



Obr. 4 Součástí cyklostezky je tunel Kronstad s délkou 473 m
Fig. 4 The 473m long Kronstad tunnel is also part of the cycle path

Tunel Fyllingsdalen je s délkou 2,9 km podstatnou částí nové 7,8 km dlouhé cyklostezky vedoucí z jihu do centra Bergenu. Téměř tříkilometrová stezka je v tunelu převážně v přímé, s mírnými oblouky u jižního i severního portálu. Vedle velkoryse dimenzované cyklostezky pro oba směry je mírně vyvýšený modrý chodník, vyrobený ze směsi obvyklé na běžeckých tratích. Pod klenbou tunelu jsou umístěna světla, která mají po délce tunelu různé duhové barvy (obr. 2, 3).

V severní části cyklostezky je ještě tunel Kronstad dlouhý 473 m (obr. 4), situovaný a vybudovaný v souvislosti s přestavbou železničního koridoru. Cyklista z městské oblasti Fyllingsdalen nyní projíždí oběma tunely na cestě do centra města. Nicméně zřejmě dlouhodobé zakonzervování cyklostezky v centru města bez propojení do

severní části města je kritizováno jak cyklisty, tak odborníky na udržitelnou automobilitu a klimatickými aktivisty. Je skutečností, že od severu dosud do centra žádná cyklistická stezka nevede, nicméně vedení města plánuje do roku 2030 jejich síť podstatně rozšířit.

Uvedená investice umožnila vybudovat mimořádně kvalitní stezku pro cyklisty a chodce, jejíž využití rychle vzrůstá a spolu s městskou rychlodráhou by měla zajistit preferenci oproti automobilové dopravě (obr. 5). V současnosti využívá denně stezku v tunelu 600 až 700 cyklistů a koloběžkářů, po chodníku se denně pohybuje cca poloviční počet chodců a běžců. U cyklistického provozu se očekává během času výrazný nárůst na více než 2000 cyklistů denně, což by mělo umožnit redukcii automobilové dopravy v Bergenu.

Zpracoval

prof. Ing. JIŘÍ BARTÁK, DrSc.

Podklad: Scoop-it ITA-AITES# October 2023,

David Zipper: Secrets of the World's Coolest Bike Tunnel



Obr. 5 Informativně-propagační panely v cyklotunelu Fyllingsdalen
Fig. 5 Informative and promotional panels in the Fyllingsdalen cycle tunnel

OMEZENÍ PROVOZU V GOTTHARDSKÝCH TUNELECH TRAFFIC RESTRICTIONS IN THE GOTTHARD TUNNELS

Nehoda v Gotthardském báзовém tunelu

Gotthardský báзовý tunel, s délkou přes 57 kilometrů nejdelší železniční tunel na světě, je klíčovou součástí rozvoje švýcarské železniční sítě nazvané BAHN 2050. Tunelem denně projede asi 300 vlaků a loni se jím přepravilo 19 milionu tun zboží (tj. asi 60 procent železniční nákladní dopravy skrze Alpy).

Ve čtvrtek 10. srpna 2023 v 12:50 SEČ došlo v tunelu k nehodě nákladního vlaku tvořeného třiceti nákladními vozy a dvěma hnacími vozidly. Šestnáct nákladních vagonů vykolejilo u podzemní výhybny Faído, která se používá i pro přejezdy mezi oběma tunelovými troubami. Při nehodě nebyl nikdo zraněn, nicméně škody jsou značné – zničeno bylo takřka osm kilometrů železničního svršku (včetně samotné výhybky) a vážně poškozeno 20 000 betonových pražců. Několik vagonů je tak zničeno, že se musí demontovat v tunelu. Současně s odklizením trosk plánují Švýcarské státní dráhy (SBB) opravu poškozených železničních zařízení, která potrvá pravděpodobně do konce roku 2023. SBB zveřejnily tři snímky, švýcar-

ská média však přinesla i další záběry z nehody (například server Blick.ch).

Od 23. srpna tunelem opět projíždí nákladní vlaky, ale jen po jedné koleji, a tedy ve snížené kapacitě. Pro osobní dopravu bude pravděpodobně uzavřen po několik měsíců, neboť při jednokolejním provozu by v případě vzniklého problému nebylo možné dodržet evakuační trasy. Soupravy s cestujícími proto budou muset použít tzv. starý Gotthardský tunel (trasa Curych–Milán má však o 30 % menší kapacitu míst pro cestující, a navíc prodlouží spoj o 40 minut).

SBB uvedly, že by obnovovací práce měly pokračovat až do konce roku 2023. Celkovou situaci zhoršuje i to, že na dalším vlakovém spojení do Itálie přes Simplonský tunel jsou až do 10. září kvůli práci na italské železniční síti vlaky Eurocity nahrazeny autobusy mezi Domodossolou a Milánem.

Problémy v Gotthardském silničním tunelu

V neděli 10. září byl v obou směrech uzavřen Gotthardský silniční tunel, který byl postaven v roce 1980. Federální silniční

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