



TESI DE MÀSTER

Màster

Ingeniería Estructural y de la Construcción

Títol

Aplicación del método de la emisión acústica en la monitorización de las estructuras de hormigón

Autor

Anna Sidorova

Intensificació

Tecnología y Proyecto de estructuras

Data

Abril 2010

Resum

Monitorizar es controlar. La monitorización juega un papel importante en actividades de control de calidad y gestión. Los datos obtenidos en una monitorización estructural nos permiten conocer el comportamiento de las estructuras y planificar una posible actuación, por lo que la información obtenida y analizada es básica para optimizar la operación de mantenimiento, reparación o reemplazo de las estructuras.

Identificada la problemática de daños y procesos de deterioro existente en las estructuras de hormigón y una vez presentados los métodos actuales de inspección y detección de los defectos típicos, este trabajo se plantea con el objetivo principal de estudiar la posibilidad de aplicación del método de emisión acústica para monitorización de estructuras de hormigón.

El concepto básico de la emisión acústica consiste en detección de las ondas elásticas producidas por la aparición o crecimiento de un defecto en un material y conversión de ondas elásticas a señales eléctricas, que se amplifica para el proceso de análisis. La inspección por EA difiere de otras inspecciones no destructivas en los siguientes dos aspectos: la señal que se detecta es generada por el mismo material, el método esta evaluando la respuesta del material a la aplicación presente de esfuerzos, por consiguiente se trata de una técnica preventiva.

En este trabajo se estudian las bases teóricas del método, técnicas de análisis de señales, casos de aplicación, sus ventajas y desventajas. Para validar el método en su aplicación a estructuras de hormigón se muestran diferentes ejemplos de aplicación, tanto en laboratorio como en estructuras existentes.