

OBRAS PÚBLICAS Y REGADÍOS, S. A. ha desarrollado y finalizado con éxito un proyecto de I+D+i junto con el Laboratorio Oficial para Ensayo de Materiales de la Construcción (LOEMCO) con objeto de mejorar su capacidad técnica y aumentar la calidad de sus procesos de ejecución. El proyecto mencionado es:

HORFIVAV (Viabilidad del empleo de HORMigón reforzado con Fibras para la construcción de las Vías de Alta Velocidad en placa).

El objetivo del mismo consiste en demostrar que es viable el empleo de hormigones reforzados con fibras con función estructural para la construcción de vías en placa, con sustitución total del mallazo de control de la fisuración por temperatura y retracción, empleando cantidades de fibra muy por debajo de las exigidas en la EHE-08.

Para demostrar que con cuantías inferiores a las requeridas por la EHE-08 es posible controlar la retracción del hormigón, se fabricaron cinco losas de un hormigón elegido previamente con objeto de comparar en el tiempo los cambios volumétricos sufridos por cada una, así como evaluar la aparición de fisuras debidas a movimientos térmicos o de retracción. Los cinco tipos de losa fueron:

- Hormigón en masa sin ningún tipo de refuerzo
- Hormigón armado con armadura de acero con la cuantía mínima estipulada en la EHE-08
- Hormigón reforzado con fibra de acero, en una cantidad inferior a la cuantía estipulada en la EHE-08 para la sustitución total, determinada a partir de la bibliografía existente de modo que se considera adecuada para evitar la fisuración
- Hormigón reforzado con fibra de polipropileno estructural, en una cantidad inferior a la cuantía estipulada en la EHE-08 para la sustitución total, determinada a partir de la bibliografía existente de modo que se considera adecuada para evitar la fisuración
- Hormigón reforzado con otro tipo de fibra de polipropileno estructural, en una cantidad inferior a la cuantía estipulada en la EHE-08 para la sustitución total, determinada a partir de la bibliografía existente de modo que se considere adecuada para evitar la fisuración.

La tecnología relevante que se aplicó en el proyecto fue la del hormigón con fibras. Los principales objetivos que se perseguían con la incorporación de fibras al hormigón eran los siguientes:

- Mejorar las propiedades del hormigón durante las primeras horas tras su puesta en obra, mediante la disminución del riesgo de fisuración en estado plástico.

- Mejorar la resistencia a la flexión o a la tracción del hormigón.
- Mejorar la resistencia al impacto.
- Controlar la fisuración y los modos de fallo del hormigón aportando tenacidad al hormigón

La monitorización de las cinco losas fabricadas permitió establecer unas conclusiones parciales bastante positivas obtenidas tanto de la observación cualitativa (fisuración superficial) como de las medidas cuantitativas de la retracción por secado experimentada por losas de hormigón con distintos refuerzos. Se consigue demostrar la hipótesis inicial de que **las cuantías de fibra exigidas por la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 para la sustitución total de la armadura de control de la fisuración por retracción son muy elevadas, ya que se demostró que las losas reforzadas con fibra tienen una retracción similar a la del hormigón reforzado con mallazo, así como una fisuración superficial similar.** Por tanto, parece viable el empleo de este tipo de refuerzo en sustitución de la armadura convencional en estructuras tipo losa como son las de vía en placa, a falta de comprobación experimental sobre la resistencia residual efectiva que aportan las fibras al hormigón que permita determinar exactamente los parámetros de cálculo con los que se podría diseñar la vía en placa.