

Tlačová správa



BASF spolupracovala pri stavbe najdlhšieho železničného tunela na svete

- **Betónové prímеси splnili extrémne výzvy**
- **Riešenia od spoločnosti BASF pre väčšiu bezpečnosť: protipožiarna malta a vstrekováný cement**

3. jún 2016
Silvia Tajbliková
BASF Slovensko spol. s.r.o.
Tel: +421 2 58 266 778
silvia.tajblikova@basf.com

Ludwigshafen, Nemecko – 3. jún 2016 – Po takmer 20 rokoch výstavby bol vo Švajčiarsku 1. júna oficiálne otvorený Gotthardský pätný tunel. Výstavbu najdlhšieho železničného tunela na svete pomohli zrealizovať tiež stavebné chemické produkty od spoločnosti BASF. „Sme hrdí, že sme našimi inovatívnymi riešeniami a know-how prispeli a pomohli našim zákazníkom zvládnuť výzvu v podobe tejto monumentálnej stavby,“ povedal Ralf Spettmann, prezident divízie Stavebná chémia spoločnosti BASF.

Na Gotthardský pätný tunel o dĺžke 57 kilometrov boli použité približne štyri milióny ton betónu – zhruba 40 krát viac ako na Burdž Chalífa, najvyššiu budovu sveta. Spoločnosť BASF dodala pre výstavbu tunela prísady do betónu, vstrekováný cement proti vnikaniu vody a protipožiarnu maltu.

Dlhé vzdialenosti a vysoké teploty v tuneli

V dvadsať kilometrovom úseku medzi Erstfeldom a Sedrunom sú dva súbežné tunely, ktoré približne každých 300 metrov prepája štôľňa postavená za pomoci betónu s prísadami spoločnosti BASF. „V podzemných stavbách sú na betón protichodné nároky. Pri transporte

BASF Slovensko spol. s r.o.
Einsteinova 23
851 01 Bratislava, Slovensko
Telefón:+421-2-58 266 111
<http://www.basf.sk>

niekoľkých kilometrov hlboko do vnútra hory musí ostať použiteľný niekoľko hodín a nesmie zatuhnúť. Ale zároveň hneď ako ho nastriekate na steny tunela, musí okamžite stvrdnúť. Toto bola pre nás jedna z najväčších výziev,“ povedal René Bolliger, vedúci oddelenia podzemných stavieb spoločnosti BASF pre Nemecko, Rakúsko a Švajčiarsko. Vďaka správnej kombinácii prísad do betónu od spoločnosti BASF všetko dopadlo na výbornú. Kým superplastifikátory MasterGlenium zaistili, aby bol betón tekutý a funkčný, urýchľovače striekaného betónu naopak podporili zatuhnutie a stvrdnutie betónu počas niekoľkých sekúnd po nastriekaní na steny tunela. Okrem vyššie spomenutého, BASF vyvinula špeciálne pre výstavbu Gotthardského pätného tunela tiež prísadu, ktorá výrazne spomaľuje hydratáciu cementu. V kombinácii so superplastifikátormi spoločnosti BASF tak bolo zaistené optimálne využitie betónu i napriek tomu, že bol v interiéri hory vystavený vysokým teplotám a dopravovaný z veľkých vzdialeností. Systém superplastifikátorov a inhibítora bol použitý i pre počiatočné zaistovacie opatrenia po výkope a pri betónovaní vnútornej schránky.

Betónové riešenia pre hlboké šachty

Dve vertikálne šachty zostupujú viac ako 800 metrov od horskej dediny Sedrun do jednej z dvoch multifunkčných staníc tunela. Stanica slúži pre núdzové zastavenia a tiež ako miesto pre vetracie zariadenia a inú technickú infraštruktúru. I v tomto úseku je možné nájsť riešenia od spoločnosti BASF. Rovnako ako v tuneli aj tu bol najprv použitý striekaný betón a potom nanosený stenou z liateho betónu. *„Preprava betónu cez šachty pomocou vertikálneho dažďového zvodu bola veľmi náročná. Museli sme mať istotu, že počas klesania betónu sa jeho zložky od seba neoddelia,*“ vysvetlil Bolliger. Vďaka výberu správneho superplastifikátora betónu a nájdením optimálneho dávkovania pre aplikačné podmienky odborníci spoločnosti BASF zaistili ľahkú spracovateľnosť betónu i po

niekoľko stometrovom voľnom páde. Aby sa zabránilo vnikaniu vody, bol do skalných puklín a dutín vstriednutý mikro cement.

Protipožiarna ochrana so spoločnosťou BASF

Požiare v tuneloch znamenajú obrovské nebezpečie, i preto sú požiadavky na požiarne bezpečnosť veľmi prísne. Ak sa totiž betón zahreje na teplotu vyššiu ako 1 000°C, stráca svoju nosnosť a tunel sa zrúti. Preto bola stena Gotthardského pätného tunela blízko južného portálu potiahnutá špeciálnou protipožiarnou maltou od spoločnosti BASF. *„S takto upravenou maltou vydržia steny tunela teploty až do 1 400°C po dobu minimálne 90 minút, čo je pre hasičské zásahy veľmi drahocenný čas,“* povedal Frank Clement, odborník spoločnosti BASF na riešenia protipožiarnej ochrany v podzemnom staviteľstve.

Švajčiarsky megaprojekt Gotthardského pätného tunela

Gotthardský pätný tunel je najdlhší železničný tunel na svete a jeho stavba stála okolo 9 miliárd eur. Táto trasa cez Alpy skrátí čas cesty medzi Zürichom a Milánom zhruba o hodinu. Sklon tunela bol značne znížený; najvyšší bod (550 m n. m.) sa nachádza len o 90 metrov vyššie než severný portál v Erstfelde. V porovnaní so starou Gotthardskou železnicou, ktorá musela medzi Erstfeldom a vrcholom prvého Gotthardského tunela (otvorený roku 1882) prekonať výškový rozdiel okolo 700 metrov, môžu teraz nákladné vlaky tunelom voziť dvojnásobnú hmotnosť a cestovné vlaky prejdú až dvakrát rýchlejšie.

O divízii Stavebná chémia

Divízia Stavebná chémia spoločnosti BASF ponúka pokročilé chemické riešenia pre novú výstavbu, údržbu, opravu a rekonštrukciu stavieb. Naše komplexné portfólio zahŕňa prísady do betónu i cementu, chemické roztoky pre podzemné stavby, hydroizolačné systémy, tmely, betónové opravné a ochranné sústavy, plniace a škárovacie hmoty, plniace podlahové systémy, upevňovacie sústavy na dlaždice, expanzné kontrolné systémy a riešenia pre ochranu dreva.

Takmer 5 500 zamestnancov divízie Stavebná chémia vytvára globálnu komunitu stavebných odborníkov. K riešeniu špecifických stavebných výziev našich

zákazníkov pristupujeme od konceptu až po dokončenie projektu. Spájame naše know-how naprieč oblasťami odborných znalostí a regiónov a čerpáme zo skúseností získaných v nespočetných stavebných projektoch po celom svete. Využívame globálne technológie spoločnosti BASF i naše dôkladné znalosti miestnych stavebných potrieb pre rozvoj inovácií, ktoré pomáhajú našim zákazníkom, aby boli úspešnejší a riadili udržateľné výstavby. Divízia prevádzkuje výrobné závody a predajné centrá vo viac ako 50 krajinách a v roku 2015 dosiahla tržby približne 2,3 miliardy eur.

O spoločnosti BASF

V spoločnosti BASF tvoríme chémiu pre trvalo udržateľnú budúcnosť. Spájame ekonomický úspech, sociálnu zodpovednosť a ochranu životného prostredia. Približne 112 000 zamestnancov koncernu BASF prispieva k úspechu našich zákazníkov prakticky vo všetkých odvetviach na celom svete. Portfólio spoločnosti BASF je rozdelené do piatich segmentov: Chemicals, Performance Products, Functional Material & Solutions, Agricultural Solutions a Oil & Gas. V roku 2015 dosiahla BASF obrat viac ako 70 miliárd eur. Akcie spoločnosti BASF sú obchodované na akciových trhoch vo Frankfurtu (BAS), Londýne (BFA) a Zürichu (AN). Viac informácií o spoločnosti BASF nájdete na internete na adrese <http://www.basf.com> alebo na Social Media Newsroom na stránke newsroom.basf.com.

BASF v Slovenskej republike

Na Slovensku je spoločnosť BASF aktívna už niekoľko desaťročí. Prostredníctvom inteligentných riešení a vysoko kvalitných produktov pomáhame našim zákazníkom byť stále úspešnejšími. Odborníci BASF poskytujú poradenstvo nielen v oblasti spracovania produktov firmy BASF, ale aj na poli bezpečnosti, ochrany životného prostredia a úspor energie. Spoločnosť BASF je kompetentným partnerom všetkých dôležitých odvetví slovenského hospodárstva, ku koncu roka 2015 mala spoločnosť BASF na Slovensku 190 zamestnancov a v roku 2015 dosiahla obrat vo výške 142 miliónov eur. Ďalšie informácie o spoločnosti BASF na Slovensku sú dostupné na stránke www.basf.sk.