrrega i la diferència de mòduls de deformació.

Per això es pot recórrer al recrescut amb morter de reparació aplicant dos recursos:

- entrada en càrrega directe del recrescut, que la comparteix amb el formigó existent. Cal ancorar les armadures verticals del recrescut foradant els sostres. Els estreps eviten el pandeig de les armadures principals. No és fàcil aconseguir que el recrescut armat entri totalment en càrrega. (Es pot facilitar amb descàrregues prèvies, apuntalaments actius i injecció dels junts). Degut a que el formigó existent ja s'havia deformat abans, el formigó nou no pot aprofitar més del 80% (aproximadament) de la seva capacitat. Un altre inconvenient d'aquest sistema és l'eixarrancament de les bieles de compressió en el capitell, que incrementen considerablement la tracció de la cara inferior del sostre.
- entrada en càrrega indirecta si el recrescut no està en contacte amb el sostre. Requereix cohesió i fricció (resistència al tall) de les cares de contacte i armadura transversal per les traccions que mobilitzen les bieles inclinades de compressió que s'encarreguen de la transferència. A més, com que el recrescut va agafant la càrrega progressivament, l'armadura transversal ha de proporcionar prou confinament al formigó vell com perquè pugui aguantar la totalitat de la càrrega en la part superior. O sigui que l'armadura transversal del reforç es farà càrrec de l'efecte Poisson del pilar vell i dels tirants mobilitzats per les bieles de compressió ja esmentades. Per això cal que els estreps es tanquin i que la quantia sigui considerable. En aquest cas es pot comptar amb tota la resistència del formigó nou.



Cal afegir finalment que l'armadura del recrescut es superior a les cantonades perquè són més rígides. Aquesta limitació es considera aplicant un coeficient d'efectivitat, que també depèn de les armadures tal com il·lustra la figura de A.D.Espeche que proposa un tercer procediment de reforç:

<http://hormigon.mecanica.upm.es/files/PDF/Refuerzo de pilares %20axil%20centrado.pdf>

Seguretat. Quan s'estudia la seguretat de un pilar existent, el coeficient de minoració de la resistència del formigó depèn de la fiabilitat estadística de l'estimació que s'hagi realitzat perquè el formigó ja existeix i no hi ha indeterminació relativa a la seva elaboració, transport i manipulació. De manera que es pot optar per rebaixar el coeficient, que en obra nova seria de $\gamma_c = 1,5$, a valors de $\gamma_c = 1,2$ (investigació molt bona) a $\gamma_c = 1,4$ (investigació regular).