

HORMIPOINTS

I+d+i

Descripción

En los últimos años la tecnología del hormigón ha evolucionado mucho, hasta materiales cuyas propiedades distan enormemente del hormigón tradicional, consiguiéndose productos que ofrecen una mejora global en cuanto a prestaciones relacionadas no sólo con resistencia, sino con ductilidad, durabilidad, estética...

El hormigón reforzado con fibras (en adelante, HRF) ya se viene utilizando desde hace algunos años en aplicaciones concretas y está regulado por normativa, y está incorporado en la Instrucción española de hormigón estructural EHE. Los HRF se definen como aquellos hormigones que incluyen en su composición fibras cortas, discretas y aleatoriamente distribuidas en su masa.

El planteamiento del proyecto, es el análisis en el entorno portuario, de mezclas de fibras metálicas y poliméricas se puede emplear obteniendo los beneficios de ambas: mejora estructural con las fibras metálicas y resistencia al spalling por parte de las fibras poliméricas. En circunstancias específicas, la fibra metálica o macrofibras poliméricas se pueden emplear para la completa sustitución de las armaduras.

Para el desarrollo del proyecto, se han seguido las recomendaciones del Comité ACI 544. Para ello se están estudiando diversos casos de uso en aplicaciones portuarias, modelizando sus comportamientos en probetas de gran escala y contrastando con ensayos a condiciones reales:

Objetivos y mejora

El objetivo principal del proyecto es el desarrollo del diseño y validación experimental de cajones de hormigón singulares para obras marítimas, como son los cajones de cámaras antirreflejantes (patente NOWAVES de CMW) o los cajones de apoyo de infraestructuras de acceso portuarias viarias y ferroviarias basados en hormigón con fibras.

Con ello, se ha obtenido un cajón antirreflejante mejorado, especialmente en la capacidad para inhibir las fisuras y mejora de la resistencia al impacto o carga dinámica, además de mejorar el spalling.

Resultados

Se ha obtenido un modelo completo de cajón antirreflejante fabricado con hormigones marítimos reforzados con fibras, que cumple todos los requerimientos técnicos y funcionales previstos en su vida útil, validado en ensayos de elementos representativos en la Universidad Politécnica de Valencia. Para llegar a este fin, se han obtenido los siguientes resultados parciales:

- Se han definido de los criterios de diseño del cajón antirreflejante, para que pueda resistir los esfuerzos durante la fase constructiva y su vida útil en diversas situaciones ambientales de referencia, considerando criterios hidrodinámicos, especialmente la capacidad antirreflejante, criterios de dimensionamiento y criterios constructivos de adaptabilidad.
- Se ha diseñado una dosificación de hormigón marítimo con fibras, que cumpla los requisitos tanto funcionales del producto como los necesarios para los sistemas de fabricación de cajones existentes.
- Se han fabricado y ensayado en distintas condiciones elementos estructurales representativos para verificar las prestaciones anteriormente calculadas.

Proyecto I+D certificado según la norma UNE166001:



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

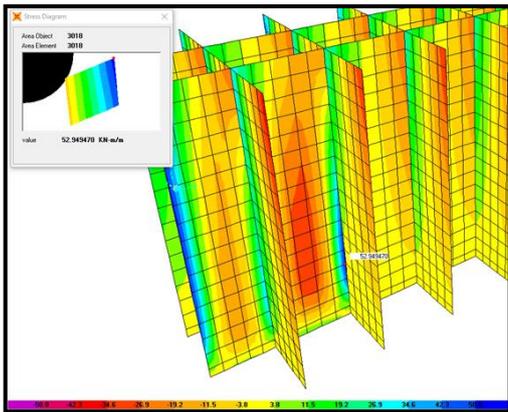


Foto 1: Modelo de cálculo



Foto 2: Fabricación de probeta



Foto 3: Ensayo a rotura