



DOCTORATS
INDUSTRIALS



EL PLA DE
DOCTORATS
INDUSTRIALS

PROJECTE DE DOCTORAT INDUSTRIAL EXPEDIENT 2014 DI 072

DADES DE L'EMPRESA I DE L'ENTORN ACADÈMIC

Títol del projecte

Optimització de la reologia de morters per aplicacions avançades en elements de façana

Empresa

CIRCA, S.A.

Responsable de l'empresa

Ana Robert Estelrich

Universitat

Universitat Politècnica de Catalunya

Director/a de tesi

Ignasi Casanova Hormaechea

Treballador/a de l'empresa i doctorand/a

Ander Elkoro Ugarteburu

BREU DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE DE RECERCA

La reologia (propietats viscoelàstiques) dels materials de construcció és un dels paràmetres fonamentals a tenir en compte a l'hora d'optimitzar els processos de fabricació, d'estalvi energètic i d'assegurar la seva durabilitat. El control de les propietats reològiques s'assoleix generalment amb la utilització d'additius amb capacitat de modificar la viscositat, temps d'hidratació, temps de curat, inclusió d'aire, etc. i, més recentment, amb l'addició de micro/nanopartícules de diferents composicions químiques i mineralògiques. Aquest control és d'especial importància en la fabricació d'elements prefabricats, i forma part dels processos de control de qualitat en els sistemes industrials de producció d'aquest tipus d'elements. L'empresa CIRCA S.A. és pionera i té una llarga experiència en la fabricació de panells de morter per a la seva utilització en façanes, i compta amb un equip pluridisciplinari d'I+D+i reconegut per les seves contribucions en el sector. L'optimització i millora dels processos de producció requereix aproximacions innovadores basades en la recerca dels materials emprats, des de morters amb base de ciment i agregats de diversa naturalesa fins a elements metàl·lics de reforç i anclatge.



Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Coneixement
Secretaria d'Universitats i Recerca



Agència
de Gestió
d'Ajuts
Universitaris
i de Recerca



EL PLA DE DOCTORATS INDUSTRIALS

Els nous requeriments de producció exigeixen establir un sistema de valoració de les condicions òptimes de dosificació dels components, amasat, fraguat i curat dels elements fabricats amb un procés robòtic. En aquest projecte de recerca es procedirà a tal valoració, basant la recerca en l'anàlisi acurada i sistemàtica de les propietats dels materials dissenyats, la implementació de l'esmentada anàlisi en els sistemes de control de qualitat, i l'escalabilitat industrial dels resultats obtinguts en els estudis de laboratori. Donat l'impacte dels elements de façana en el balanç energètic de l'edifici, el projecte també posarà especial èmfasi en temes d'eficiència energètica. A més de l'aplicació industrial evident de la recerca proposada, el projecte té un fort caràcter de tipus científic i es preveu fer contribucions significatives al coneixement de les interaccions a nivell molecular entre els diferents components aglomerants, additius i de reforç dels panells. Aquest nivell de detall permetrà, eventualment, abordar nous esquemes de disseny i identificar nous tipus de materials que siguin susceptibles de ser utilitzats en la fabricació de panells i, per extensió, en altres elements prefabricats de morter i/o formigó.