



# Analizador térmico de integridad de pilotes

*Pile Dynamics y la Univesidad del Sur de la Florida reciben el prestigioso premio Nova otorgado por CIF*

Un equipo formado por los investigadores George y Dean Cotton -de Pile Dynamics- y el profesor Gray Mullins de la Universidad del Sur de la Florida en Tampa, Florida (EE.UU.) han recibido el prestigioso Premio NOVA 2013 concedido por el Foro de Innovación en la Construcción (CIF, por su siglas en inglés).

Los ingenieros y los investigadores recibieron el premio por su analizador térmico de integridad de pilotes (TIP, por su siglas en inglés), un instrumento que utiliza el calor generado por el curado del concreto para revelar la forma del molde de los cimientos de concreto moldeados in situ. La investigación inicial se llevó a cabo en la Universidad del Sur de Florida. Para ello, Pile Dynamics formó una empresa conjunta con la Fundación e Ingeniería Geotécnica (FGE), de Plant City, Florida (EE. UU) para diseñar el instrumento y lanzarlo al mercado.

El analizador térmico de integridad de pilotes mide las temperaturas del concreto durante el proceso de curado, ya sea por una sonda insertada en tubos de acceso o por cables Thermal Wire integrados en el hormigón. La prueba se completa dentro de un espacio de 12 a 48 horas después de la fundición del eje, permitiendo así un programa de construcción acelerada. Por

el contrario, otros métodos de pruebas no se realizan hasta que pasan de 5 a 7 días después de la fundición.

Además de detectar problemas dentro o fuera de la caja de refuerzo, el analizador térmico de integridad de pilotes es único en su capacidad de evaluación de la colocación de la jaula de refuerzo y el espesor de la cubierta de concreto. Un aspecto innovador adicional es la automatización del proceso de recolección de datos cuando se utilizan cables térmicos.

Después de varios meses de pruebas con éxito en columnas perforadas, el analizador térmico de integridad de pilotes está siendo empleado en la evaluación de pilones moldeados in situ, columnas de "jet grouting", bulones del suelo y micro pilotes. Pile Dynamics espera que la aplicación de esta nueva tecnología se doble durante este año.

## Jet Grouting

Esta innovadora tecnología resulta ideal para su aplicación con jet grouting, la cual es una técnica de mejora de la capacidad de sujeción de suelos débiles, inestables o licuables. Esta se produce perforando a la profundidad del diseño mediante el uso de una broca de pequeño diámetro

y luego inyectando un sellador (grout) o una lechada de lima y cenizas al subsuelo, bajo presión y con altas velocidades. La inyección del fluido a altas velocidades hace que la estructura del suelo se quiebre y se mezcle con el sellador. Según la broca va rotando y elevándose, se forman columnas de tierra y cemento selladas. Las columnas de sellador (grout) se expanden y solidifican, consolidando y estabilizando el subsuelo.

El proceso de jet grouting se realiza sin poder desarrollar una inspección visual, lo cual representa todo un desafío, ya que es difícil prever el diámetro final. Para ello, los cables Thermal Wire permiten medir la temperatura cada 305 mm.

El Foro de Innovación en la Construcción, ente que entregó el galardón, es una organización internacional, sin ánimo de lucro que fomenta y reconoce las innovaciones de la construcción a través de estos galardones creados en 1989. Los ganadores de los premios Nova fueron seleccionados entre más de 700 candidatos de más de 20 países, se dieron a conocer el pasado 12 de noviembre en una mesa redonda que representa a más de 100 de los mayores compradores de la industria de la construcción estadounidense.

CPA