

Z HISTORIE PODZEMNÍCH STAVEB FROM THE HISTORY OF UNDERGROUND CONSTRUCTIONS

POHLEDNICE S TUNELY V USA

PICTURE POSTCARDS WITH TUNNELS IN THE USA

Some picture cards depicting tunnels in the USA were already introduced in the issues No. 1/2015, 2/2015 and 3/2015 of TUNEL journal. Other six tunnels increase their number in the following paper – they cover railway tunnels, road, respectively motorway tunnels and two underground railway tunnels, one underground station among them.

Již v číslech 1/2015, 2/2015 a 3/2015 časopisu TUNEL byly představeny některé pohlednice zobrazující tunely v USA. V následujícím příspěvku k nim přibývá dalších šest – jedná se o tunely železniční a silniční, resp. dálniční a dva tunely podzemní dráhy, v to počítaje i jednu podzemní stanici.

TUNEL NA MOFFATOVĚ DRÁZE V COLORADU

V čísle 3/2015 časopisu TUNEL byla prezentována pohlednice s tunely číslo 35, 36 a 37 na Moffatově železnici v Coloradu (včetně stručné historie této trati). Na téže železnici, spojující Denver (Colorado) a Salt Lake City (Utah), se nachází i dodnes provozovaný tunel zobrazený na obr. 1. Jedná se pravděpodobně o krátký tunel č. 3, postavený v roce 1903, nacházející se v Jefferson County ve východní části železnice, jihozápadně od města Boulder v South Boulder kaňonu s říčkou South Boulder Creek. V popisu pohlednice uváděné Gibraltarské útesy jsou morfologicky velmi výrazným jurským útvarem. [1]

MOFFATŮV TUNEL

Moffatův tunel je jednokolejný železniční tunel ve středním Coloradu na trati spojující Denver a Salt Lake City. Je pojmenován po železničním průkopníkovi Davidu Moffatovi (viz rovněž „Pohlednice s tunely“ v časopisu TUNEL č. 3/2015), který se nicméně nedožil ani zahájení této stavby. Tunel, umožňující zásadní zkrácení původní Moffatovy železnice, je dlouhý 9,978 km, se světélou šířkou 5,5 m a výškou 7,3 m. Prochází pod James Peak na kontinentálním rozvodí Skalistých hor – obr. 2. V nejvyšším místě nivelety tunelu se trať nachází v úrovni 2816 m n. m.

Stavba byla zahájena v roce 1923, prorážky bylo dosaženo 18. 2. 1927 a pro pravidelný provoz byl tunel otevřený v roce 1928. Souběžně s tunelem byla na jeho jižní straně ražena štola rozměru 2,4x2,4 m, umožňující průzkum a rozfárání dalších pracovišť. Ta dnes slouží pro zásobování Denveru vodou.



Obr. 1 8493. Gibraltarské útesy v jižním Boulder kaňonu, Moffatova železnice, Colorado. ?? 1900 až 1910? [sbírka autorů]

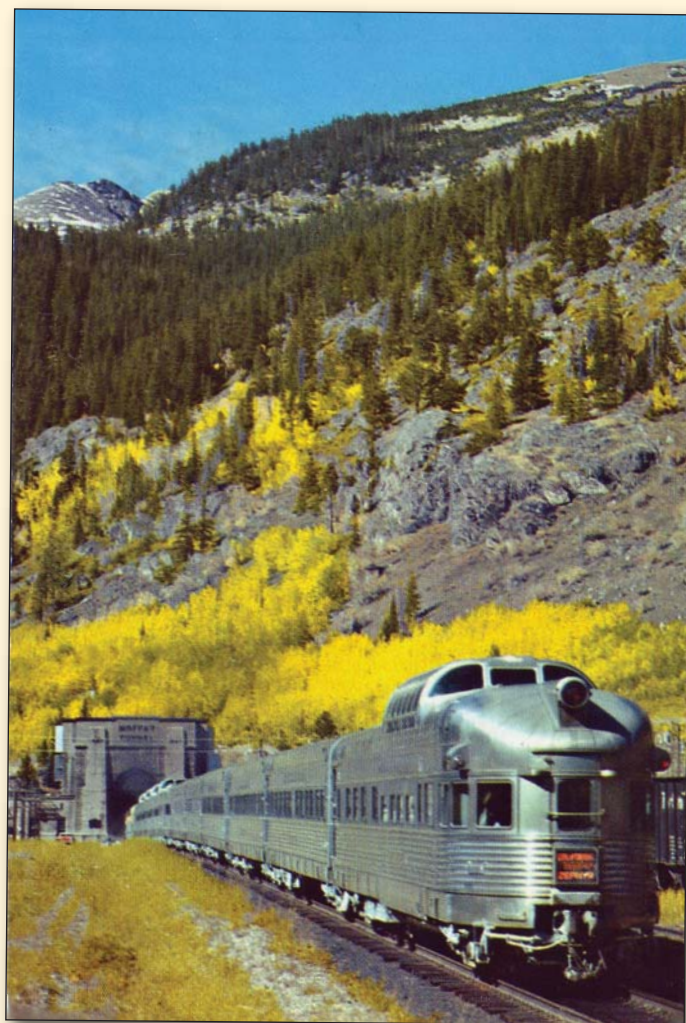
Fig. 1 8493. Gibraltar Cliffs, in South Boulder Canon, Moffat Road, Colo. ??? 1900 – 1910? [author's collection]

Celkové dobové náklady na výstavbu tunelu se uvádějí 15 470 000 US\$ (z toho vyplývá průměrná cena za 1 km tunelu 1.558 US\$).

Během 5 let stavby zahynulo celkem 28 tunelářů, z toho 6 současně dne 30. 7. 1926. [2]

TUNELY DVOJČATA („TWIN TUNNELS“) – BLUE MOUNTAIN A KITTATINNY

V časopisu TUNEL č. 3/2015 již byla představena pohlednice se stručnou charakteristikou a historií silničního tunelu Allegheny.



Obr. 2 Vlak California Zephyr (Kalifornský západní vítr) vstupuje do východního portálu Moffatova tunelu v Coloradu. Jako šipka projede na západ Moffatovým tunelem dlouhým 6,2 míle (9978 m), čtyři tisíce stop (1219 m) pod Jamesovým štítem (vysokým 13 260 stop – 4042 m). Ve chvíli se změni spád směrem k Atlantiku na spád směrem k Pacifiku, to podle směru Moffatova tunelu, prorážejícího kontinentální rozvodí a poskytujícího snadný průchod masivem divukrásných Skalistých hor. „Mirro-Krome“. © Card by H. S. Crocker Co., Inc., San Francisco 1, Calif. Photo by Transmountain Views, Glenwood Springs, Colo. Okolo 1955? [sbírka autorů]

Fig. 2 The California Zephyr entering the Moffat Tunnel. Here at East Portal, Colorado, the westbound CZ darts through 6.2-mile-long Moffat Tunnel, four thousand feet under James Peak (13,260 feet). From Atlantic slope to Pacific slope in moments...either direction the Moffat Tunnel, piercing the Continental Divide, provides easy passage thru Rocky Mountain wonderlands. „Mirro-Krome“. © Card by H. S. Crocker Co., Inc., San Francisco 1, Calif. Photo by Transmountain Views, Glenwood Springs, Colo. Okolo 1955? [author's collection]



Obr. 3 Letecký pohled na „Twin Tunnels“ (Tunely Dvojčata) Blue Mountain a Kittatinny, prorážející hory Allegheny na Pennsylvanské cestě. E. Madciff, Hershey, Pa. Curteich Color®. 1965. [sbírka autorů]

Na pohlednici je vlevo východní portál tunelu Kittatinny a vpravo, oddělený úzkým cca 180 m širokým údolím Gunter, západní portál tunelu Blue Mountain. Situace (r. 1965) odpovídá stavu těsně před dostavbou druhých trub tunelů (r. 1967).

Fig. 3 Aerial view of the „Twin Tunnels“, Blue Mountain and Kittatinny, cutting Through Allegheny Mountains on the Pennsylvania Turnpike. E. Madciff, Hershey, Pa. Curteich Color®. 1965. [author's collection]

Pictured left is the eastern portal of the Kittatinny tunnel and, pictured right, separated by a narrow, ca 180m wide, Gunter Valley, is the western portal of the Blue Mountain tunnel. The situation (1965) corresponds to the condition just before the completion of the construction of the second tubes of the tunnels (1967).

Dalšími dvěma tunely na této tzv. Pennsylvanské cestě jsou tzv. „Dvojčata“ – tunely Blue Mountain a Kittatinny. Pennsylvanská silnice (Pennsylvania Turnpike) byla dítětem Velké hospodářské krize a je jistou předchůdkyní systému federálních dálnic. Měla původně sedm tunelů. Všechny byly jednorourové, obousměrné, s jedním jízdním pruhem pro každý směr. V roce 1960 byly při úpravách této silnice tři z těchto tunelů opuštěny. „Twins“ – Kittatinny (dl. 1441 m) a Blue Mountain (dl. 1323 m) jsou nejvýhodnější na této cestě a druhý z nich je i nejkratším ze čtyř tunelů v současné době na trase provozovaných. V roce 1967 byly otevřeny pro provoz nové tunely Kittatinny a Blue Mountain s tím, že staré byly opraveny a automobilový provoz je tudíž nyní ve všech, již dvouproudých tunelech, jednosměrný – obr. 3. [3]

„KOŇSKÁ PODKOVA“ (HORSESHOE CURVE)

„Koňskou podkovou“ je nazván tříkolejový železniční oblouk v Blair County v Pennsylvanii. Nachází se na trati spojující N. Y., Philadelphii a Pittsburg a od roku 1854 překonává hory Allegheny. Má délku 724 m a průměr 400 m. Uvnitř oblouku se nachází vodní nádrž (nejvyšší ze tří položených nad sebou) pro zásobování města Aaltona. Od roku 1966 se jedná o „Národní památku inženýrského stavitelství“. Uvnitř oblouku, pod tratí, se nachází turistický park, v současnosti s více než 250 000 návštěvníky ročně.

Přístup do turistického parku je z jihu, tunelem Glenwhite Road (na obr. 4 vlevo). Jedná se o dva sružené, totožné, klasicky vyzděné tunelové profily, dl. cca 150 m, a to severní jedno-pruhový tunel silniční a jižní tunel, převádějící potok Kittanning.

V bezprostřední blízkosti Horseshoe Curve se směrem na západ nacházejí tři železniční Gallitzin tunely – Allegheny (1854, dl. 1101 m), New Portage (1855, dl. 494 m) a od roku 1995 uzavřený Gallitzin (1904, dl. 1101 m). [4, 5]

N. Y. CITY. BROOKLYNSKÁ PODZEMNÍ DRÁHA

Dvě pohlednice zobrazující podzemní dráhu pod řekou Hudson v N. Y. byly představeny již v č. 1/2015 časopisu TUNEL. Na obr. 5 se jedná o další tunel podzemní dráhy v N. Y., tentokrát pod řekou East River.



Obr. 4 Světově proslulý oblouk železnice zvaný Koňská podkova (Horseshoe) v Altooně v Pennsylvanii. Pro železniční dopravu byl otevřen v únoru 1854. Je považován za jeden z největších inženýrských úspěchů všech dob. Ansochrome by Sheldon L. Burns. Published by Modern-Ad, Butler, Pa. 1986. [sbírka autorů]

K západu orientovaný železniční oblouk. Na obr. je patrný vlevo (z jihu) přístup do turistického parku silničním tunelem vedeným souběžně s tunelem potoka Kittanning. Zprava (ze severu) je zřetelný průchod potoka Glenwhite přes železniční těleso. Tento potok vedl původně důlní drenážní vody z výše položených dolů na železnou rudu. Na čele oblouku, pod železniční tratí, je umístěn symbol lokality – koňská podkova.

Fig. 4 World famous Horseshoe Curve, Altoona, Pa. Opened for Rail traffic in February 1854. It is considered one of the greatest engineering accomplishments of all times.

Ansochrome by Sheldon L. Burns. Published by Modern-Ad, Butler, Pa. 1986. [author's collection]

A west-oriented railway curve. The access (from the south) to the tourist park through a railway tunnel running in parallel with the tunnel for the Kittanning Brook can be seen left in the picture. The passage of the Glenwhite Brook across the track bed is obvious from the right side (from the north). This brook originally conducted drainage water from iron ore mines located higher. The symbol of the locality – a horse shoe – is installed at the front end of the curve.

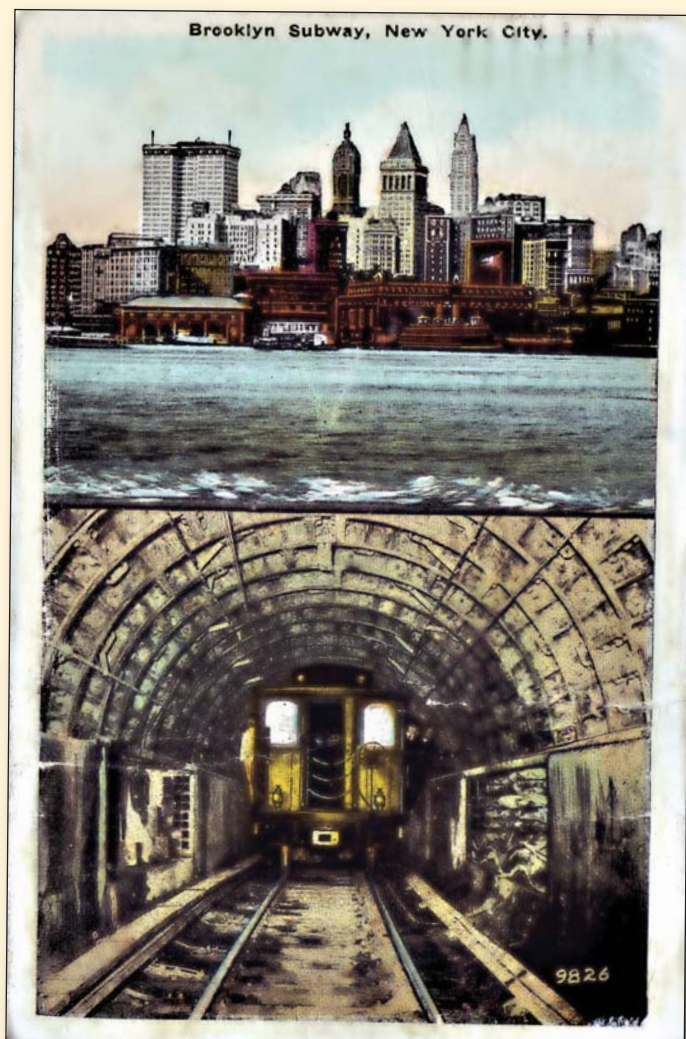
Historie podzemní dráhy v největším městě USA je technicky a především podnikatelsky velmi spletitá. První pokusy o výstavbu se datují již rokem 1869, když byl zvolen tzv. pneumatický systém – v principu zvětšený průřez pneumatické pošty. Tento, jako i řada dalších podnikatelských záměrů však skončily nezdarem. Pravidelný provoz podzemní dráhy v N. Y. zahájila až roku 1904 soukromá společnost Interborough Rapid Company (IRC). Tato společnost v roce 1913 posléze masivně expandovala. Jedním s důsledků tohoto podnikání bylo spojení se společností Brooklyn Rapid Transit (1896 až 1923, resp. 1940). Podnik IRT byl posléze městem vykoupen v roce 1940. Do tohoto období spadá zřízení na pohlednici zobrazeného podzemního úseku pod řekou East River. Parametry tunelu podzemní dráhy jsou vypsány v komentáři (na rubu pohlednice). Technologie výstavby spočívala v nasazení štítu, s nejvyšší pravděpodobností pneumatického.

V současnosti se uvádí N. Y. Subway jako 4. nejvytíženější na světě, s celkem 469 stanicemi a s denním počtem cca 5 a ¼ milionu cestujících. [6]

STANICE METRA CITY HALL V N. Y.

Stanice metra City Hall byla původně součástí systému Interborough Rapid Transit. [6, 7] Nachází se na spojení dolního Manhattanu a 145. ulice. Otevřena byla roku 1904 a jednalo se (a patrně ještě jedná) o jednu z nejdobnějších stanic ve světě hromadné dopravy. Tato perla secese v podzemním stavitelství byla vybavena románskými oblouky, barevnými skleněnými světlíky, mosaznými lustry... (obr. 6). Nicméně s ohledem na to, že stanice byla příliš krátká a navíc v oblouku (s možností zastavení pouze pěti vozů), nevybavená turnikety a velmi blízko oblíbené stanice Brooklyn Bridge, byla k 31. 12. 1945 pro dopravu uzavřena. V posledním roce provozu jí procházelo v průměru již pouze cca 600 cestujících denně. [8]

Před rokem 2000 započal nákladný proces obnovy této, dodnes pozoruhodně zachované, stanice podzemní dráhy. Záměrem byla její



Obr. 5 BROOKLYNSKÁ PODZEMNÍ DRÁHA. Jde o rozšíření Interborough systému, propojeného s Brooklynskou podzemní dráhou. Dvě trouby z litinových tubingů, dlouhé 6784 stop (2068 m), s vnitřním průměrem 15 stop a 6 palců (4,724 m). Nejnižší bod tohoto úseku tunelu je 94 stop (28,651 m) pod korytem řeky. Pro provoz otevřena 9. ledna 1908. Náklady 10 000 000 US\$. ? (nečitelné). 1924. [sbírka autorů]

V horní polovině pohlednice je pohled z Brooklynu směrem na východní břeh ostrova Manhattan, přes řeku East River. Pohlednice je adresovaná sl. Mařence Drtinové do Žleby u Čáslavi, přičemž text je velmi osobní.

Fig. 5 BROOKLYN SUBWAY. This is an extension of the Interborough System, connecting with the Brooklyn subway. Two cast iron tubes 6,784 feet long, with an inside diameter of 15 feet, 6 inches. Lowest point reach by tunnel is 94 feet below the river bed. Open for traffic Jan. 9, 1908. Cost US \$10,000,000. ? (unreadable). 1924. [author's collection]

In the upper half of the picture post card, there is a view from Brooklyn over the East River in the direction of the eastern shore of Manhattan Island. The picture card is addressed to Miss Marenka Drtinova to the municipality of Žleby near Čáslav; the text is very personal.



Obr. 6 Stanice okružní podzemní dráhy Radnice. New York. © By I Lt. Post Gard & Nov. Co. N. Y. 1907. [sbírka autorů]

Fig. 6 Underground loop Station at City Hall. New York. © By I Lt. Post Gard & Nov. Co. N. Y. 1907. [author's collection]

změna na N. Y. Transit Museum. Tento vývoj však byl přerušena tragédií z 11. 9. 2001.

doc. Ing. VLADISLAV HORÁK, CSc., Ing. TOMÁŠ VRÁNA

Poděkování: Příspěvek byl vypracován s finanční pomocí EU „OP Výzkum a vývoj pro inovace“, projekt reg. č. CZ.1.05/2.1.00/03.0097, v rámci činnosti regionálního centra AdMaS „Pokročilé stavební materiály, konstrukce a technologie“ a programu Centra kompetence Technologické agentury České republiky (TAČR) v rámci projektu Centrum pro efektivní a udržitelnou dopravní infrastrukturu (CESTI), číslo projektu TE01020168.

LITERATURA / REFERENCES

- [1] Denver, Northwestern & Pacific Railway [online]. 2016 [cit. 2016-7-01]. Dostupné na internetu <<https://bridgehunter.com/category/railroad/denver-northwestern-pacific-railway/&prev=search>>
- [2] Moffat Tunnel [online]. 2016 [cit. 2016-7-01]. Dostupné na internetu <https://en.wikipedia.org/wiki/Moffat_Tunnel&prev=search>
- [3] Kittatinny Mountain Tunnel [online]. 2016 [cit. 2016-7-01]. Dostupné na internetu <https://en.wikipedia.org/wiki/Kittatinny_Mountain_Tunnel>
- [4] Horseshoe Curve (Pennsylvania) [online]. 2016 [cit. 2016-7-01]. Dostupné na internetu <[https://en.wikipedia.org/wiki/Horseshoe_Curve_\(Pennsylvania\)&prev=search](https://en.wikipedia.org/wiki/Horseshoe_Curve_(Pennsylvania)&prev=search)>
- [5] Up and Down and 'Round and 'Round and Back Again [online]. 2016 [cit. 2016-7-01]. Dostupné na internetu <<http://pabo-ok2.libraries.psu.edu/palitmap/Horseshoe.html>>
- [6] History of the New York City Subway [online]. 2016 [cit. 2016-7-01]. Dostupné na internetu <https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_the_New_York_City_Subway&prev=search>
- [7] Interborough Rapid Transit Company [online]. 2016 [cit. 2016-7-01]. Dostupné na internetu <https://en.wikipedia.org/wiki/Interborough_Rapid_Transit_Company>
- [8] Inside new yorks most beautiful subway station abandoned since 1945 [online]. 2016 [cit. 2016-7-01]. Dostupné na internetu <<https://hyperallergic.com/262009/inside-new-yorks-most-beautiful-subway-station-abandoned-since-1945/&prev=search>>

STAVBA TUNELA LÖTSCHBERG LÖTSCHBERG TUNNEL CONSTRUCTION

The construction of the 14.5km long Lötschberg railway tunnel which was planned on the Bern – Milano railway line in the Swiss Alps, commenced on the 27th July 1906. The construction work proceeded without problems nearly for two years, but subsequently several tragic events took place. They significantly affected the construction of this tunnel. On the 26th February 1908 during the night, an avalanche with an immense mass of snow fell on the local hotel where managers of the tunnel construction were accommodated. Thirteen workers perished under the avalanche, in the debris of the hotel. At the beginning of the summer 1908, water unexpectedly began to appear in the tunnel. Problems with water grew, but it was still possible to cope with them. For that reason the construction continued. But on the 24th August 1908 a colossal catastrophe happened unexpectedly in the tunnel. Water burst out of the excavation face after blasting. The pressure broke blocks of rock off and water entered the tunnel at such a speed that nobody of the mining crew was able to escape. When the causes of the tragic event were being investigated, the possibility was examined that such a huge amount of water could get into the tunnel only from the river Kander, which flew along the Gasterntal Valley above the tunnel. It appeared to be little probable because of the fact that there was two hundred metres thick rock overburden between the river bottom and the tunnel. However an additional geological survey carried out directly in the river valley confirmed that there was a narrow crack in the hard rock filled with water and mud, reaching down to the tunnel level. For that reason the tunnel excavation proceeded on an alignment bypassing the dangerous location under the Gasterntal Valley. The tunnel was ceremonially broken through on the 31st March 1911 and the construction was completed on the 19th June 1913. The tunnel on the substitute alignment is by one kilometre longer than it was originally planned. The tunnel is today passed through by express trains on the Spiez – Brieg line and passengers have no idea during the short journey that in the proximity there is a mass grave of 24 people who perished during the tunnel construction.

Výstavba železničného tunela Lotschberg vo Švajčiarskych Alpách začala 27. júla 1906. Löetschberský tunel v dĺžke 14,5 km bol plánovaný na železničnej trati Bern – Miláno s cieľom zlepšiť železničné spojenie severozápadnej Európy s Talianskom. Stavba začala s veľkým nadšením, pretože v čase začatia výstavby bolo už úspešne v prevádzke niekoľko alpských železničných tunelov a stavitelia neočakávali mimoriadne problémy. Práce na stavbe pokračovali bez problémov skoro celé dva roky, avšak následne sa udialo niekoľko tragických udalostí, ktoré významne poznačili výstavbu tohto tunela.

Dňa 26. februára 1908 vo večerných hodinách spadla lavína s obrovskou masou snehu na miestny hotel, v ktorom boli ubytovaní riadiaci pracovníci stavby tunela. Pod lavínou v troskách hotela zahynulo 13 pracovníkov, ktorých pochovali až po ich nájdení 3. marca.

Začiatkom leta v roku 1908 sa začala nečakane objavovať voda v tuneli. Bolo jej stále viac a stavitelia spolu s geológmi si márne kládli otázky, odkiaľ sa také množstvo vody berie. Problémy s vodou narastali, ale dalo sa to ešte zvládnuť, a tak práce pokračovali ďalej.

Avšak dňa 24. augusta 1908 došlo v tuneli nečakane k obrovskej katastrofe. Voda vyrazila z čelby tunela po odstrele, svojím tlakom vyrazila kusy skalnej horniny a vnikla do tunela takou rýchlosťou, že jej nikto z osádky nemohol uniknúť. V podstate celá skupina pracovníkov v tuneli sa utopila, pretože pri tej obrovskej rýchlosti a množstve vody nikto nemal ani najmenšiu šancu úniku z tunela. Možno zápasili o svoj život s vodou a s bahnom, ale v tme za prenikavého hukotu valiacej sa vody našli hlboko v podzemí už len svoju hroznú smrť.

Udalosť z nešťastia v Lötschberskom tuneli dňa 24. 8. 1908 podrobne popísali švajčiarske noviny (podľa zápisov z vyšetrovania): „V uvedený deň pracovalo na čelbe 28 pracovníkov, dvaja z nich Mario Moretti a Salasso Mateo odišli pre nálože dynamitu do vzdialeného skladu. Keď sa vracali zo skladu, stretli minéra Antonia Ragazziho v staničení 2,250 km. V tej dobe sa chystal na kontrolu čelby stavebný dozor Marino Riva, bol v km 1,700. Všetci ostatní boli v km 2,450 vrátane brzdára Bertoniho Lazaro. V tejto chvíli bol počuť prvý odstreľ na čelbe, nasledoval druhý, tretí a ďalšie. Bertoni to neskoršie popisuje, že voda valiac sa od čelby je neobvykle žltá a kričal na dozora „čo je to?“ Ten sa dal do hlasného kriku „Utekajte, utekajte zachráňte sa“, v tej chvíli padol ôsmy odstreľ, zároveň nasledoval silný náraz vzduchu, ktorý zvalil Bertoniho na zem, ale ten v okamžiku vyskočil a dal sa na útek. V behu sa obzrel a videl ako sa za ním valí bahno a skalný materiál od čelby. V km 2,250 uvidel troch pracovníkov, kričal „utekajte, utekajte, voda!“, bežal ozlomkrky ďalej a s ním aj Mateo Salasso, Moretti a Ragazzi Antonio. Títo zaostávali, pretože mali na sebe ťažké nepremokavé obleky, ktoré im bránili v behu. Stretol ešte stavebného dozora Riva Marinu, ten sa chcel najprv na vlastné oči presvedčiť, čo sa vlastne stalo. Počul všetkých osem odstrelov, ten posledný mu zhasol acetylenovú lampu, počul hvízdanie rýchlo prúdiaceho vzduchu, ale to ešte nemuselo súvisieť s katastrofou.

O päťdesiat metrov ďalej stretol Mateotihu. Ten ho chytil za rameno, ťahal ho preč a kričal: „Voda vnikla do tunela, utekajte!“ Marino chvíľu váhal, ale keď počul približujúci sa hukot vody od čelby, obrátil sa a utekal za Mateotim. Moretti a Ragazzi boli v km 2,150 dostihnutí prúdom vody a bahna a v snahe zachrániť sa, vyliezli na vyššie položené vzduchové potrubie.

O chvíľu boli pritlačení k stropu a strhnutí do prúdu tekutého piesku, ktorý sa valil tunelom. Ragazzi ešte, než ho voda zaliala, volal kamaráta Morettiho, ale ten mu už neodpovedal. Cítil ako ho silný prúd šmýka ďalej po skalnej stene, až stratil vedomie. Prebral sa a uvidel svetlo, až keď ho kamaráti vylovili z bahna.

Boli zachránení len štyria pracovníci z tunela. Pre ostatných, ktorí nestihli a nemohli utiecť včas, nebola už záchrana.

Hľadala sa príčina tragickej udalosti. Pri vyšetrovaní bola preverovaná možnosť, že tak obrovské množstvo vody mohlo vniknúť do tunela len z rieky Kander, ktorá tiekla v údolí Gasterntal nad tunelom. To sa javilo málo pravdepodobné, pretože medzi dnom rieky a tunelom sa nachádzalo dvesto metrov hrubé nadložie skalnej horniny. Avšak dodatočný geologický prieskum vykonaný vrtmi priamo v údolí rieky,

v mieste katastrofy, potvrdil pod dnom rieky v skalnej hornine úzku trhlinu vyplnenú vodou a bahnom, ktorá siahala až do úrovne tunela. Obrovským tlakom dvesto metrov vysokého vodného stĺpca vody vnikla rieka Kandra trhlinou do tunela, čo spôsobilo katastrofálnu záplavu.

Železničná spoločnosť sa nechcela vzdať myšlienky výstavby tunela na trati Bern – Miláno. Bolo rozhodnuté najprv rozostavaný tunel zamurovať. Zostal v ňom nielen všetok materiál, ale aj všetci pracovníci, ktorí tam zahynuli a ich telá nebolo možné zo zatopeného tunela vyslobodiť.

Pokračovalo sa s razením tunela v trase, ktorá obchádzala nebezpečné miesto pod údolím Gasterntal. Slávnostné prerazenie bolo 31. marca 1911 a tunel bol dokončený 19. júna 1913. Tunel v náhradnej trase je o jeden kilometer dlhší, ako bol pôvodne plánovaný.

Tunelom dnes jazdia expresné vlaky na trati Spietz – Brieg a cestujúci počas niekoľko minútovej jazdy ani netušia, že v blízkosti v týchto hĺbkach zeme je hromadný hrob 24 ľudí, ktorí zahynuli pri stavbe tunela.

Ing. ALOJZ VODANSKÝ, vodansky.alojz@gmail.com

Z ČINNOSTI PRACOVNÍCH SKUPIN CZTA / CZTA WORKING GROUPS

NOVÁ RUBRIKA

Od tohoto čísla časopisu Tunel je nově zařazena rubrika „Pracovní skupiny CzTA“. Zde budou mít prostor jednotlivé pracovní skupiny na prezentaci své práce a zajímavostí z oblasti jejich zaměření. Jako první je uveden příspěvek pracovní skupiny Mechanizované tunelování o připravované modernizaci trati mezi Prahou a Kladnem, která by měla obsahovat i tunelové stavby.

ŽELEZNIČNÍ TUNEL POD STŘEŠOVICEMI RAILWAY TUNNEL UNDER STŘEŠOVICE

The Railway Infrastructure Administration, state organisation, is preparing the modernisation of the railway line from Prague to Kladno, which will be combined with the future link to the airport in Ruzyně. In July 2015, the central committee of the Ministry of Transport approved the feasibility study for this intention and decided that the work should continue on Variant R1expr. This variant counts with developing a track branch to the Václav Havel Airport to be carried out on the alignment leading from the Masaryk Rail Station via Prague-Bubny, Prague-Dejvice, Prague-Veleslavín and Prague-Ruzyně stations up to Kladno. The new line is to be of the double-track electrified type throughout its length. The track modernisation was divided into six construction lots. The section from the newly established Prague-Výstaviště station to Prague-Veleslavín railway station is interesting as far as tunnels are concerned. An at-grade alignment is under consideration across Stromovka Park, but the track will run underground already in the section from the existing portal of the Dejvice tunnel up to Prague-Dejvice station. Prague-Dejvice station will also be sunk into the earth and, with the aim of providing better interchange relationships, will be shifted to the intermediate proximity of the existing concourse hall of Hradčanská metro station on the Line A. The solution for the Prague-Dejvice – Prague-Veleslavín section had not been fully stabilised at the moment of approving the feasibility study. The approved Variant R1exp takes mostly the at-grade alignment into consideration for this section, but at the same time the Central Committee of the Ministry of Transport ordered that even the optimised tunnel variant be worked on.

Správa železniční dopravní cesty připravuje modernizaci trati z Prahy do Kladna, s připojením na letiště v Ruzyni. Centrální komise Ministerstva dopravy loni v červenci schválila studii proveditelnosti tohoto záměru s pokračováním přípravy ve variantě R1spěš. Tato varianta počítá ve vedení trati z Masarykova nádraží

NEW COLUMN

From this Tunel journal issue on, a new column “CzTA working groups” will be newly included in. In this column, individual working groups will have space for the presentation of their work and interesting things from the areas of their specialisation. The first contribution presented here is that by the Mechanised Tunnelling group, on the modernisation of the rail track between Prague and Kladno, which should even contain tunnel structures.

přes stanice Praha-Bubny, Praha-Dejvice, Praha-Veleslavín a Praha-Ruzyně až do Kladna se zřízením odbočky na Letiště Václava Havla. Nová trať má být v celé délce dvoukolejná a elektrifikovaná. Modernizace trati byla rozdělena do šesti dílčích staveb.

Z hlediska tunelů je zajímavý úsek od nově zřizované zastávky Praha-Výstaviště do stanice Praha-Veleslavín. Přes Stromovku se uvažuje s vedením trati po povrchu, ale již v úseku od stávajícího portálu Dejvického tunelu bude trať vedena v podzemí až do stanice Praha-Dejvice. Ta bude také zahlobena a pro zajištění lepších přestupních vazeb posunuta do bezprostřední blízkosti stávajícího vestibulu stanice metra trasy A Hradčanská. Řešení úseku Praha-Dejvice – Praha-Veleslavín nebylo v době schválení studie proveditelnosti plně stabilizováno. Schválená varianta R1spěš uvažuje v tomto úseku s převážně povrchovým vedením trati, ale zároveň centrální komise Ministerstva dopravy uložila rozpracování i optimalizované tunelové varianty.

S ohledem na tento požadavek byla zpracována technicko-ekonomická studie, která prověřila různé varianty částečného nebo zcela podpovrchového vedení trati v tomto úseku, a to zejména z hlediska technické reálnosti, geotechnických podmínek, směrového vedení trati, investičních nákladů, dopadů na ekonomickou efektivitu a dopadů těchto variant na životní prostředí. Celkem byly prověřeny tři základní varianty podpovrchového vedení trati označené V1 až V3. První (V1) je vedena ve stávající stopě převážně hloubeným tunelem a byla již dříve prověřovaná. Druhá (V2) je navržena částečně mimo stávající stopu, kde raženým tunelem obchází kritickou oblast Ořechovky. Kvůli převažujícím nevýhodám ale nebude dále sledována. Třetí (V3) varianta prochází pod střešovickým masivem dvěma jednokolejnými raženými tunely v hloubce až 80 m. Portály ražených tunelů jsou plánovány v prostoru vodojemu Bruska a teplárny Veleslavín.

Ze závěrů technicko-ekonomické studie vyplývá, že všechny prověřované plně podpovrchové varianty znamenají přibližně