



Obr. Deponie Padastertal pro 7,7 mil. m<sup>3</sup> rubaniny  
Fig. Padastertal stockpile for 7.7M m<sup>3</sup> of muck

metodě sanace tunelu, přičemž bylo posuzováno pět variant od klasického konvenčního přerubání a zajištění stability klenbou ze stříkaného nebo monolitického betonu přes metodu „tunel v tunelu“ umožňující zvětšení profilu s minimálním omezením provozu až po výstavbu nového tunelu. Další příspěvek zpracovali zástupci ASFINAG (rakouská obdoba našeho ŘSD) a týkal se údržby a provozování dálničních tunelů s ohledem na zajištění požadované bezpečnosti provozu a životní cyklus technologického vybavení tunelu i stavebních konstrukcí, které jsou součástí tunelů. Celková délka v současné době firmou ASFINAG spravovaných tunelů dosahuje 385 km a jejich efektivní kontrola a údržba vyžadují sofistikovaný přístup při vynakládání finančních prostředků. Další příspěvek se týkal údržby tunelů v síti rakouských spolkových drah se zaměřením na problematiku údržby jejich drenážního systému. Další, spíše teoretický příspěvek se týkal posuzování únosnosti úhlových zdí s ohledem jejich životnost a na korozní úbytky jejich výztuže. Poslední dva příspěvky odpoledního bloku popisovaly rozšiřování stávajících tunelů. Příspěvek autorů z rakouských spolkových drah a projekční kanceláře Laabmayr&Partner dokumentoval inovativní metodu rozšíření stávajících rakouských tunelů Rekawinkler a Kleiner Dürreberg za provozu pomocí speciálního stroje umožňujícího oddělit provozovanou a sanovanou část tunelu. Hornina byla při této metodě rozpojována speciální soustavou kotoučových pil. Ve druhém příspěvku připravěném zástupci Amberg Engineering AG a Rhätische Bahn AG autoři poskytli informace o rozšiřování stávajícího tunelu pomocí vkládaného prefabrikovaného ostění. Realnost technologie postupného rozšiřování a zajištění výrubu pomocí prefab-

rikovaného ostění byla před vlastní realizací ověřena ve štolě Hagerbach. Technologie byla použita na 334 m dlouhém tunelu Glatscheras ve Švýcarsku. Uvedené příspěvky ukazují, že problematika rozšiřování tunelů za provozu je v souvislosti s vedením tratí v tunelech starých 100 a více let živá v Rakousku, Německu i Švýcarsku a bude nutné ji řešit ve všech zemích, které chtějí stávající tunely používat pro moderní železniční dopravu.

Páteční dopoledne bylo již tradičně věnováno panelové diskusi zástupců projektanta, stavebních firem a investora. Letošní téma „Kam kráčí stavebněgeologická dokumentace“ se dotýkalo problematiky etiky při zpracování stavebněgeologické dokumentace a její objektivitě. Diskusi předcházely příspěvky na téma použití reflexní seismiky při zpracování stavebněgeologické dokumentace

při výstavbě bázevého tunelu Brenner, možnosti digitální dokumentace a charakteristiky horninového masivu při výstavbě tunelů nebo porovnání geologické prognózy a skutečně zastížených geotechnických podmínek při výstavbě bázevého tunelu Semmering.

Závěrečný blok přednášek patřil tlakovým štolám, jejich projektování, dimenzování a sledování. Společným jmenovatelem těchto přednášek bylo využití tlakových štol u vodních elektráren. První příspěvek pojednával o geotechnickém plánování, prováděcí dokumentaci a zkušenostech z výstavby na stavbě Obervermuntwerk II. Druhý příspěvek publikoval výsledky deformačních měření na přechodu pancéřovaného úseku tlakové štoly a volně vedeného potrubí ve vodní elektrárně Kaunertal. Ve třetím příspěvku se autoři zabývali myšlenkou získávání energie kombinací přečerpávání a geotermie, resp. ohřevu vody sluneční energií.

Velmi zajímavá byla i exkurze na bázevý tunel Brenner na staveništi Wolf a Padastertal, kde měli návštěvníci exkurze možnost navštívit jak tunelové stavby v oblasti budoucí podzemní stanice St. Jodok, tak deponii vytěženého materiálu včetně tunelu, který propojuje staveništi s údolím, ve kterém je rubanina na deponii ukládána.

Konference byla nejen místem odborných přednášek a zajímavé výstavy nebo posterů s geotechnickou tematikou, ale i významnou společenskou událostí, ke které patřil jak tradiční komorní koncert v sále univerzity, tak společenský večer. Konferenčním jazykem je němčina a angličtina se zajištěním kvalitního tlumočení do obou jazyků.

Ing. LIBOR MAŘÍK, HOCHTIEF CZ a. s.

## TUNELÁŘSKÉ ODPOLEDNE 3/2017

### TUNNEL AFTERNOON 3/2017

The third Tunnel Afternoon was held on the theme “Current tunnel construction projects abroad”. Prof. Ing. Matouš Hilar, M.Sc., Ph.D., CEng., MICE and Ing. Jakub Nosek, Ph.D. were the first lecturers with their lecture theme “Reconstruction of a collapsed water supply tunnel in Turkey”. In the second lecture titled “TBM driving through weakness zones in the KAT2 section of the Koralm tunnel in Austria – prognosis and realisation” RNDr. Tomáš Svoboda, Ph.D. dedicated himself to the large project for construction of the Koralm railway tunnel. Mgr. Jiří Zmítka continued with another interesting project in Austria, which certainly is the “Construction of the Granitztal railway tunnels”. The following lecture was delivered by Petr Salák, CEng., MICE, CMgr MCMI, with the theme “Tunnel construction projects in Great Britain”. The theme presented by Ing. Michal Uhrin related to the Crossrail project, concretely to the optimisation of the original project for a rail crossover at Whitechapel station. Ing. Aleš Gothard took the audience to northern Europe – he spoke about the

Esposoonlahti station of the Lansimetro in Helsinki, Finland. Ing. Jiří Šach was the last lecturer. His topic was the construction of the Joberg tunnel in Norway he was in charge of.

Třetí Tunelářské odpoledne se konalo ve středu 20. září 2017 na téma *Současné zahraniční tunelové projekty*. Tunelářské odpoledne zahájil a řídil člen předsednictva České tunelářské asociace ITA-AITES prof. Ing. Matouš Hilar, M.Sc., Ph.D., CEng., MICE.

Jako první vystoupili prof. Ing. Matouš Hilar, M.Sc., Ph.D., CEng., MICE a Ing. Jakub Nosek, Ph.D. (3G Consulting Engineers s.r.o.) s tématem *Rekonstrukce zavaleného vodovodního tunelu v Turecku*. Popsali zajímavosti z této stavby týkající se nejen odborných záležitostí, ale také ty, které vyplývají z kulturních odlišností.

Ve druhé přednášce s názvem *TBM ražby poruchovými pásmy na úseku KAT2 tunelu Koralm v Rakousku – prognóza a realizace* se RNDr. Tomáš Svoboda, Ph.D. (3G Consulting

Engineers s.r.o.) věnoval rozsáhlému projektu výstavby Koralmského železničního tunelu délky 32,9 km, uvedl situaci a geologickou stavbu úseku KAT2, zmínil prognózu poruchových pásem z TBM, metody průzkumu a opatření pro ražbu v těchto problémových úsecích. Více podrobností je v článku v Tunelu 3/2015.

Mgr. Jiří Zmítka (3G Consulting Engineers s.r.o.) pokračoval dalším zajímavým projektem z Rakouska, kterým jistě je *Výstavba železničních tunelů Granitztal*. Tomuto tématu byl věnován i článek v časopise Tunel 3/2017. Tunely Granitztal jsou také součástí Koralmské železnice, tvoří propojení mezi Štýrskem a Korutany.

Před přestávkou ještě vystoupil Ing. Petr Salák, CEng., MICE, CMgr MCMI (Dr. Sauer&Partners Ltd.) s tématem *Tunelové projekty ve Velké Británii*. Nejprve nastínil možnou budoucnost dopravy ve formě hyperloopu a popsal některé z anglických projektů, např. Crossrail 2, High Speed 2. Na konec svého vystoupení se věnoval podrobněji výstavbě stanice Farrington na projektu Crossrail 1.

Ing. Michal Uhrin (Mott MacDonald CZ spol. s r.o./SUDOP Praha a.s.) zůstal svým příspěvkem na půdě Velké Británie, i jeho téma se týkalo projektu Crossrail, konkrétně optimaliza-

ce původního projektu kolejové spojky u stanice Whitechapel.

Ing. Aleš Gothard (Metrostav a.s.) zavedl posluchače do severní Evropy – hovořil o Lansimetro, stanici Espoonlahti v Helsinkách ve Finsku. Výstavba Lansimetro je současným největším infrastrukturním projektem ve Finsku, má dopravně propojit města Helsinky a Espoo. Trasa helsinského metra má být díky tomu prodloužena o celých 21 km a 13 stanic.

Posledním přednášejícím byl Ing. Jiří Šach (Metrostav a.s.), který měl na starosti výstavbu tunelu Joberg v Norsku. Tento tunel je dlouhý 2,8 km a probíhal převážně metodou Drill&Blast. Na kratším úseku byla použita i metoda NRTM, jednalo se o první aplikaci NRTM v Norsku, tudíž byl o stavbu značný odborný i mediální zájem. Více podrobností je v článku v Tunelu 2/2016.

Celkem se Tunelářského odpoledne zúčastnilo asi 70 posluchačů. Většina prezentací je umístěna na webových stránkách CzTA [www.ita-aites.cz](http://www.ita-aites.cz).

*Ing. MARKÉTA PRUŠKOVÁ, Ph.D.,  
CzTA ITA-AITES, z. s.*

## VI. ROČNÍK MEZINÁRODNÍ KONFERENCE POŽÁRNÍ BEZPEČNOST TUNELŮ 2017

### VI<sup>TH</sup> ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE FIRE SAFETY IN TUNNELS 2017

The international conference Fire Safety in Tunnels was held in Rožnov pod Radhoštěm from 26<sup>th</sup> to 27<sup>th</sup> September. Lectures concerning ensuring fire safety in civil engineering and technology equipment parts of road tunnels were delivered in the conference. In addition, lectures regarding the current condition of tunnel construction projects in the Czech Republic and the Slovak Republic were presented there.

Ve dnech 26. 9.–27. 9. 2017 se v Rožnově pod Radhoštěm konala mezinárodní konference *Požární bezpečnost tunelů*. Byly zde předneseny přednášky týkající se požárního zabezpečení stavební a technologické části silničních tunelů. Rovněž zde zazněly přednášky o současném stavu výstavby tunelů v České a ve Slovenské republice. Ing. Beččák Ph.D. uvedl přednášku o provedených zkouškách asfaltových povrchů v silničních tunelech, které řeší v rámci grantu TAČR TA 04031642. Mgr. František Rainer, ŘSD ČR seznámil přítomné s návrhem unifikace technologické a stavební části tunelů.

Ing. Peter Schmidt, NDS a.s. a Ing. Aleš Lebl, ŘSD ČR popsali aktuální stav výstavby a provozu dálničních tunelů ve Slovenské a České republice. Dvouletý provoz v tunelovém komplexu Blanka v Praze zhodnotil Ing. Lukáš Rákosník, SATRA spol. s.r.o. Zkušenosti z problematiky požárního větrání tunelů ve Švýcarsku uvedl Ing. Petr Pospíšil, IP Engineering GmbH. Požární zabezpečení v současně budovaném nejdelším dálničním tunelu ve Slovenské republice přednesl Ing. Ján Dekánek, Cognito s.r.o. Problematikou šíření zplodin hoření v tunelu se zabýval ve své přednášce Ing. Štefan Zelenák, Ph.D., Banské projekty s.r.o. a modelování šíření požáru v tunelu CFD technologií řešil kolektiv Ústavu informatiky SAV a Žilinské univerzity v Žilině. Dále zde byly prezentovány nové systémy technologického vybavení zaměřené na požární bezpečnost silničních tunelů od mnoha dalších firem.

*Ing. MIROSLAV NOVÁK, METROPROJEKT Praha a.s.*

## AKTUALITY Z PODZEMNÍCH STAVEB V ČESKÉ A SLOVENSKÉ REPUBLICCE CURRENT NEWS FROM THE CZECH AND SLOVAK UNDERGROUND CONSTRUCTION

### ČESKÁ REPUBLIKA

#### MODERNIZACE TRATI ROKYCANY – PLZEŇ

Na sobotu 7. 10. 2017 byl pro plzeňskou čtvrť Doubravka připraven slavnostní akt spojený s dokončením ražeb železničních tunelů Ejpvovice prováděných konvertibilním tunelovacím strojem. Dlouho očekávaná ceremonie se uskutečnila za velkého zájmu veřejnosti a také za přítomnosti ministra dopravy Ing. Dana Ťoka, generálního ředitele SŽDC Ing. Pavla Surého a generálního ředitele realizační firmy Metrostav a.s. Ing. Pavla Piláta. Právě na jeho pokyn pilot v řídicí kabině tunelovacího stroje S-799 pojmenovaného jako Viktorie provedl veškeré závěrečné úkony k zahájení dokončení ražeb severního Ejpvického tunelu. Krátce po jedenácté hodině tak Viktorie prorazila portálovou stěnu a po více než roce opět spatřila světlo světa. V České republice dosud největší nasazený tunelovací stroj tak dokončil svoje poslání, kdy během svého nasazení vyrazil přes 8,3 km jednokolejných traťových tunelů, osadil 33 000 dílců segmentového ostění a odtěžil více než 630 000 m<sup>3</sup> horniny. Během své cesty podzemím vytvořil rekordní denní postup

### THE CZECH REPUBLIC

#### MODERNISATION OF ROKYCANY – PLZEŇ RAILWAY TRACK SECTION

The ceremonial act associated with the completion of the excavation of the Ejpvovice railway tunnels carried out using a convertible tunnel boring machine (TBM) was prepared in the Doubravka district of Plzeň for Saturday the 7<sup>th</sup> October 2017. The long-awaited ceremony was held with great public interest and also in the presence of Ing. Dan Ťok, the minister of transport, Ing. Pavel Surý, the general director of the Railway Infrastructure Administration and Ing. Pavel Pilát, general director of Metrostav a.s., the contractor. At his command the pilot in the control cabin of the Viktorie S-799 tunnel boring machine carried out all final operations required for the commencement of the completion of the excavation of the Ejpvovice northern tunnel tube. Viktorie broke through the portal wall shortly after eleven o'clock to see the light of the world after more than a year. Thus the largest TBM ever used in the Czech Republic finished its mission. During the course of its work, it drove over 8.3km of single-track running tunnels, installed