

úřad (FEDRO) oznámil, že krátce po 16:00 na vozovku zatím z neznámých příčin spadly poblíž severního portálu tunelu kusy betonu, naštěstí se nikomu nic nestalo. Prvotní kontrola odhalila 25 metrů dlouhou prasklinu ve stropě. Předpokládá se, že příčinou poškození je zvýšené zatížení ostění od pohybu horského masi-

vu. Tunel byl znovu otevřen v pátek 25. září a rychlostní limit byl z bezpečnostních důvodů snížen na 60 km/h namísto běžných 80 km/h.

doc. Dr. Ing. JAN PRUŠKA

## ZPRÁVY Z TUNELÁŘSKÝCH KONFERENCÍ NEWS FROM TUNNELLING CONFERENCES

### TUNELÁŘSKÉ ODPOLEDNE 1/2023 TUNNEL AFTERNOON 1/2023

The first Tunnel Afternoon was held on September 13, 2023, the topic was Design Preparation of Long Railway Tunnels. The introductory lecture was delivered by Prof. Ing. Matouš Hilar, Ph.D., (3G Consulting Engineers, s.r.o. and FSv CTU) on the topic Overview of the world's longest railway tunnels. This was followed by a lecture by RNDr. Tomáš Svoboda, Ph.D., (3G Consulting Engineers, s.r.o.) Experience from the construction of the Austrian Koralm and Semmering tunnels. The third lecture was entitled Preparation of the Erzgebirge Tunnel from the Client's Perspective, prepared by Ing. Petr Provazník and Ing. Pavel Hruška (Railway Administration, s.o.). It was continued by Ing. Roman Šabata (ILF Consulting Engineers, s.r.o.) with the topic Design Preparation of the Erzgebirge Tunnel. Mgr. Jiří Zmítka (3G Consulting Engineers, s.r.o.) delivered a lecture entitled Geological conditions and exploration of the Erzgebirge Tunnel. Next, attention was focused on the second major project – the Beroun tunnel. The session was opened by Ing. Marcela Domanická (Railway administration, s.o.) with a lecture on the preparation of the Beroun tunnel from the client's point of view. It continued with Ing. Michal Uhrin (SUDOP PRAHA a.s.), presented the Technical Solution for the Beroun Tunnel. Dr.-Ing. Zdeněk Žižka (METROPROJEKT Praha, a.s.) described the Mechanised Tunnelling and Karst Risks of the Beroun Tunnel. The last lecture on Risk Analysis and Safety of Beroun Tunnel Operation was divided into two parts, shared by Ing. Jan Rožek (AMBERG Engineering Brno, a.s.) and Ing. Miloslav Frankovský (DOPRAVOPROJEKT, a.s.).

V letošním roce se první Tunelářské odpoledne konalo až ve středu 13. září 2023, protože první polovina roku byla plně věnována přípravě konference PS 2023. Tématem byla **Projektová příprava dlouhých železničních tunelů**.

Úvodní přednášku přednesl prof. Ing. Matouš Hilar, Ph.D., (3G Consulting Engineers, s.r.o., a FSv ČVUT) na téma **Přehled nejdelších světových železničních tunelů**, nejprve hovořil o tunelech v provozu, z nichž nejdelší je Gotthardský bázový tunel s délkou 57 km, zprovozněný v roce 2016. Poté pokračoval popisem dlouhých tunelů ve výstavbě, kde svojí délkou 64 km vede Brennerský bázový. Třetí kategorií byly připravované dlouhé železniční tunely, zde je zatím nejdelší tunel pod průlivem Bohai délky 123 km, lze tam zařadit i připravované české tunely Krušnohorský (27–30 km) a Berounský (26 km).

Následovala přednáška RNDr. Tomáše Svobody, Ph.D., (3G Consulting Engineers, s.r.o.) **Zkušenosti z výstavby rakouských tunelů Koralm a Semmering**. Délka obou tunelů se pohybuje okolo 30 km, tudíž zkušenosti z jejich výstavby lze využít při přípravě obdobných projektů v ČR. Ražby obou tunelů probíhaly konvenčně (NRTM) i mechanizovaně (TBM).

Třetí přednáška nesla název **Příprava Krušnohorského tunelu z pohledu investora**, připravili ji Ing. Petr Provazník a Ing. Pavel Hruška (Správa železnic, s.o.). Tento projekt má za cíl zvýšení kapacity stávající sítě, zkrácení cestovních dob, podporu regionů, snížení dopadů dopravy na životní prostředí atd. V jeho rámci probíhá mezinárodní spolupráce mezi Německem a Českou republikou a je připravována mezistátní smlouva pro tento projekt. Společnost DB Netz zpracovala dvě varianty trasy a dokončila terénní geologické a environmentální průzkumy.

Potom se ujal slova Ing. Roman Šabata (ILF Consulting Engineers, s.r.o.), věnoval se **Projektové přípravě Krušnohorského tunelu**. Popsal návrhové parametry, projektované varianty (částecný a kompletní tunel), profil tunelu, propojky, uspořádání, varianty evakuačního a záchraného místa, bezpečnostní koncepcí a mnohé další skutečnosti.

Mgr. Jiří Zmítka (3G Consulting Engineers, s.r.o.) měl poslední přednášku k tomuto tématu s názvem **Geologické poměry a průzkum Krušnohorského tunelu**. Přestavil podélný geologický řez, rizikové oblasti ražby v rámci celé trasy, probíhající vrtné práce, projekt geologických prací a geofyzikální měření.

Po přestávce se již pozornost soustředila na druhý významný projekt – Berounský tunel. Blok zahájila Ing. Marcela Domanická (Správa železnic, s.o.) s přednáškou **Příprava Berounského tunelu z pohledu investora**. V přednášce byl představen dosavadní průběh a organizace přípravy a předpokládaná umístění jednotlivých zařízení stavenišť včetně odvozu rubaniny. Nakonec byl zmíněn aktuální stav a předpokládaný budoucí postup.

Pokračoval Ing. Michal Uhrin (SUDOP PRAHA a.s.), představil **Technické řešení Berounského tunelu**. Popsal připravovanou trasu, základní parametry, koncept při zahájení projektu, použití tunelovacích strojů, umístění zařízení stavenišť včetně šachet ve Slivenci a Tachlovicích, členění a způsob ražeb, podzemní rozplety, propojky atd.

Dr.-Ing. Zdeněk Žižka (METROPROJEKT Praha, a.s.) popsal **Mechanizované ražby a krasová rizika Berounského tunelu**, seznámil posluchače s volbou způsobu ražeb, vzorovým příčným řezem mechanizovaných ražeb, geotechnickými podmínkami s vápenci náchylnými ke krasovým jevům, požadavky na tunelovací stroje, recyklaci rubaniny, průzkumem a riziky krasových oblastí a strategií ražby v nich.

Poslední přednáška o **Rizikové analýze a bezpečnosti provozu Berounského tunelu** byla rozdělena na dvě části. Nejprve Ing. Jan Rožek (AMBERG Engineering Brno, a.s.) informoval o stavebně-technickém řešení, bezpečnostním konceptu tunelu, požárně-bezpečnostním řešením, projektu větrání a rizikové analýze provozu tunelu. Jako poslední vystoupil Ing. Miloslav Frankovský (DOPRAVOPROJEKT, a.s.), který podrobněji rozebral analýzu

rizik – kvantitativní hodnocení rizik, výsledky simulace požáru a následné evakuace pasažérů.

Poděkování patří všem přednášejícím i prof. Hilarovi, který koordinoval přípravu programu a celé Tunelářské odpoledne moderoval. Na místě se zúčastnilo přes 60 lidí. Tunelářské odpoledne

## 27. SVĚTOVÝ SILNIČNÍ KONGRES V PRAZE 27<sup>TH</sup> WORLD ROAD CONGRESS IN PRAGUE

From 2 to 6 October 2023, the 27<sup>th</sup> World Road Congress organised by the International Road Association PIARC took place at the Prague Congress Centre. In total, over 4000 delegates from more than 120 countries took part in this event, and 300 exhibitors presented themselves as part of the extensive exhibition. Manufacturers, suppliers of equipment and services, consultants, representatives of the state administration, schools and other organisations focused on road transport took advantage of the opportunity to present themselves at this professional forum. The congress also welcomed top representatives of major global professional, economic and financial entities. The prestige of this event was underlined by the presence of several ministers of the participating countries, including the Czech and Slovak Republics, who presented their visions of the present and future of roads and road transport. As part of the congress, more than 50 specialised seminars and workshops were held, which presented the latest trends and technologies in the field. The central topic of the contributions and exhibitors was the sustainability and safety of road construction and road transport, associated in particular with the use of secondary materials, CO<sub>2</sub> reduction, the digitisation process, the development of autonomous vehicles and electromobility. A part of the professional programme was also devoted to the issue of tunnels as an essential part of transport.

Ve dnech 2.–6. října 2023 se v Kongresovém centru Praha konal 27. ročník Světového silničního kongresu organizovaný mezinárodní silniční asociací PIARC. Celkem se této akci účastnilo přes 4000 delegátů z více než 120 zemí světa, v rámci rozsáhlé výstavy se představilo 300 vystavovatelů. Možnosti prezentace na tomto odborném fóru využili výrobci, dodavatelé zařízení a služeb, poradci, zástupci státní správy, škol a dalších organizací zaměřených do oblasti silniční dopravy. Kongres přivítal rovněž vrcholné představitelé významných světových profesních, ekonomických i finančních subjektů. Prestiž této akce byla podtržena i přítomností několika ministrů zúčastněných zemí, včetně České a Slovenské republiky, kteří představili své vize současnosti i budoucnosti silnic a silniční dopravy.

V rámci kongresu proběhlo více než 50 specializovaných seminářů a workshopů, které představily nejnovější trendy a technologie z oboru. Ústředním nosným motivem příspěvků i vystavovatelů byla udržitelnost a bezpečnost silničního stavitelství a silniční dopravy, spojená zejména s využitím druhotných materiálů, redukcí CO<sub>2</sub>, procesem digitalizace, rozvojem autonomních vozidel a elektromobilitou.

Část odborného programu byla věnována i problematice tunelů, jakožto neodmyslitelné součásti dopravy. V této oblasti byly prezentovány výsledky činnosti technické komise TC4.4 – Provoz a bezpečnost silničních tunelů v období 2020–2023. Nejvíce rezonovala témata související se zlepšením jejich odolnosti a životnosti, s vlivem nových technologií pohonu na jejich

bylo možné již tradičně sledovat on-line, celkem se připojilo více jak 70 dalších posluchačů. Téměř všechny prezentace lze nalézt na [www.ita-aites.cz](http://www.ita-aites.cz).

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

provoz a bezpečnost a s digitalizací jejich návrhu a také s postupy při údržbě a provozu silně dopravně zatížených městských tunelů. Účastníci byli rovněž informováni o softwaru DG-QRAM zaměřeném na vyhodnocení rizika transportu nebezpečného nákladu v silničních tunelech, vyvíjeném ve spolupráci PIARC a Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj OECD.

V rámci sekce č. 5 Tunely byl pod vedením Mgr. Františka Rainera z ŘSD ČR připraven blok přednášek týkající se provozu a údržby tunelů. První přednáška Ing. Aleše Lebla z firmy ConSalt se týkala problematiky agresivity prostředí v silničních a dálničních tunelech s ohledem na degradaci stavebních konstrukcí a technologického vybavení tunelu, vlivu ovzduší v tunelech na zdraví účastníků provozu i údržby tunelů. Tematicky pak navázala přednáška Ing. Libora Maříka z firmy SAGASTA, která se týkala problematiky vad tunelového ostění, jejich dokumentace v rámci prohlídek, vyhodnocování pasportizace ostění a možnosti zjišťování příčin vad a poruch. Bylo poukázáno na důležitost sběru a archivace dat v životním cyklu tunelu potřebných pro posouzení závažnosti vady a návrhu způsobu sanace. Tato problematika je v současné době řešena v rámci projektu TAČR CK02000175 Zvýšení spolehlivosti a životnosti ostění tunelů využitím informačních modelů a nových přístupů, jehož řešitelem je Fakulta stavební ČVUT v Praze. Další přednášku si pro účastníky kongresu připravil Ing. Rudolf Procházka z firmy POWERDYNAX a Dipl.-Ing. Franz Graf z firmy Joaneum Research z Rakouska. Jejich prezentace se týkala identifikace mimořádných událostí pomocí Akustického detekčního systému, který zvyšuje výrazně bezpečnost tunelu pomocí strojové AI analýzy zvuku v celé tunelové troubě. Je schopen identifikovat nebezpečné situace dle jejich zvukové stopy, lokalizovat místo incidentu a také kategorizovat jeho druh. Unikátní vlastností je krátký reakční čas v řádu zlomku sekundy, extrémně nízký počet falešných poplachů a necitlivost na změnu okolního prostředí. V současné době je nasazen na ca 130 km tunelů v Evropě včetně ČR. Tématem posledního příspěvku tunelářského bloku byly zkušenosti s provozováním slovenských dálničních tunelů, o které se s posluchači z pohledu bezpečnostního technika pro tunele podělil zástupce Národnej diaľničnej spoločnosti Ing. Jaroslav Štrba.

K podpoře zájmu mladých lidí o technické vzdělávání a profesní zaměření na oblast dopravy byly v rámci kongresu rovněž uspořádány aktivity pro studenty středních a vysokých škol, kteří se účastnili kongresového jednání, workshopů, setkali se s vystavovateli, měli možnost vyzkoušet si nové technologie a diskutovat i se zástupci českých a slovenských technických vysokých škol. Ti využili tohoto světového odborného fóra k propagaci svých studijních programů formou informačních stánků.

*doc. RNDr. EVA HRUBEŠOVÁ, Ph.D.,  
VŠB-TU Ostrava,  
Ing. LIBOR MAŘÍK, SAGASTA, s.r.o.*