



EMPRESA/S

COMSA, S.A.U.
General de hormigones ,S.A. (GEDHOSA)
Control y estudios S.L. (CYE)
Tecnologías SIAM S.L.

ÁREAS DE NEGOCIO

Área Infraestructuras
COMSA, S.A.U.

DURACIÓN

2013-2015

PRESUPUESTO

1.613.662,00 Euros

PALABRAS CLAVE

Resistividad eléctrica, medida indirecta,
resistencia compresión, dispositivo

RESPONSABLE

Director del proyecto: Valentí Fontserè
Coordinación técnica: Joan Peset

FINANCIACIÓN EXTERNA



UNIÓN EUROPEA
“Una manera de hacer Europa”

Nuevo dispositivo para conocer las propiedades del hormigón in situ y tiempo real

Proyecto HMEC

Estado del arte

Actualmente se está utilizando la resistividad eléctrica como medida indirecta de la durabilidad del hormigón armado, prestando especial atención a la corrosión, tanto al inicio (penetración de los cloruros) como a la propagación (velocidad de corrosión). En el mercado actualmente existen diversos dispositivos para medir la resistividad eléctrica del hormigón. El más utilizado es el de cuatro electrodos. Existen también modelos de dos electrodos (que necesitan el uso de un gel conductor) o de un solo electrodo (que necesita acceso la armado de la estructura).

Objetivos generales

Alternativamente a lo que se ha hecho hasta la fecha, el objetivo del proyecto es utilizar la resistividad eléctrica del hormigón para evaluar la resistencia a compresión del mismo. Recientes estudios han demostrado la existencia de una cierta correlación de ambas variables. Por tanto, El objetivo general del proyecto es crear el dispositivo H-MEC, un nuevo producto para el control y la monitorización de la resistividad eléctrica de un hormigón que, gracias a la correlación existente entre dicho parámetro y la resistencia a compresión del hormigón, sea capaz de proporcionar información sobre la evolución de dicha resistencia y realizar estimaciones sobre qué valores finales alcanzará.

Fases

- I. Estudio sobre el estado del arte. Definición de las premisas de partida
- II. Modelización de la evolución de la resistividad con el tiempo y definición de las relaciones resistividad/resistencia para cada tipo de hormigón.
- III. Definición de dispositivos de medida de la resistividad eléctrica sobre hormigón fresco a lo largo del tiempo. Software y sistema de transmisión
- IV. Ensayos del nuevo dispositivo en laboratorio
- V. Ensayos del dispositivo in situ.
- VI. Estudio de mercado. Gestión técnica y administrativa del proyecto.

Resultados y conclusiones

El resultado del proyecto ha sido un dispositivo de cuatro puntas (electrodos) de acero recubiertas con plástico ABS para asegurar un contacto puntual.

En lo que respecta al software, se ha creado una aplicación orientada a internet que utiliza servicios web tipo REST empleando el protocolo HTTP y codificación en lenguajes en JSON.

La comunicación entre el motor de cálculo y la red inalámbrica de sensores se ha realizado mediante servidor central. Los datos se envían mediante comunicación satelital tipo 3G.