



DOCTORATS
INDUSTRIALS

EL PLA DE
DOCTORATS
INDUSTRIALS

PROJECTE DE DOCTORAT INDUSTRIAL EXPEDIENT 2015 DI 013

DADES DE L'EMPRESA I DE L'ENTORN ACADÈMIC

Títol del projecte

DESENVOLUPAMENT DE FORMIGONS CONDUCTORS MITJANÇANT L'ADICIÓ DE MATERIALS RECICLATS.

Empresa

ESCOFET 1886 S.A.

Responsable de l'empresa

MARCOS LÓPEZ ANTICH

Universitat o Centre de Recerca

Universitat Politècnica de Catalunya – Barcelona Tech

Director/a de tesi

ANTONIO AGUADO DE CEA

Treballador/a de l'empresa i doctorand/a

Gerard Faneca Llesera

BREU DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE DE RECERCA

El projecte "Desenvolupament de formigons conductors mitjançant l'addició de materials reciclats" té com a objectiu fonamental el desenvolupament d'un material cementici amb noves funcionalitats, derivades de l'addició de materials reciclats conductors elèctrics. Entre les funcionalitats que es busquen d'aquests nous materials es troben les següents: calefactores, sensoras d'esforços mecànics i / o generació d'energia elèctrica.

Aquest formigó resultant dotarà de multi funcionalitat als productes confeccionats amb la seva composició, proporcionant noves funcions, com podrien ser l'escalfament per obtenir paviments o mobiliari amb regulació de temperatura, l'obtenció d'elements de formigó auto sensitius a les deformacions o recobriments formulats amb aquesta base amb capacitat de mitigació de radiacions electromagnètiques.

Aquests objectius s'intentaran aconseguir amb uns costos de matèria primera continguts i sostenibles mediambientalment, motius pels quals s'estudiarà la inclusió de matèria d'origen reciclat. Finalment, s'estudiarà la forma d'aplicar aquests materials a productes existents o de nova concepció, que estarien dotats d'aquesta multi funcionalitat.

Dins del projecte es durà a terme la selecció i caracterització d'aquells materials reciclats que, per les seves propietats conductores, disponibilitat i cost, presentin major interès. Seguidament, es durà a terme la incorporació d'aquests materials a diverses dosificacions de



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



Agència
de Gestió
d'Ajuts
Universitaris
i de Recerca



DOCTORATS
INDUSTRIALS

EL PLA DE DOCTORATS INDUSTRIALS

formigó, sempre amb vista a la seva aplicació industrial. En aquest punt serà de crucial importància l'estudi dels criteris de dosificació, les interaccions entre els materials reciclats i la barreja de formigó així com les modificacions que siguin cal realitzar en la dosificació del material.

Un cop seleccionades les dosificacions òptimes, es durà a terme una caracterització física, mecànica, microestructural i de propietats termo-elèctriques dels materials desenvolupats. Aquesta caracterització servirà per establir les característiques fonamentals d'aquests materials.

Finalment, s'estudiarà la forma d'aplicar aquests materials a productes existents o de nova concepció, que estarien dotats d'aquesta multi funcionalitat. Es durà a terme el disseny d'elements a escala real, estudiant qüestions com el disseny de connectors elèctrics, consum, durabilitat del material, fenòmens de conducció elèctrica superficial. A la finalització del projecte es fabricaran un seguit d'elements a escala que serveixin de demostradors dels resultats del projecte

