11/03/2015 - Linha 4 do Metrô do Rio de Janeiro: acessório de detonação reduz ruídos e vibrações



Mecanismo é usado pela primeira vez na América Latina em construção de túneis de metrô, na escavação da caverna sob o Alto Leblon, Zona Sul carioca

Para minimizar o impacto das obras, a Linha 4 do Metrô do Rio de Janeiro (Barra da Tijuca – Ipanema) adotou um mecanismo que consegue reduzir os ruídos e vibrações durante as escavações em rocha. Usado pela primeira vez na América Latina em construção de túneis de metrô, o Hand Time Det (HTD) é um acessório para o método New Austrian Tunneling Method (NATM) – drill and blast, de detonações controladas. Ele substitui o tradicional cordel detonante, o que diminui os efeitos de deslocamento do ar, causando menor sensação de vibração e ruídos. As obras seguem rigorosos procedimentos técnicos e o NATM é o método mais adequado para a região.

Em meio à complexidade da maior obra de infraestrutura urbana em execução na América Latina, a Linha 4 se preocupa em minimizar o incômodo para a população do entorno dos canteiros e, por isso, o HTD começou a ser utilizado em dezembro, com o objetivo de minimizar a sensação de vibração e percepção do som das detonações controladas, que são intrínsecas ao processo.

Com os resultados alcançados no monitoramento sismológico durante a escavação da Estação Gávea, o acessório passou a ser usado também na escavação dos túneis e da caverna de 220 metros de extensão que está sendo construída sob o bairro do Alto Leblon, na Zona Sul carioca. Neste ponto, a seção do túnel será maior, com 12 metros de altura, porque vai receber o Tunnel Boring Machine (TBM), o Tatuzão, conectando o túnel escavado pelo equipamento alemão no trecho Ipanema-Leblon às galerias escavadas pelo método NATM, vindas da Barra da Tijuca.

No ciclo de detonações, o HTD é colocado em cada um dos furos na rocha, antes dos explosivos, assim como até então era feito com o cordel. A diferença é a espoleta de retardo, que fica no fundo da mina carregada, e que controla o tempo de detonação. Com o acionamento, as minas são detonadas com espaços de 17, 25 e 42 milissegundos, garantindo uma sequência de impactos menores do que o cordel, que detona os explosivos de uma só vez. Em termos de avanço, o HTD mantém o mesmo desmonte de rocha, com a mesma fragmentação. Até agora, o acessório era usado apenas em obras verticais.

Monitoramento
Em uma obra deste porte, os imóveis da área de influência das escavações dos túneis e estações são monitorados permanentemente a fim de garantir a segurança das edificações. Os prédios recebem instrumentos (pinos de recalque e clinômetros) que possibilitam o acompanhamento de como as estruturas se comportam antes e durante as obras. Todas as medições desta instrumentação estão dentro dos limites esperados, sem risco para as edificações. Com estas medições, é possível ainda certificar que as vibrações e ruídos emitidos estão de acordo com as normas nacionais e internacionais.
Já foram escavados mais de 11 mil metros no trecho aberto por detonações controladas. Entre a Barra da Tijuca e São Conrado, no maior bitúnel escavado em rocha entre estações de metrô do mundo (5km), os trilhos já estão sendo instalados.

Mais de 300 mil pessoas vão usar a Linha 4 do Metrô
A Linha 4 do Metrô do Rio de Janeiro (Barra da Tijuca—Ipanema) é uma obra do Governo do Estado do Rio de Janeiro e vai transportar, a partir de 2016, mais de 300 mil pessoas por dia, retirando das ruas cerca de 2 mil veículos por hora/pico. Serão seis estações e aproximadamente 16 quilômetros de extensão. A ligação metroviária entre Ipanema e a Barra da Tijuca estará à disposição dos passageiros em julho de 2016, com a operação comercial da nova linha nos mesmos horários das demais linhas do metrô. Será possível ir da Barra a Ipanema em 13 minutos e, da Barra ao Centro, em 34 minutos. Os usuários poderão ainda deslocar-se da Pavuna até a Barra da Tijuca, pagando apenas uma tarifa.

Foto: divulgação
FSB Comunicação