

Nuevo hormigón de muy alta densidad

Se ha patentado un nuevo hormigón de muy alta densidad que gracias a una combinación concreta de componentes permite solucionar los problemas de segregación de la mezcla debidos a la elevada densidad. Se buscan empresas interesadas en la explotación comercial de la tecnología o interesadas en establecer acuerdos de colaboración I+D para su desarrollo.

El desafío

Los hormigones de alta densidad se definen convencionalmente como aquellos hormigones cuya densidad es superior a los 3.000 kg/m³. Tales hormigones se consiguen a través del uso de áridos pesados naturales, como la barita, la hemetita o la magnetita. Otro tipo especial de hormigón es aquél que presenta densidades superiores a las posibles de conseguirse con los áridos pesados naturales, el llamado hormigón de muy alta densidad, que puede alcanzar valores de 4.800 - 5.000 kg/m³. Estas elevadas densidades solo se consiguen con áridos pesados artificiales, como la granalla de acero y el corindón.

El uso de áridos cuya densidad difiere mucho de la del mortero o la de la pasta puede ocasionar segregación de la mezcla. Por este motivo los hormigones de muy alta densidad suelen llevar en su composición aditivos químicos, que actúan en la fluidez y/o en la viscosidad de la mezcla.

La tecnología

El hormigón de muy alta densidad comprende una dosificación estándar de arena natural, cemento y agua, asociados a áridos pesados artificiales, finos y gruesos, de corindón y acero, respectivamente. Asimismo, se usan aditivos químicos (plastificante y superplastificante).

Se obtiene un hormigón con características en estado fresco y endurecido bien definidas. La densidad está entre 4.000 y 4.500 kg/m³, y se obtiene mediante determinación del esqueleto granular para cada situación. La consistencia del hormigón es adecuada para aplicación mediante cubilote. El abatimiento del tronco del cono presenta valores entre 10 y 15 cm, sin que se produzca segregación del hormigón.

Ventajas innovadoras

- Hormigón de muy alta densidad, entre 4.000 y 4.500 kg/m³
- El uso combinado de la arena natural de densidad estándar y de los áridos pesados responde a la necesidad de conseguir cierta consistencia de la fase mortero, y así contribuir para evitar la segregación de los áridos pesados.

Estado actual de desarrollo

Se han realizados pruebas de validación del hormigón de muy alta densidad en laboratorio y en escala industrial, a través del llenado de un volumen de 2 m³ en cada una de las extremidades de un prototipo del convertidor de energía, en escala 1:4.

Mercado objetivo y aplicaciones

Tecnología de interés para empresas fabricantes de hormigón. El nuevo hormigón reúne las prestaciones requeridas para aplicación como contra-peso, en particular para la aplicación en un convertidor de energía lastrado en el mar. También podría ser de gran utilidad para aplicaciones de protección radiológica, por ejemplo en áreas hospitalarias.

Número de referencia

MKT2011/0040_B

Nuevo hormigón de muy alta densidad que evita problemas de segregación de la mezcla



Se obtiene un hormigón con características en estado fresco y endurecido bien definidas

El uso combinado de arena natural y áridos pesados permite mantener el material homogéneo

Oportunidad de negocio
Tecnología disponible para licenciar con colaboración técnica

Estatus de la patente
Solicitud de patente prioritaria

Contacto

Mr. Xavier Estaran Latorre
Licensing Manager
T. +34 93 413 40 70
M. +34 626 260 596
f.xavier.estaran@upc.edu

Vea más tecnologías en
www.upc.edu/patents
UPC—BarcelonaTech