

**BASF fornece soluções para a construção do maior túnel ferroviário do mundo, o Túnel de base de São Gotardo, na Suíça**

Depois de quase 20 anos em construção, o Túnel de base de São Gotardo, na Suíça, será oficialmente inaugurado hoje, 1o de junho de 2016.  A nova rota pelos Alpes reduzirá em cerca de uma hora o tempo de viagem entre Zurich e Milão. Sua construção custou cerca de 9 bilhões de euros e classificou o túnel como o mais longo do mundo.

Um empreendimento dessa magnitude contou com as mais recentes tecnologias e sua realização não seria possível sem os produtos químicos para construção da BASF. “Estamos orgulhosos de poder contribir com nossas soluções inovadoras e conhecimento para ajudar nossos clientes a superar os desafios desse projeto de construção monumental”, disse Ralf Spettman, Presidente da Divisão de Produtos Químicos para Construção da BASF.
O túnel de 57 quilômetros foi construído com cerca de 4 milhões de toneladas  de concreto - aproximadamente 40 vezes o que foi usado no Burj Khalifa, o prédio mais alto do mundo. Para o projeto de construção do túnel, a BASF forneceu aditivos para concreto, injeções de microcimento para impedir a entrada de água, além de argamassa de proteção contra incêndio.

**Longas distâncias e altas temperaturas no túnel**
Em um dos maiores trechos, de 20 quilômetros entre Erstfeld e Sedrun, os dois túneis paralelos e a galeria que os conecta foram construídos com o uso de aditivos para concreto da BASF. “Em construções subterrâneas, há exigências contraditórias para o concreto. Ele precisava ser transportado por quilômetros dentro da montanha, sem perder a trabalhabilidade e sem se solidificar. Além disso, a pega do concreto deve acontecer quase imediatamente quando ele for aplicado à parede do túnel. No Túnel de base de São Gotardo esse foi um dos maiores desafios”, afirmou René Bolliger, chefe da unidade de Contruções Subterrâneas da BASF na Alemanha, Áustria e Suíça. Isso foi possível graças à combinação correta dos

aditivos para concreto da BASF. Enquanto o superplastificante MasterGlenium faz com que o concreto fique mais fluido e trabalhável, os aceleradores para concreto projetado da linha de produtos MasterRoc SA fazem com que o concreto se solidifique e endureça segundos após a projeção nas paredes do túnel.
Além disso, a BASF desenvolveu um aditivo na linha de produtos MasterSet específico para a construção do túnel, feito para desacelerar consideravelemente a reação de hidratação do cimento. Combinado aos superplastificantes, foi possível assegurar que o concreto fosse usado de maneira otimizada, mesmo depois de ser transportado por longas distâncias e exposto às altas temperaturas no interior da montanha.
O sistema de superplastificantes e agentes retardadores foi usado no concreto aplicado no suporte provisório, logo após a escavação, e durante a concretagem do revestimento final do tunel. “Nós trabalhamos constantemente para que nossos clientes tenham cada vez mais sucesso e, por isso, investimos em soluções personalizadas. Nosso exemplo mais recente para construção subterrânea é o MasterEase UG 3904. Uma das vantagens desse plastificante é que, quando combinado a um acelerador para concreto projetado não-alcalino, se torna ainda mais fácil de misturar e projetar”, afirmou Bolliger.

**Soluções para concreto em shafts profundos**
As soluções da BASF também podem ser encontradas em dois shafts verticais, de mais de 800 metros, que vão da vila de Sedrun até uma das duas estações multifuncionais do túnel e servem de parada de emêrgência, além de abrigar o equipamento de ventilação e infraestrutura técnica. Assim como no túnel, estes shafts tiveram sua primeira estrutura de segurança feita com concreto projetado e, posteriormente, revestido com mais uma camada de concreto. “O transporte do concreto por uma tubulação vertical pelos shafts foi um desafio peculiar. Tínhamos que nos certificar de que, a medida em que o concreto descesse, seus componentes não se segregassem”, explicou Bollinger.
Ao escolher o superplastificante para concreto MasterGlenium adequado e encontrar a dosagem ideal para tais condições de aplicação, os especialistas da BASF foram capazes de garantir que o concreto estivesse trabalhável mesmo após descer em queda livre por centenas de metros. Para evitar a penetração de água, o microcimento MasterRoc MP 650 também foi injetado nas fissuras e cavidades da rocha.

**Proteção contra incêndio da BASF**
Incêndios são um dos principais fatores de risco em túneis e as exigências de segurança para prevenir acidentes são rigorosas. Se a temperatura do concreto exceder 1.000°C, ele perde sua capacidade de carga e o túnel desmorona. Portanto, as paredes próximas a entrada Sul do Túnel de base de São Gotardo foram revestidas com uma argamassa especial de proteção contra incêndios da BASF, a MasteRoc FP 1350. “Com esse produto, a parede do túnel pode aguentar temperaturas de até 1.400°C, por pelo menos 90 minutos. Esse é um tempo precioso para as operações de combate à incêndios,” disse Frank Clement, especialista da BASF para as soluções de proteção contra incêndios em construções subterrâneas.

Sobre a BASF - Na BASF, nós transformamos a química para um futuro sustentável. Nós combinamos o sucesso econômico com a proteção ambiental e responsabilidade social. Os 112 mil colaboradores do Grupo BASF trabalham para contribuir para o sucesso de nossos clientes em quase todos os setores e quase todos os países do mundo. Nosso portfólio é

organizado em 5 segmentos: Químicos, Produtos de Performance, Materiais e Soluções Funcionais, Soluções para Agricultura e Petróleo e Gás. A BASF gerou vendas de mais de € 70 bilhões em 2015. As ações da BASF são comercializadas no mercado de ações de Frankfurt (BAS), Londres (BFA) e Zurich (AN). Para mais informações: www.basf.com
Sobre a Divisão de Produtos Químicos para Construção - A divisão de Produtos Químicos para Construção oferece soluções químicas avançadas para construções novas e também para manutenção, reparos e renovação de estruturas: nosso portfólio abrangente engloba aditivos para concreto, aditivos para cimento, soluções químicas para construções subterrâneas, sistemas de impermeabilização, selantes, sistemas de reparo e proteção de concreto, grautes de desempenho, sistemas de pisos, sistemas par fixação de azuleijos, soluções de proteção e sistemas de controle de expansão para madeira.
Os quase 5.500 funcionários da divisão de Produtos Químicos para Construção formam uma comunidade global de especialistas em construção. Para resolver os desafios construtivos específicos de nossos clientes, desde a concepção até a fase final do projeto, nós combinamos nosso know-how de diversas áreas de especialidade e diferentes regiões, além de utilizar a experiência adquirida em inúmeros projetos de construção pelo mundo todo. Nós usamos a tecnologia global da BASF e nosso conhecimento profundo sobre as necessidades construtivas de cada região para desenvolver inovações que proporcionem sucesso para nossos clientes e promovam a construção sustentável. Esta divisão tem operações de produção e centros de vendas em mais de 50 países e atingiu vendas de aproximadamente 2,3 bilhões de euros em 2015.

Foto: divulgação
maquinacohnwolfe