

RESUM

La corrosió de les armadures és una de les causes principals que afecten la durabilitat de les estructures i de la seua vida útil. La carbonatació del formigó i l'acció de ions agressius, principalment els clorurs, són els processos que més risc suposen per a la corrosió de les armadures. El control i monitoratge mitjançant tècniques no destructives són fonamentals, d'aquesta manera, es pot obtenir informació en temps real d'aquells factors que poden afavorir els processos de corrosió.

En el present treball s'exposen els resultats de diversos estudis. En primer lloc, es detalla el procés de fabricació, caracterització i avaluació dels diferents tipus de sensors electroquímics pel control de l'accés dels ions clorurs i la mesura del pH del formigó. Els sensors han sigut fabricats, gràcies a la tecnologia de la microelectrònica híbrida, concretament en la tecnologia thick film. A continuació, es proposa un nou model de mesura de la resistivitat d'aquells formigons que permeten valorar, de forma indirecta, la probabilitat de corrosió de les armadures. A partir dels resultats obtinguts en un treball previ, en què s'hi havia pogut estudiar la conductivitat en una cel·la electrolítica, es desenvolupa una metodologia alternativa al mètode directe i al de les quatre puntes que, alhora, permet monitoritzar l'evolució de la resistivitat del formigons endurits.

Finalment, s'apliquen metodologies d'anàlisi multivariant (Principal Component Analysis) amb la combinació de les tècniques electroquímiques dinàmiques tradicionals amb l'objectiu d'obtenir informació de l'agent que causa la corrosió, pel que podria ser una eina molt profitosa per al coneixement fonamental del material metàl·lic objecte d'aquest estudi.