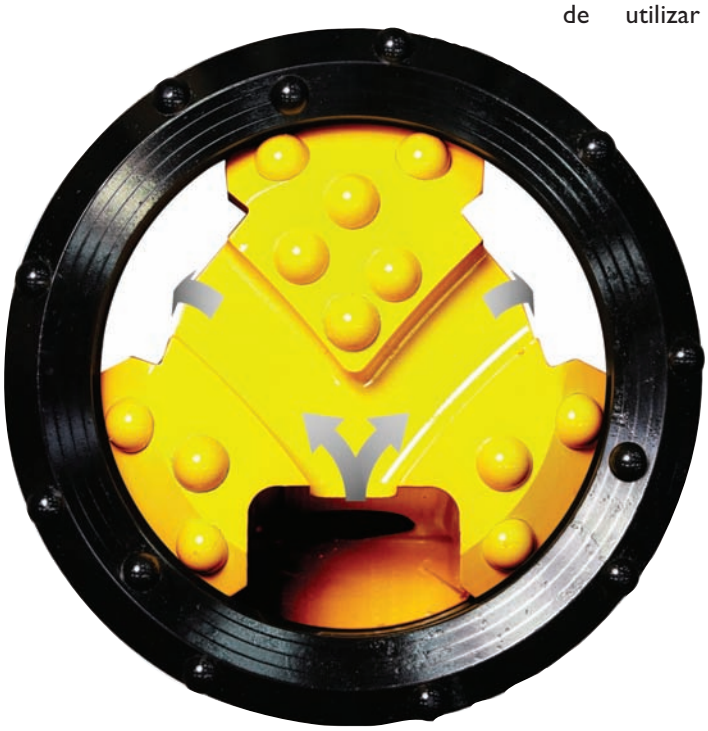
Atlas Copco lanza ELEMEX, nueva solución de Symmetrix para pilotes y micropilotes en áreas sensibles

Roberto Pascual. *Responsable División de Geotécnia Atlas Copco*

Continuando con el desarrollo del sistema de perforación Symmetrix, Atlas Copco presenta dos nuevos diseños para perforación con tubería de revestimiento; **Elemex y Symmetrix Roca Blanda**. El primero pensado para micropilotes de superficie y el segundo orientado hacia la ejecución de paraguas en túneles.

La perforación con tubería de revestimiento es uno de los métodos más populares para la perforación de pilotes en zonas urbanas. Hoy en día crece el interés de utilizar métodos de martillo en fondo para trabajos de cimentación. A la vez también crece la preocupación y cuidado del uso de aire comprimido por el daño que podría causar en estructuras cercanas debido a pérdidas de aire o sobreperforación. Con el objetivo de superar este reto, Atlas Copco ha desarrollado un nuevo sistema que es un orgullo presentar; **ELEMEX,** sistema de perforación con revestimiento y control de barrido.



El uso del martillo en fondo para trabajos de cimentación proporciona múltiples beneficios; alta productividad, barrenos rectos y capacidad de perforar grandes profundidades, tan sólo por mencionar algunas de ellas. Sin embargo, cuando estamos trabajando cerca de cimentaciones ya existentes el método plantea un gran desafío: controlar el movimiento del detritus dentro del barreno con el aire comprimido.

Gracias a la corona de escariado extendida, el aire de barrido es redireccionado a través del frente de la boca piloto, resultando una evacuación eficiente sin escapes de aire en el terreno circundante.

El caudal necesario de aire comprimido para evacuar el detritus hasta la superficie de una forma eficaz puede ser muy grande, pero no debe escapar hacia el terreno circundante o remover en exceso el suelo. Esto es todavía más importante en condiciones de terreno sensibles. En arcillas, el aire comprimido puede escapar hacia cimentaciones próximas ya existentes y debilitar la adhesión entre el terreno y los elementos de carga.

Esto trae un riesgo de asentamientos súbitos. En arenas, un barrido excesivo puede desconsolidar el terreno, disminuir la capacidad de fricción de los pilotes o micros existentes, que a su vez podría causar pandeo de pilotes y asentamientos.

El control del aire de barrido, exige mucho, tanto al perforista como al sistema de perforación en sí mismo. Los sistemas convencionales introducen directamente el aire en el terreno, que es una característica derivada de las aplicaciones de perforación donde la formación rocosa exige la mayor cantidad de aire posible para una limpieza de barreno eficaz. Sin embargo, en condiciones de perforación con tubería de revestimiento, el barrido debe ser de la intensidad justa para elevar el detritus hasta fuera del barreno, pero no mayor.

Operador montando la boca piloto ELEMEX a la sarta interna de perforación

El Nuevo y seguro sistema Elemex minimiza el escape de aire hacia el terreno circundante y así el aire a alta presión nunca entra en contacto directo con el terreno. El concepto exclusivo de perforación Elemex se basa en la redirección del caudal de aire. Una vez que el aire alcanza el frente de la boca piloto, éste es soplado contra las paredes de la corona extendida la cual dirige el caudal a través de los orificios de barrido de la boca piloto. De esta forma, la presión del aire disminuye justo a la necesaria para permitir un barrido eficiente sin escapes de aire alrededor de la perforación.

Utilizando el sistema Elemex, no sólo obtiene tranquilidad sobre su trabajo, las estructuras vecinas se mantienen intactas y las personas cercanas al punto de trabajo se encuentran seguras, además obtiene todas las ventajas y beneficios de la perforación con martillo en fondo para maximizar su productividad.

Con Elemex no se necesita ninguna capacitación especial del perforista para controlar la intensidad del aire de barrido; Elemex se encarga de ello por usted. Durante nuestro intensivo programa de pruebas, consultores de campo han registrado la variación del nivel freático, y con Elemex no se han detectado variaciones. Tampoco se han detectado ningún tipo de asentamientos en las construcciones vecinas existentes.

La gama de producto Elemex abarca diámetros de tubería desde 114mm hasta un metro.

Symmetrix® para roca blanda, un paso adelante para el sostenimiento seguro

En los últimos tiempos asistimos a un gran desarrollo de obras subterráneas para la construcción de infraestructuras (líneas de alta velocidad, autopistas, etc.) en entornos urbanos y en entornos que, no siendo urbanos, presentan una geología complicada a la hora de su excavación. En este tipo de entornos se exigen sistemas de sostenimiento que garanticen las más altas cotas de seguridad y la viabilidad de los proyectos. Para alcanzar estos niveles de seguridad y ofrecer a nuestros clientes un sistema de trabajo sencillo, Atlas Copco lanzó al mercado el sistema Symmetrix®

para la ejecución de paraguas de micropilotes en obras subterráneas.

El éxito del sistema ha sido contundente y revolucionario para este tipo de trabajos debido a su sencillez de ejecución, aumento de productividad y disminución de costes.

Bien es sabido que no todas las formaciones rocosas son iguales, podemos considerar España como un bonito museo geológico. Por ello desde Atlas Copco lanzamos un nuevo diseño de Symmetrix especialmente diseñado para ejecución de paraguas desde jumbo en terrenos blandos y descompuestos.

El concepto del sistema no varía, perforación concéntrica para micropilotes con colocación de armadura simultánea. La boca piloto es la que recibe la rotopercusión del martillo, junto a la corona que gira solidaria a la boca piloto, quedando la zapata, a la cual está soldada la armadura, libre. Esto permite que la armadura no gire y, por lo tanto, las necesidades de par en la cabeza de rotación del equipo de perforación sean mucho menores.

El nuevo diseño "roca blanda" consiste en una boca piloto con frente cóncavo que asegura una mayor rectitud de los barrenos y además un efecto de ripado durante la perforación.

La corona de escariado está provista de menos botones ya que en este tipo de terrenos el desgaste será menor. Además y de suma importancia en arenas, arcillas, etc, se han modificado los canales de barrido de la boca piloto y aumentado los orificios de evacuación entre boca y corona.

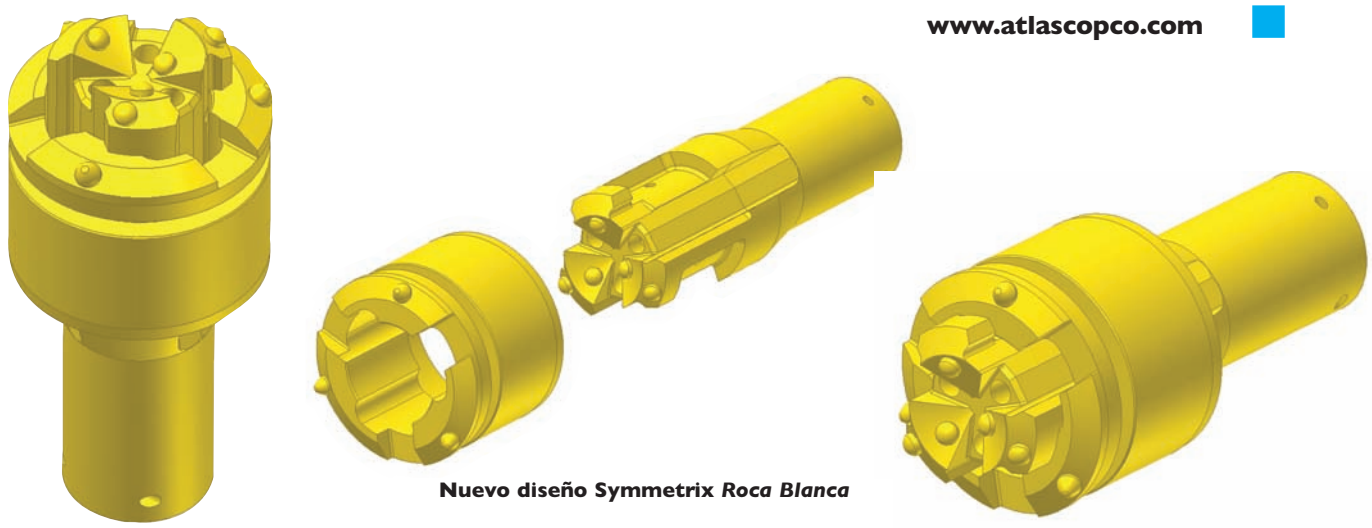
Con el nuevo diseño "roca blanda" así como la posibilidad de perforación con armaduras de polietileno o fibra de vidrio, el rango de productos Symmetrix® cubre todas las necesidades y aplicaciones en las que es necesaria la colocación de paraguas de micropilotes de forma segura, eficaz y económica.

La ventaja principal del sistema Symmetrix® para nuestros clientes es el ahorro de tiempo y dinero ya que con el mismo equipo de perforación o jumbo para el avance en el túnel, se realiza la ejecución de los paraguas.

Por ello, actualmente Atlas Copco ofrece al mercado un paquete de productos muy completo para la ejecución y el sostenimiento de obras subterráneas, en referencia a:

- Jumbos
- Paraguas de micropilotes con el Sistema Symmetrix®
- Bulones de expansión Swellex
- Autoperforantes y bombas MAI
- Equipos de inyección UNIGRUOT

www.atlascopco.com



Nuevo diseño Symmetrix *Roca Blanca*