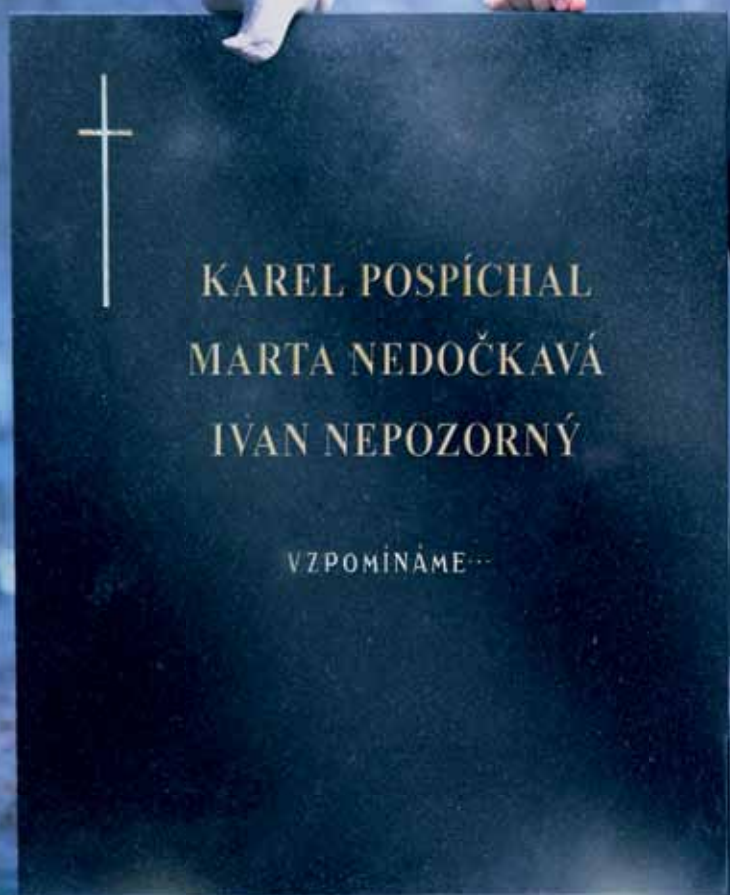


REPORTÉR

1 | 2017



Jan Kučera:

Proč ti lidé riskují?
Není přejezdů moc?



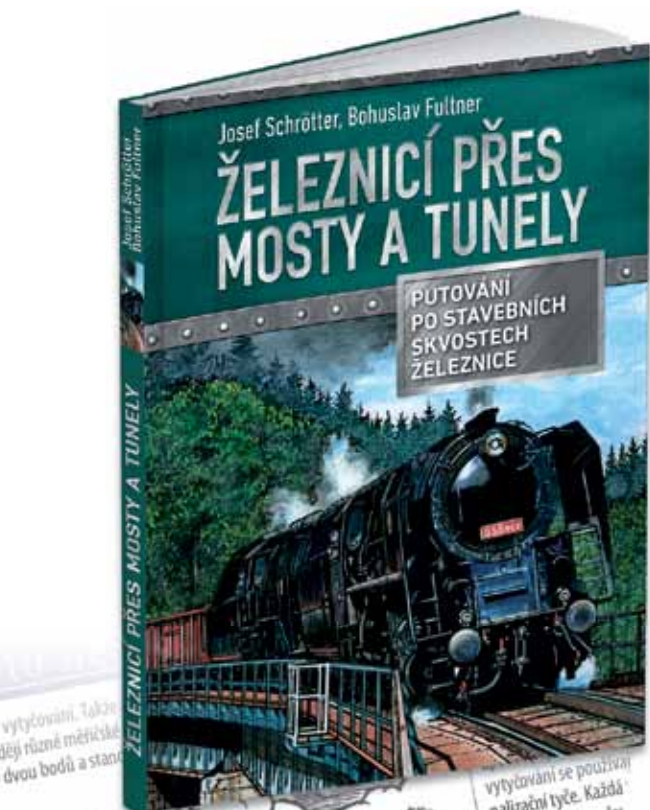
ŽELEZNICÍ PŘES MOSTY A TUNELY

Josef Schrötter

ISBN: 978-80-264-1344-8

Železnice nám přinesla nejen revoluci v dopravě osob a zboží, ale také nové architektonické prvky přetvářející ráz krajiny. Ať už šlo například o reprezentativní nádražní budovy nebo o skutečná mistrovská díla architektů a stavitelů na volné trati v podobě mostů, viaduktů a tunelů. Vydejme se tedy s touto knihou na projíždku těmi nejkrásnějšími železničními tratěmi, přes mosty a tunely, u nás i v zahraničí. Čeká na vás spousta zajímavých informací, nádherné ilustrace a pravá železničářská romantika.

Zakoupíte v e-shopu na www.albatrosmedia.cz či u všech dobrých knihkupců.



vytyčování, takže různé měřičské úvody bodů a stan...



vytyčování se používá nalikrační tyče. Každá dvakrát, aby se vytvořila novou tam a podstatně aritmetický poměr vzdálenosti při nezáměřujícím pomocí dále který je ote

Vyjádře v terénu řádně laci

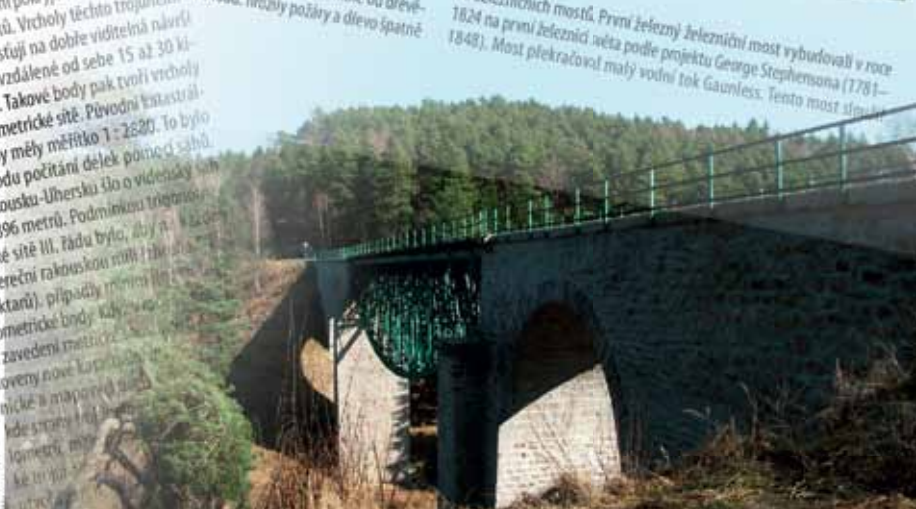
ty a délky Jakobovou holi



Dřevěný most v Severní Americe

Na koněpěších železnicích se zpočátku budovaly železniční mosty dřevěnými a uhlými v trojúhelníkové a trojúhelníkové podobě. Vrcholy těchto trojúhelníků se umísťují na dobře viditelná návrší a kopce, vzdálené od sebe 15 až 30 kilometrů. Takové body pak tvoří vrcholový trigonometrický sítě. Pivodní body sítí měly měřítko 1 : 2620. To bylo z důvodu počítání délek pomocí sítí. V Rakousku-Uhersku šlo o vídeňský sítí – 1,896 metrů. Podmínkou trigonometrické sítě III. řádu bylo, aby na každém čtvereční rakouskou míli (2,5 hektarů), případně třem mílím (7,5 hektarů) bylo alespoň jedno trigonometrické bodu. Když bylo provedení trigonometrické sítě tovary nové karpatské železnice a mapování sítí s měřítkem 1 : 100 000, měly být na každé míli (2,5 hektarů) alespoň dva trigonometrické bodu.

bu železničních mostů. První železný železniční most vybudovali v roce 1824 na první železnici světa podle projektu George Stephensona (1781–1848). Most překračoval malý vodní tok Gaunless. Tento most stáhl



OBSAH

- 4 Aktuálně z ČR
- 5 Aktuálně ze světa

KOMUNIKUJEME

- 6 Uvázlo v sítích

FOCUS

- 8 Objektivem fotografa Martina Švancara: Krušnohorské úzkokolejky v zimě

INFOGRAFIKA

- 12 Projekt vysokorychlostních tratí v ČR

ROZHOVOR

- 14 Jan Kučera: Proč ti lidé riskují? Není přejezdů moc?

BEZPEČNOST

- 18 Počet mrtvých na přejezdech se zvýšil o 40 %

AKTIVITY

- 22 Revitalizace trati Opava východ–Krnov, práce dokončeny
- 26 Revitalizace trati Bludov–Jeseník
- 30 AŽD Praha zpracovala pro Albánii studii proveditelnosti modernizace hlavní železniční tratě
- 32 Sarajevo–Bradina
- 36 Instalace nových dělených žlabových pražců s přírubovými přestavníky v Malajsii

NOVINKA

- 48 Možnosti využití funkce Předběžné uzavření přejezdu

TECHNOLOGIE

- 50 Jednotná napájecí soustava v Česku?

HLEDÁME KOLEGY

- 54 AŽD Praha chybí noví odborníci

VOLNÝ ČAS

- 60 Mashinky

SERIÁL

- 72 Ohlédnutí za kolébkou návštěvních odborníků



20 • AŽD PRAHA KOUPILA MOTOROVÉ VOZY, BUDE NA NICH TESTOVAT I NOVÉ TECHNOLOGIE



40 • PROJEKT REGIOSAT – ZVÝŠENÍ BEZPEČNOSTI ŽELEZNIČNÍHO PROVOZU NA VEDLEJŠÍCH TRATÍCH S VYUŽITÍM DRUŽICOVÝCH SYSTÉMŮ (GNSS)



56 • LOKOMOTIVNÍ ŘADA M61 „NYDQVIST OCH HOLM AB“ PŘEZDÍVANÁ NOHAB



64 • VLAKEM DO KOSOVSKE MITROVICE

REPORTÉR AŽD PRAHA 1/2017: Vychází 4× ročně. Toto číslo vyšlo v březnu 2017. VYDÁVÁ: AŽD Praha s.r.o., Žirovnická 2/3146, 106 17 Praha 10, IČ: 48029483, tel.: 267 287 424

REDAKČNÍ RADA: Jiří Dlabaja, šéfredaktor, Lubica Jáglová, zástupkyně šéfredaktora. Členové a spolupracovníci redakce: Ing. Eva Appelová, Petr Dobiášovský, Ilona Hřečková, Ing. Lubomír Macháček, Ing. Vlastimil Polach, Ph.D., Bc. Lucie Slípková, Blanka Prešinská, Ing. Petr Žatecký. E-mail: dlabaja.jiri@azd.cz, jaglova.lubica@azd.cz, reporter@azd.cz

GRAFICKÁ ÚPRAVA a TISK: Typos, tiskárské závody, s.r.o., Sazečská 560/8, 108 25 Praha 10. Grafické zpracování titulní strany: Petr Dobiášovský
Registrováno Ministerstvem kultury ČR pod číslem MK ČR 12411 ze dne 27. června 2001



Přesnost vlaků ČD se zvýšila o tři procenta

Přesnost vlaků Českých drah se loni zvýšila meziročně o 3,3 %, když dosáhla podle údajů dopravce 89,9 %. Podle standardů Mezinárodní železniční unie tak provozovaly České dráhy celkem 2,2 milionu vlakových spojů včas. Ke zvýšení přesnosti vlaků tak dochází po roce 2015, kdy dosáhl objem investic a s tím spojených výluk na české železnici rekordního rozsahu. Výluky tehdy ovlivňovaly provoz na nejvytíženějších koridorech, například mezi Běchovicemi a Úvaly či v uzlu Olomouc na frekventované trati z Prahy na východ republiky. Ovšem velký objem prací pokračoval na železniční infrastruktuře také loni.

Přesnost jízdy vlaků národního dopravce se zlepšila ve všech ukazatelích. V dálkové dopravě se zvýšila přesnost spojů dokonce o 5,7 % ze 72,1 % v roce 2015 na 77,8 % v roce 2016, a to i přesto že došlo k výraznému zkrácení cestovních časů a zrychlení dopravy na některých tratích. V regionální dopravě se přesnost vlaků zvýšila o 3,1 % z 87,8 % předloni na 90,9 % v loňském roce. Výrazně klesl počet zpožděných vlaků, a to na 325 tisíc spojů za rok z celkového počtu téměř 2,5 milionu vlaků vedených za rok. Nejčastější příčinou zpoždění spojů v loňském roce bylo křížování vlaků nebo čekání na předjetí vlakem vyšší kategorie (sled vlaků), dále vliv výluk, čekání na přípoj (maximální garance zajištění přípojů pro cestující při zdržení přípojných vlaků) a také zvýšená frekvence cestujících, tedy prodloužení pobytu na stanicích z důvodu výstupu a nástupu cestujících. České dráhy mohly ovlivnit přesnost vlaků pouze z 15 %, na straně infrastruktury vzniklo 30 % zdržení a více než 50 % zpoždění připadá na další vlivy mimo železnici.

Zdroj: Tisková zpráva ČD



Low-cost u RegioJetu

Vlakový dopravce RegioJet připravil pro cestující novinku – novou třídu „low-cost“, kterou nabízí na svých dálkových vlacích v České republice a na Slovensku.

„Reagujeme na rozšíření poptávky ze strany těch cestujících, kteří jednoznačně preferují nejvýhodnější cenu a nevyžadují během cesty standardní servis – spíše je pro ně nabídka občerstvení ze strany palubního personálu rušivá. Těmto cestujícím za cenu výhodnější nejméně o 20 % oproti tarifu ve třídě STANDARD nabídneme základní balíček služeb, který jim umožní v klidu pracovat nebo odpočívat, aniž by během cesty museli reagovat na aktivní servis ze strany palubního personálu. Bude se jednat o navýšení kapacity v našich vlacích, pro kterou využijeme další vozy, které se chystáme v nejbližší době zařadit do provozu,“ říká Radim Jančura, majitel společnosti RegioJet.

Nejvýhodnější akční ceny ve třídě low-cost začínají na vybraných trasách v plném tarifu pro dospělého cestujícího na cenové úrovni 99 Kč. Například na trase Praha–Brno pak bude standardní low-cost cena od 140 Kč, aniž by si musel cestující cokoli dalšího pořizovat či se registrovat na kreditovou jízdenku.

Zdroj: www.regiojet.cz



VRTky dostávají zelenou

Vlastně nikdy české politiky nezajímaly. Zdálo se, že Česko bude vysokorychlostní tratě navždycky obdivovat jen na barevných fotografiích francouzského TGV či japonského šinkanzenu. Najednou, sedm měsíců před volbami, o nich mluví všichni. Na ministerstvu dopravy vznikl první oficiální plán jejich budování a největší rivalové i koaliční partneři, premiér a předseda ČSSD Bohuslav Sobotka a ministr financí a šéf ANO Andrej Babiš, se předhánějí, kdo přijde s lepším návrhem, jak výstavbu „českého TGV“ urychlit.

Sobotka podporuje co nejrychlejší stavbu úseku mezi Prahou a Drážďany, stejně jako navazující tratě do Brna a Břeclavi. Zatím prosadil vznik pracovní skupiny, která se zabývá jen vysokorychlostními tratěmi, a chce kvůli nim změnit stavební zákon. Cíl je všechny přípravné fáze urychlit tak, aby první trať z Prahy do Drážďan vznikla dříve než v roce 2035, jak říkají dnešní plány. Podle člena sněmovního dopravního podvýboru za ČSSD Stanislava Humla by změny měly spočívat zejména v urychlení vyvlastnění. „Je to jediná možnost, jak vše posunout. U liniových staveb u nás nebyvá moc možností, kudy trasu vést,“ řekl Huml.

To vše se děje v době, kdy vláda osmdesátistránkový dokument ministerstva dopravy, který detailně popisuje trasy, náklady na jejich budování i časy jízd mezi městy, stále ještě neschválila. Studie je nyní v meziresortním připomínkovém řízení a vláda by ji měla dostat na stůl během několika měsíců. Experti v ní navrhují, aby české vlaky dosahovaly rychlosti minimálně 200 kilometrů za hodinu, což je hranice pro označení soupravy za vysokorychlostní, celkem na čtyřech trasách: 1) Praha–Drážďany, 2) Praha–Brno–Břeclav, 3) Brno–Ostrava a 4) Praha–Plzeň–Domažlice–státní hranice.

Zdroj: www.ihned.cz



Poláci opraví zanedbanou železnici

Necelé tři kilometry polské železniční tratě, kde vlaky na cestě mezi Libercem a německou Žitavou zpomalí na hlemýždí rychlost, se dočkají opravy. Nadnesla to polská velvyslankyně v České republice Grażyna Bernatowiczová během setkání s libereckým hejtmanem Martinem Půtou.

Jednalo by se o průlom po letech marného volání zpoza české i německé strany hranice. Velmi špatný stav tratě dnes v polském úseku v Trojzemí umožňuje jen rychlost 30 kilometrů v hodině. Na české straně jede přitom sedmdesátkou, na německé dokonce devadesát.

Kvůli tomu, že vlak musí zpomalovat, nestíhají se dnes návaznosti vlaků. Přestože by oprava polské části tratě zlepšila cestování do Drážďan, dosud se Poláci k opravě neměli. Na trati jim nezáleželo, protože jim kromě peněz za průjezd územím nic nepřinášela. Na polském území chybí i zastávka.

„Chci zdůraznit, že je opravdu vůle toto řešit. A týká se to i otázky vysokorychlostní železnice. V současném programovacím období 2014 až 2020 jsou peníze připravené a myslím, že práce v oblasti železnice budou urychleny. Bude snaha vyčerpat peníze, které jsou vyčleněny na opravu železničního spojení,“ zdůraznila polská velvyslankyně Grażyna Bernatowiczová.

Zdroj: www.idnes.cz



Vlaky duchů

Když se řekne „vlak duchů“, lidem si obvykle vybaví tajemné, fantastické obrazy: přízračná lokomotiva uhánějící nocí, pasažéři odsouzení k věčné jízdě po kolejích. V Británii však vlaky duchů opravdu existují, jenže jsou spíše byrokratickou kuriozitou než halloweenskou noční můrou, napsal americký list The New York Times.

Jde o pravidelné osobní vlaky, kterými téměř nikdo nejede, které vyrážejí na trať v obskurních hodinách a zastavují na nádražích, která skoro nikdo nevyužívá. Jezdí třeba jen jednou týdně a jedním směrem. Až na jednoho nebo dva železniční zaměstnance jsou většinou zcela prázdné.

Ač to vypadá neuvěřitelně, vypravovány jsou proto, aby se ušetřily peníze. Železniční společnosti by raději tyto tratě vůbec neobsluhovaly, neboť na nich není žádný provoz. Pokud by je ale zcela opustily, byly by podle britského zákona nuceny toto rozhodnutí formalizovat, což je velice nákladný, zdoluhavý a právně složitý proces.

Jediným způsobem, jak se vyhnout takovým starostem a výdajům, je zachovat na dané trati osobní vlaky, a to klidně v těch nejnevytíženějších hodinách. A tak železniční společnosti vypravují vlaky duchů, oficiálně nazývané parlamentní vlaky, jen aby učinily zadost zákonu. A je jim jedno, jestli jimi někdo jezdí.

Zdroj: www.tyden.cz



RegioJet skončil na trati mezi Bratislavou a Košicemi

Soukromý železniční dopravce RegioJet ukončil provoz svých dálkových vlaků mezi Bratislavou a Košicemi. Své rozhodnutí zdůvodnil státní zásahy do vlakové dopravy na Slovensku. Společnost také uvedla, že své ostatní aktivity v dopravě v zemi hodlá posílit.

Odchod z nejdůležitější slovenské železniční tratě RegioJet oznámil poté, co na lince mezi zmiňovanými dvěma největšími městy v zemi obnovil provoz vlaků vyšší kategorie InterCity (IC) státní slovenský dopravce Železničná spoločnosť Slovensko (ZSSK). Návrat IC vlaků na 445 kilometrů dlouhou trať ze slovenské metropole do Košic prozrazoval nyní šéf parlamentu a nacionalistické Slovenské národní strany Andrej Danko. Ten se před loňskými parlamentními volbami na Slovensku nechal slyšet, že nesnáší žluté vlaky a žluté autobusy, protože nejsou slovenské, a že žluté vlaky a autobusy musejí pryč.

„Po politickém rozhodnutí opět zavést IC vlaky ZSSK, žel, není na trhu kvůli jízdnému zdarma v dotovaných rychlících dostatek platících cestujících na to, aby se komerční nedotované vlaky ve vnitrostátní dopravě na Slovensku dokázaly uživit,“ uvedl RegioJet, podle kterého zde trh vzhledem ke státním zásahům nefunguje standardně.

Zdroj: www.euro.cz

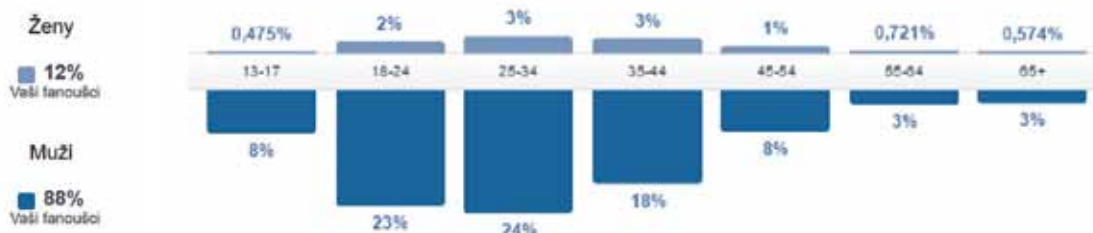


Uvázlo v sítích



f Profil našeho magazínu POZOR VLAK na Facebooku dosáhl 6 000 fandů, kteří ho intenzivně sledují. A mnozí další tento profil navštěvují, aniž by se zatím přidali. V přehledu stránek je totiž uvedeno, že si za týden prohlédne stránky POZOR VLAK kolem 26 000 lidí.

Lidé, kterým se líbí vaše stránka



f A když jsme začali profilem POZOR VLAK na Facebooku, pak je třeba dodat, že za poslední období bylo nejvíce oblíbeným příspěvkem video, které poutalo na novou rubriku Úžasné návraty. Jde o archivní filmy s železniční tematikou, které nám poskytují Národní archiv a slovem provází archivář Miroslav Kunt. Video zhlédlo do uzávěrky 10 564 lidí.

f Radoslav Симо Šimko: ...velmi sa tesime :)

f Martin Večerek: Ukázka vypadá výborně, už se těším.

f Lubomír Oswald: Tak to bude super oživenie, teda nie že by boli nudné relácie, ale zmena, ktorá sa týka histórie, bude veľké plus.

f Aneta Karasová: Supeer ☺!

f Oldřich Čechoslovák Kučera: jj stále se máme čím chlubit, ČSD je prostě nepřekonaný

f Michal Radoňský: Předpokládám, že Mirek Kunt vybral opravdové lahůdky, takže se moc těším!



f Na facebookovém profilu AŽD Praha nejvíce zazářila vizualizace nových kabátů motorových vozů řady 810, které odkoupila společnost AŽD Praha od Svazku obcí údolí Desné. Prohlédlo si ji téměř 15 000 lidí. Více o tomto tématu na straně 20.

- f Robert Leon:** Vendeta Fenc! Pěkné, ale bude to dost výrazné?
f Martin Švancar: Vypadá to dobře, ale čekal bych jednotný vzhled jako u MV ETCS a jeho přívěsných vozů :)
f Michal Berka: Pěkné moc pěkné
f Ježkovy Oči: Já bych tam namaloval to Středohoří.
f František Kubát: Povedené, sice originál nátěr je vždy originál, ale toto je pěkné, nijak přehnané a přitom se to hodí (nevypadá zbytečně moderně, stejně jako vůz samotný)

- f Jiří Šach:** Nádherný lak. A nemluvě o tom, že se mi líbí mnohem víc jak korporátní nátěr Najbrt Českých drah :)
f Karel Kobík: Tou žlutou barvou mi to spíše připomíná servisní vozidla SŽDC, ale vzhledem k budoucímu testovacímu provozu bez strojvedoucích asi dobré, že budou vidět. :-)
f Petr Čechák: Také preferuji barvu prvního vozidla AŽD.



f Značnou diskuzi vyvolalo video, které představovalo, jak by se v budoucnu mohlo přestupovat z vlaku do vlaku. Dělo by se tak prý za jízdy. Dvě jednotky by se rychlostně sesynchronizovaly, dveře se otevřely a cestující za jízdy přestoupili, aby se tím ušetřilo hodně času.

- f Martin Nokkonen:** Možná ano, ale rozhodně ne u nás, kde SŽDC pouze modernizuje jednokolejky :D A koridor, který má dvě koleje ... taky těžko :D
f Ladislav Ferov: V našich krajinách si to neviem predstaviť. Vlaky by museli prísť načasované (neviem si predstaviť čakanie na prípoj) a vchádzať presne na sekundu do úseku, ktorý by musel byť dostatočne rovný a zároveň by museli udržiavať presne tú istú rýchlosť.
f Matěj Vondříčka: Mně bude bohatě stačit, když u nás vyroste pár kilometrů nějaký ty vrtky.
f Guru Bayo: Na našich tratích?? Kde kvůli výlukám mají vlaky neustále zpoždění a jezdí si, jak se jim zachce... to je úsměvné... vůbec o tom uvažovat :)
f Kuros Chimenes: Budoucnost předčí i to nejfantastičtější sci-fi...
f Pavel Holub: Světlo světa možná ano, ale v ČR si s tím hlavu lámat nemusíme... :-D
f Martin Novotný: Nápad hezký, ale je to úplná blbost. Z bezpečnostních důvodů si to nedovedu představit. Co když se jim tam něco sekne? Co by se dělo dále?



- f Vít Dvořák:** Světlo světa možná někdy spatří, ale zatím je u nás v tomto směru docela dost černá tma. :-) Vlaky, co tu jezdí, to neumožňují, a tratě už vůbec ne. Toto je z nějaké Verneovky? :-)
f Karel Mikolášek: Rychlík z Liberce se v úrovni pardubické výpravní budovy přičuně k EC do Ostravy a než všichni, včetně babičky o 2 holích a tašce na kolečkách, přestoupí, tak jsou v Třebové ☺
f Wladimir Smutny: To měli štěstí, že tam nebyl žádný sloup :-)

Facebook: www.facebook.com/azdpraha

Twitter: www.twitter.com/azd_praha

Google+: <https://plus.google.com/104526391574754476118>

Instagram: [@azdpraha](https://www.instagram.com/azdpraha)

Objektivem fotografa **Martina Švancara** Krušnohorské úzkokolejky v zimě

→ Nádraží ve Steinbachu je výchozí stanicí krušnohorské muzejní dráhy Preßnitzstalbahn. Vedle místní vodárny pózovala hloučku fotografů 28. ledna 2017 Meyerka 99.1590.



← Tatáž lokomotiva uháněla ve stejný den se svým vlakem mířícím do Jöhnstadtu v lesích nedaleko Schlösselu.



↑ Druhá z přísečnických Meyerek 99.1542 překonává v poslední lednovou neděli roku 2017 potok Schwarzwasser těsně před Jöhnstadtem.

→ V celém úseku Stolln-Forellenhof se trať line podél potoku Schwarzwasser. Zde také 28. ledna 2017 vznikla fotografie lokomotivy 99.1590.



KDO JE ...

Martin Švancar

Mladý železniční nadšenec, kterému železnice a zejména parní vlaky učarovaly již v útlém dětství. Ve svých patnácti letech se pak začal věnovat i jejich fotografování. Jeho fotografie můžete vidět na oficiální facebookové stránce ČD Nostalgie www.facebook.com/cdnostalgie, kde je jedním z administrátorů. Mimo jiné také vyrábí kartonové repliky litých cedulí nejen z drážních vozidel.



↑ Další z krušnohorských úzkorozchodek je Fichtelbergbahn. Na ní je zachycen Pětikolák 99.1785 několik set metrů před stanicí Unterneudorf.



↑ Známým obloukem za stanicí Kretscham-Rothensehma projíždí další z fichtelbergských Pětikoláků, 99.1773.

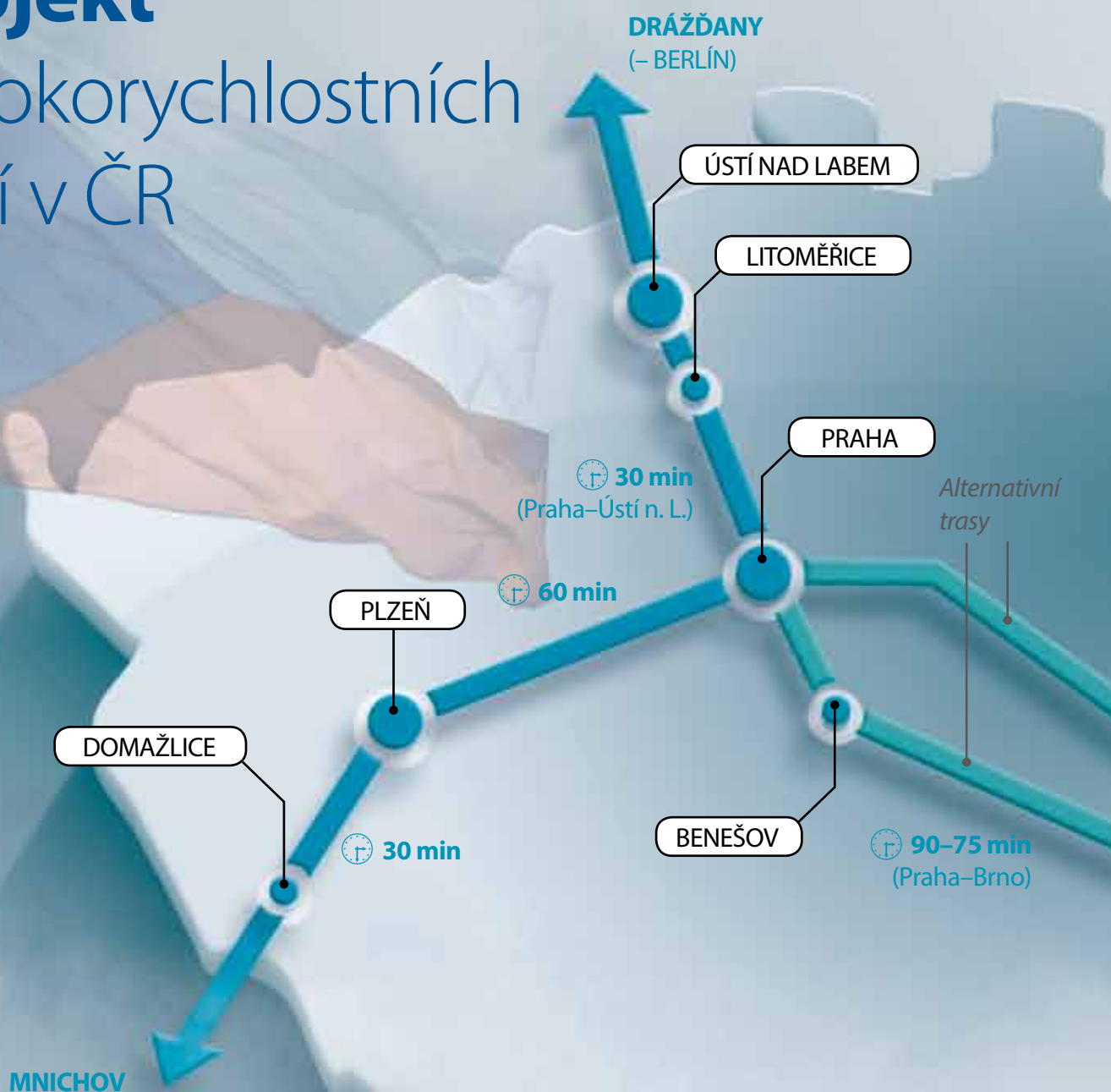


↑ Mezi počáteční stanicí v Cranzahlu a koncovou v Kurort Oberwiesenthalu musí vlaky na „fichtlu“ překonat výškový rozdíl čtvrt kilometru. To zaručí zvláště v zimě na mnoha místech nádherné kouřové efekty, jako například 7. února 2015 před Hammerunterwiesenthalem.

→ Největší dominantou Fichtelbergbahn je bezesporu most před koncovou stanicí Kurort Oberwiesenthal. Právě po něm projíždí 27. 2. 2016 posílený vlak P1005 v čele s Pětikolákem 99.1785 a Faurem L45H-83.



Projekt vysokorychlostních tratí v ČR



Opravdu se v České republice začíná reálně počítat s vysokorychlostními tratěmi anebo jde v posledních týdnech pouze o předvolební rétoriku?

Politické strany začaly VRTky v současnosti skloňovat ve všech pádech a premiér Bohuslav Sobotka tvrdí, že udělá vše pro to, aby se mezi Prahou a Drážďany začalo jezdit dříve než v roce 2030 a mezi Prahou a Brnem dříve než v roce 2050. Právě tyto letopočty udává aktuální materiál Ministerstva dopravy ČR, který se politikům údajně vůbec nezamlouvá. Chtějí prý, aby se stavět začalo do pěti až sedmi let. Tak se necháme překvapit.

Vysokorychlostní železniční trať je železniční trať konvenční konstrukce (jako jízdni dráhy je použito klasických hříbových kolejnic – ocelových profilů tvořících kolej) a zpravidla standardního rozchodu 1 435 mm. Traťová rychlost je 250 km/h a vyšší (u nových tratí), nebo alespoň nad 200 km/h (u modernizovaných starších tratí). U propojek těchto tratí a jejich částí je rychlost nižší, závislá na konfiguraci terénu anebo pro nezbytný průjezd městem. Některé nové tratě jsou konstruované pro rychlost 350 km/h, ale zatím je na nich povolena rychlost nižší. Nové vysokorychlostní tratě se budují převážně pro provoz vysokorychlostních vlaků.

Zdroj: Wikipedia

Německo

ICE 3



Japonsko

Šinkansen řady E5



Francie

TGV Duplex



Čína

CRH380A





Jan Kučera:

Proč ti lidé riskují? Není přejezdů moc?

PŘIPRAVIL: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Je novým generálním inspektorem Drážní inspekce ČR a přitom ji zná doslova jako své boty. Hovoříme o Janu Kučerovi, který s platností od 1. června 2016 nahradil dlouholetého generálního inspektora Romana Šiguta. Kučera totiž hned po absolvování Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně nastoupil v roce 2003 jako tiskový mluvčí Drážní inspekce, později se stal náměstkem generálního ředitele, až se vypracoval na post nejvyšší. Chce nový generální inspektor zásadně překopat Drážní inspekci? Co ho na železnici nejvíce trápí z pohledu bezpečnosti? A mnoho dalších otázek padlo, než vznikl rozhovor, který vám přinášíme.

› **Když jste byl jmenován generálním inspektorem Drážní inspekce ČR, ministr dopravy Dan Ťok řekl, že po vás bude vyžadovat důsledné kontroly železničních přejezdů a zabezpečení kolejí s cílem včas předcházet mimořádným událostem. Když jsem to četl, říkal jsem si, že jsem zvědav, jak inspekce bude předcházet fatálním neštěstím.**

Trend, který byl nastaven na Drážní inspekci, byl a je zaměřen na důslednou kontrolu nejen železničních přejezdů, ale celkově na bezpečnost na železnici. To se teď v souvislosti s novelou zákona o dráhách změní, nově už nebudeme vykonávat tzv. státní dozor ve věcech drah, tedy ani ony kontroly. Neznamená to ale, že Drážní inspekce přestane ovlivňovat úroveň bezpečnosti na železnici, neboť nám stále zůstává tzv. bezpečnostní doporučení, které se může vydávat na základě výsledků šetření. A protože se mění i definice vážné nehody, což je od 1. dubna 2017 pojem pro současnou závažnou nehodu, bude vlastní šetření podstatně intenzivnější. Počet námí vydaných závěrečných zpráv se výrazně zvedne, možná až na pětinasobek stávajícího počtu. Naše bezpečnostní doporučení budou od prvního dubna určena již jen Drážnímu úřadu. A pak už bude na něm, aby prosadil jejich realizaci,

případně ho i ve světle informací, které jsme neměli k dispozici, upravil tak, aby se jednalo o efektivní řešení.

› **Pojďme v dalších otázkách takřikajíc na dřevě. Co je z pohledu Drážní inspekce současný největší problém české železnice?**

Nárůst počtu „projetých návěstidel“ je patrný. Jedná se o typickou mimořádnou událost, jejíž bezprostřední příčinou je zpravidla selhání člověka – strojvedoucího. Drážní inspekce při šetření klade velký důraz na šetření tzv. lidského faktoru. Bohužel se ale většinou stává, že strojvedoucí odmítají Drážní inspekci poskytnout vysvětlení. Těžko se tak dovíme, na co před nehodou myslel, co dělal, jakým způsobem odpočíval před nástupem na směnu, zda skutečný časový průběh směny a odpočinku odpovídal dopravcem dokladovanému časovému rozvrhu atd. Nikdo si nám vlastně oficiálně nepostěžuje, že byl unavený, přetížený, měl nějaké starosti – pak se špatně stanovují možná doporučení, jak těmto nehodám zabránit. Oficiálně jsou všichni odpočatí a z dokladů dopravců také nic jiného nevyplývá.

V minulosti jsme opakovaně vydali řadu bezpečnostních doporučení, a to zejména do doby, než bude na tratích zaveden automatický systém ETCS (European Train Control

System). Ten vlak včas před návěstidlem v poloze zakazující další jízdu zastaví. Doporučili jsme, aby provozovatel dráhy či dopravci přijali dočasné technické či organizační řešení, aby strojvedoucí nebyl na kontrolu návěsti na návěstidle sám. Minimálně u vlaků odjíždějících ze stanice, kde předtím zastavily z důvodu výstupu a nástupu cestujících, je řešení poměrně jednoduché. Jde o změnu organizace, např. postupů dopravce při odjezdu vlaku ze stanice zapojením vlakové čety do kontroly návěsti příslušného hlavního návěstidla před dáním pokynu strojvedoucímu, na základě kterého smí vypravený vlak uvést do pohybu. Ačkoli uvedený příklad změny postupů s sebou ruku v ruce nese zvýšení finančních nákladů ani negativní vliv na dobu pobytu vlaku ve stanici, nebyl dopravci doposud realizován. Stávající postupy dopravců tak nadále umožňují, aby vlaková četa před uvedením vlaku do pohybu dala strojvedoucímu návěst „Souhlas k odjezdu“ bez ohledu na skutečnost, zda příslušné hlavní návěstidlo, před kterým vlak stojí, zakazuje nebo dovoluje jízdu vlaku. Ve stanicích, kde je povolena výprava vlaku s přepravou cestujících návěstí hlavního návěstidla dovolující jízdu, tak dopravci nadále spolehnou na jednoznačnost, srozumitelnost a snadnou proveditelnost stávajících postupů před





uvedením vlaku do pohybu, včetně výpravy vlaku a na důsledné dodržování těchto postupů lidským faktorem, samotným strojvedoucím. Ten však občas chybuje a logicky chybují častěji než dva lidé dohromady.

Další možností, jak snížit počet „projetych návštěvidel“ alespoň vlaky s přepravou cestujících, je do doby zavedení odpovídajícího technického řešení dále nerozšiřovat počet stanic, ve kterých je výprava těchto vlaků z prostoru nástupiště realizována návštěví hlavního návštěvidla dovolující jízdu vlaku. Namísto toho jsme doporučili ponechat zavedený a léty osvědčený způsob výpravy takovýchto vlaků návštěví „Odjezd“, danou výpravčím, tzn. výpravkou.

► **Setkal jsem se s názorem, že za projetymi návštěvidly je přezabezpečená česká železnice a strojvedoucí prostě spoléhají, že za ně „něco“ zasáhne. Souhlasíte s tím?**

Nemyslím si, že by strojvedoucí jen spoléhali na techniku. Koneckonců jsou to právě oni, jejichž život je ohrožen nejvíce, pokud jedou vlakem tam, kam neměli. Až bude zaveden automatický systém, např. uvedené ETCS, kdy vlak na každé trati zastaví sám před návštěvidlem zakazujícím další jízdu, nemohu takové chování u některých strojvedoucích vyloučit. Nicméně si myslím, že většina z nich jsou profesionálové a mají v krvi zažitou skutečnost, že musí být stále ve střehu a návštěví zakazující jízdu je pro ně pomyslná zeď.

► **Musíme tady říci, že velmi často strojvedoucí zastaví jen metr za návštěvidlem, neohroží vlakovou cestu, ani nerozříznou**

výhybku, přesto je to vnímáno jako mimořádná událost a z toho plyne zastavení provozu i na hodiny, než se vše vyšetří. Proč to tak dlouho trvá?

To není otázka ani tak na nás, jako na vyšetřovatele příslušného provozovatele dráhy a dopravce. Drážní inspekce zpravidla k případům, kdy nedojde k vjetí do jiné vlakové či posunové cesty, nevyjíždí. Kapacity na to, abychom vyšetřili každou mimořádnou událost, opravdu nemáme – to by každý inspektor Drážní inspekce musel týdně kompletně vyšetřit tři mimořádné události. Takže u většiny případů dáváme prakticky okamžitě poté, co se o vzniku mimořádné události dovíme, souhlas se započítáním odklizovacích prací a pak je už šetření primárně na vyšetřovatelích provozovatele dráhy a dopravce. Ale rád bych zdůraznil, že i ono projeté návštěvidlo o jeden metr může mít příčinu, která ukáže na potřebu upravit systém či technické zabezpečení. Také je potřeba zjistit, jestli strojvedoucí nejsou přetěžováni, jestli byly dodrženy všechny zákonné požadavky týkající se odpočinku a zda opravdu strojvedoucí nastoupil na směnu řádně odpočatý. V tomto směru například podniká kroky Drážní úřad, aby zjistil, zda strojvedoucí ve svém volném čase nejedí v jiného dopravce apod.

► **Když se řekne mimořádná událost, každému vytné na myslí především srážka Pendolina s nákladním automobilem, který vjel na přejezd ve výstraze ve Studénce v roce 2015. Stalo se od té doby něco konkrétního, abychom mohli říci, že koridor je dnes již bezpečnější?**

Na přejezdech se testují snímače kontrolující volnost prostoru přejezdu, zároveň se analyzuje postupné sklápění závor. Také došlo k navýšení počtu trestných bodů pro řidiče vyjíždějící na přejezd ze šesti na sedm a nově jim také hrozí zákaz činnosti, tedy řízení, od jednoho do šesti měsíců. V této souvislosti musím říci, že bez důsledné prevence a zejména kontroly chování Policí České republiky a postihů nedisciplinovaných účastníků provozu na pozemních komunikacích v místě úrovnových křížení těchto komunikací s dráhami příslušnými správními úřady se výrazně zlepšení stavu na železničních přejezdech nedocílí. Pevně však věřím, že se seznam opatření bude ještě rozrůstat – koneckonců, přejezd ve Studénce by se měl v dohledné době zcela zrušit, stejně jako dalších sedm přejezdů na koridorech.

► **A co ostatní železniční přejezdy? Pokud vím, v minulosti Drážní inspekce vydala několik bezpečnostních doporučení týkajících se závor, které by podle ní měly být na každém přejezdu.**

Ano, to tvrdíte už dlouho a vlastně pořád dokola – řidiči, se kterými mluvíme, většinou říkají, že si blikajících světel nevšimli. Je sice otázkou, do jaké míry je to z jejich strany účelové tvrzení, aby se nemuseli přiznat, že světlá záměrně ignorovali, ale na druhou stranu, pokud by na všech přejezdech byly závory, tak by k žádnému přehlédnutí dojít nemohlo – je to jasná optická překážka přímo přes silnici. A jsem rád, že SŽDC navrhla šedesát přejezdů na křížení se silnicemi prvních tříd, kde se nejpozději příští rok objeví nově závory.

› **A skutečně závory vyřeší neustále rostoucí počet mrtvých na přejezdech?**

Závory definitivně nevyřeší všechny problémy, protože pořád zůstane přejezd jako takový. Pokud někdo bude chtít riskovat a závory objede, dá se s nadsázkou mluvit rovnou o pokusu o sebevraždu. Cílem opatření ale přece není chránit ty, kteří vědomě riskují, ale ty, kteří prostě z nějakého důvodu udělají chybu, a nebyl to jejich záměr. Samozřejmě se nevyhneme ani případům, kdy řidič nechce udělat chybu, ale stejně dojde ke střetnutí.

To jsou koneckonců i předběžné závěry z jednoho nedávného střetnutí, když se dva automobily vyhýbaly na přejezdu. Jeden z nich uhnul příliš a vjel mimo vozovku, zapadl a pak se kvůli ledu nemohl dostat zpět. Mezitím se rozblíkala světla, spadly závory a přijel vlak. Co nás velmi nemile překvapilo, řidič vůbec netušil, co znamená nálepka s písmenem P a číslicí nalepená na výstražníku. Přitom je to už deset let, co jsme příslušné bezpečností doporučení vydali, a osm let, co se číslování zavedlo v praxi. Zde vidím prostor také pro média, aby řidičům číslování přejezdů častěji připomínala.

› **V souvislosti se Studénkou se mnohokrát objevil názor, že na koridoru by vůbec přejezdy neměly být. Nicméně evropské předpisy říkají, že do rychlosti 160 km/h není přejezd problémem. Jaký je váš názor?**

Přejezd není problém, když se všichni chovají tak, jak mají, a všechno funguje. Jenže

pak občas selže člověk, výjimečně i technika, a neštěstí je na světě. Lehká souprava jedoucí vysokou rychlostí a těžké nákladní auto uvízlé na přejezdu představuje velké riziko pro železnici. Dřív, když v čele vlaků jezdily těžké parní lokomotivy a na cestách koňské povozy, bylo nebezpečí takřikajíc na druhé straně, než je tomu dnes. Když bude méně přejezdů, bude i menší riziko, že se něco stane. Platí tedy to, že nejlepší křížení dráhy a silnice je to mimoúrovňové.

› **Mimochodem, má smysl po každé fatální mimořádné události řešit nová a nová zabezpečovací zařízení? Není to jen a pouze ustupování těm, co nedodrží předpisy?**

To takhle nejde brát – koneckonců i doma na dveřích máte zámek a zamykáte ho, i když tam vlastně nemusí být. Pokud by zloději dodržovali platné zákony, určitě by se k vám nedostali. A totéž platí o různých zábranách pro chodce u rušných silnic. S přejezdy je to stejné – závory, optimálně dvě poloviční přes celou silnici a jejich sekvenční sklápění by mělo být dostatečné řešení. Ono ani nic lepšího vlastně není. Ale určitě má smysl se zabývat tím, jestli by se něco nedalo vylepšit, koneckonců až průběh nehody ve Studénce nás přivedl na myšlenku sekvenčního sklápění. Pokud se někdo, byť zcela nesprávně, domnívá, že červená není tak důležitá jako závora, skutečnost, že mu závora přehradí silnici dřív než nyní, může pomoci.

› **Není čas na represii, když ve vaší tiskové zprávě čtu (pozn. red.: více na str. 18), že meziročně v roce 2016 zemřelo o 40 % více lidí na železničních přejezdech?**

Spíš bychom se měli zamyslet, proč ti lidé riskují, zda přejezdů není zbytečně moc a zda některé z nich nejsou příliš dlouho pro uživatele pozemní komunikace uzavřené. A tím se dostáváme obloukem zpět k otázce o tom, zda mají být na koridoru přejezdy, zejména když tam projíždí prakticky jeden vlak za druhým. A podobné je to i na jiných vytižených tratích.

› **Když o tom teď přemýšlím, skoro to vypadá, že železnice je smrtelně nebezpečná. I v médiích to opticky vypadá, že zatímco všechny druhy dopravy jsou bezpečné, ta železniční přitahuje smrt. Chtěl byste toto vnímání do budoucna změnit?**

Mě zase napadá, zda by bylo vhodné, aby se to změnilo. Vždyť každé takové sdělení může působit i preventivně a varovat další lidi před tím, aby v okolí železnice riskovali. Možná je dobře, že nehodu na dráze pořád média vnímají jako něco mimořádného, co by se stát nemělo. Na silnicích umírají lidé také a o každém případě se na internetu nedočtete a nikdo se nad tím pomalu nepozastaví. Osobně bych se nechtěl dožít situace, kdy někdo bude považovat mimořádnou událost na dráze za samozřejmost.



Počet mrtvých

na přejezdech se zvýšil o 40 %



TEXT: DRÁŽNÍ INSPEKCE ČESKÉ REPUBLIKY | FOTO: DIČR

V roce 2016 se na železničních přejezdech událo celkem 175 střetnutí, při kterých zemřelo 45 osob, přičemž při posledním střetnutí roku u Třeboně zahynuli hned dva lidé.

Počet střetnutí na železničních přejezdech v roce 2016 v porovnání s rokem 2015 se zvýšil o 6%, nicméně počet usmrcených při těchto mimořádných událostech vzrostl o více než 40%. Nárůst počtu tragických nehod evidovala Drážní inspekce hned od začátku roku – již v březnu zemřelo na přejezdech 9 osob. Tragickou bilanci loňského roku pak uzavřela nehoda u Třeboně, kde se v poslední den loňského roku na železničním přejezdu zabezpečeném světelnou výstražnou signalizací bez závor odpoledne střetl osobní vlak s osobním automobilem. Při této nehodě zemřeli dva lidé. „Tragicky vypadající bilance roku 2016 v počtu usmrcených je způsobena primárně nárůstem počtu střetů vlaku s osobou na železničním přejezdu. Zatímco v roce 2015

Vývoj počtu mimořádných událostí na dráhách

	2016			2015		
	počet MU	usmrceno	zraněno	počet MU	usmrceno	zraněno
leden	333	22	47	324	21	58
únor	324	10	64	285	20	63
březen	329	25	47	350	13	69
duben	335	23	41	322	18	75
květen	348	15	52	333	19	75
červen	356	21	58	373	16	64
červenec	316	29	63	297	23	77
srpen	322	17	77	317	18	71
září	377	21	57	390	26	79
říjen	366	25	52	394	23	76
listopad	370	19	67	385	20	75
prosinec	366	18	50	376	31	79
Počet MU 1.1.–31.12.	4142	245	675	4146	248	861



jsme evidovali za celý rok při těchto nehodách 10 usmrcených, tak v roce 2016 byl tento počet dvojnásobný," doplnil hrozivou statistiku generální inspektor Drážní inspekce Jan Kučera.

V roce 2016 docházelo dle statistických výpočtů Drážní inspekce k úmrtí při každém čtvrtém střetnutí. V roce 2015 umírali lidé při střetnutí na přejezdu při každé páté a v roce 2013 dokonce až při každé osmé nehodě.

Mimo železniční přejezdy umírali lidé především při střetu vlaku s osobou, kterých jsme v roce 2016 zaznamenali celkem 259, což je pouze o jeden méně než v roce 2015, nicméně počet usmrcených při těchto nehodách klesl o sedm. Z dlouhodobého hlediska se počet střetů vlaku s osobou a usmrcených při těchto nehodách držel letitého průměru. „Počet střetů vlaku s osobou se dlouhodobě drží na velmi vysokých číslech. V rámci prevence se Drážní inspekce již v minulosti zaměřila především na děti a mládež a u těchto věkových skupin jsme v posledních letech

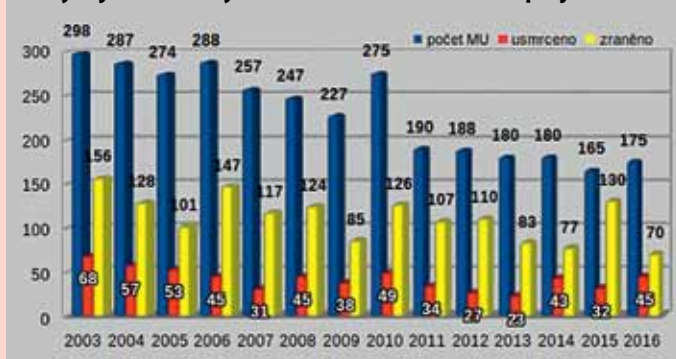
zaznamenali úbytek počtu střetů s vlakem. Statisticky k největšímu počtu střetů dochází u lidí středního věku," dodal Kučera.

Celkově v roce 2016 Drážní inspekce na všech dráhách eviduje 4 142 mimořádných událostí, což znamená snížení počtu událostí v porovnání s předchozím rokem o 4 případy. Při těchto událostech na všech dráhách zemřelo 245 osob (v roce 2015 jich bylo 248) a dalších 675 bylo zraněno, což je meziroční pokles o více než 21 %. Ke snížení počtu zraněných došlo na dráhách železničních i neželezničních (tramvaje, trolejbusy, lanovky). Na dráze železniční se jedná především o pokles zraněných při střetech na železničních přejezdech.

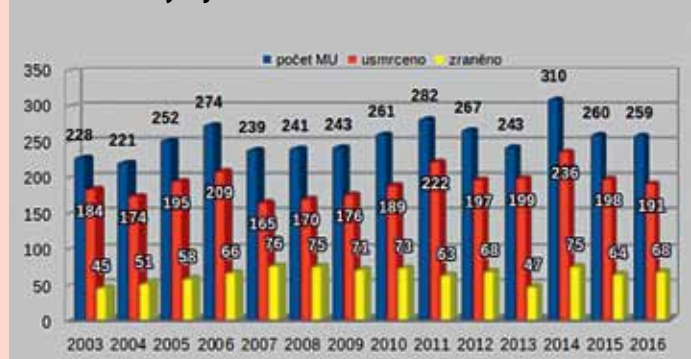
„Celkový vývoj nehodovosti na dráhách v současné době není možné označit za pozitivní. Přes čtyři tisíce mimořádných událostí za rok je moc a průběžně se to snažíme zvrátit. Nicméně uvidíme, jak se nám naše činnost bude dařit po nabytí účinnosti novely zákona o dráhách," uzavřel Kučera.



Vývoj mimořádných událostí na železničních přejezdech



Vývoj střetů drážních vozidel s osobami



AŽD Praha koupila

motorové vozy, bude na nich testovat i nové technologie



TEXT: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ, ING. JIŘÍ MARTÍNEK

Společnost AŽD Praha podepsala v polovině ledna tohoto roku se Svazkem obcí údolí Desné smlouvu o odkupu tří motorových vozů řady 810 a dvou přívěsných vozů řady 010, za které zaplatila 6,8 milionu korun. AŽD Praha tak plní svůj plán, že tratě Čížkovice–Obrnice a Dolní Bousov–Kopidlno promění ve zkušební polygony pro testování svých moderních a právě vyvíjených zabezpečovacích technologií. Ty budou mimo jiné testovány právě těmito motorovými vozy. Část mobilních technologií bude v těchto vozech přímo instalována.



Všechny vozy (810.435-8, 810.141-2, 810.221-2, 010.418-7 a 010.419-5) mají platné technické kontroly a revize a lze je tak okamžitě používat v provozu. Postupně ale projdou základními opravami a údržbou a současně s tím také dojde ke změně jejich laku tak, aby korespondoval s grafickým manuálem společnosti AŽD Praha. V tuto chvíli jsou totiž v barvách bývalého provozovatele Železnice Desná společnosti Arriva. Následně budou do motorových vozů instalovány mnohdy ještě neprezentované zabezpečovací technologie, které se budou na zkušebních polygonech testovat. To je v běžném provozu na běžných tratích velmi problematické až nemožné.

„Jde například o systém určený pro regionální vlaky, které budou na širé trati jezdit bez strojvedoucích. Právě tento systém chce společnost AŽD Praha vyvinout již do roku 2020. Stala by se tak vůbec prvním evropským výrobcem obdobné technologie. Zatím totiž existují vlaky či metro bez strojvedoucích pouze v uzavřeném prostoru. Zajímavé budou také nové technologie s využitím velmi přesného satelitního systému Galileo,“ vysvětluje generální ředitel AŽD Praha Zdeněk Chrdle (pozn. red.: o novém zabezpečovacím systému RegioSAT píšeme na straně 40).

Právě vyvíjený systém regionálních vlaků bez strojvedoucích vyvolal nejenom v médiích, ale i mezi odbornou a laickou železniční veřejností obrovské diskuze. „Jakkoliv se to někomu nemusí líbit, jde ze strany AŽD Praha o logický krok. Víme přece, že ve světě je metro jezdící bez strojvedoucích a dokonce i první železniční linky z terminálu ve městě na terminál na letišti. Samozřejmě, že jde o tratě, jejichž drážní těleso je striktně odděleno od prostor pro cestující a také od okolního prostředí, takže zde nemůže dojít k mimořádné události. Ale pokud se dnes testují automobily bez řidičů, proč by neměl existovat vlak bez strojvedoucích? Náš systém bude vycházet z námi vyvinutého systému CBTC, určeného pro jízdu metra bez strojvedoucích, a také z našeho systému AVV, což je systém pro automatické vedení vlaků. My teď tedy pracujeme na tom, aby nedošlo ke srážce

vlaků s překážkou. Ať je to zvěř, strom, auto, které zůstalo na přejezdu či člověk, který spadne do kolejí. Na detekci podobných událostí před automatickým vlakem připravujeme sofistikovaná čidla, o nichž zatím nemůžeme hovořit. Ta dokážou vyhodnotit situaci před vlakem a v případě nebezpečí vyšlou systém signál k zastavení. Dispečer, který nebude ve vlaku, ale bude mít na starosti všechny vlaky na té trati, se bude moci podívat, co je to za překážku, případně nahlédne pomocí kamer do vlaku, zda je vše v pořádku. Následně se rozhodne, zda vlak může

pokračovat v jízdě či nikoliv. Pokud vlak nebude moci pokračovat v jízdě, bude přesně definován scénář dalšího postupu,“ vysvětluje podrobnosti o chystaných vlacích bez strojvedoucích Zdeněk Chrdle.

Součástí plánu a garance AŽD Praha vůči cestující veřejnosti a Ústeckému kraji je ponechání víkendového sezonního turistického provozu na trati Čížkovice–Obrnice. Turistická linka T4 na trati Lovosice–Most bude zahájena v sobotu 1. dubna. V tento den společnost AŽD Praha vypraví zvláštní slavnostní vlak.

Nová grafická podoba motorového vozu AŽD Praha



Revitalizace

trati Opava východ–Krnov,
práce dokončeny

TEXT: ING. ZDENĚK BÉBAR | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Stávající celostátní dráha Olomouc hl. n.–Opava východ, v úseku mezi železničními stanicemi Krnov a Opava východ o délce 27,617 km, má dvě železniční stanice Skrochovice a Opava západ a čtyři zastávky Krnov–Cvilín, Úvalno, Holasovice a Vávrovice. Revitalizovaný úsek začíná v Krnově a poté prochází obcemi Úvalno, Brumovice, Holasovice a končí v Opavě východ. Začátek stavby byl situován do Krnova v km 87,402 ve stavědlové ústředně, konec stavby je v km 115,683 v budově ústředního stavědla železniční stanice Opava východ.

Trať č. 310 je celostátní jednokolejná trať s nezávislou trakcí.

Cílem revitalizace bylo:

- zlepšení jízdního komfortu,
 - zvýšení traťové rychlosti se zkrácením jízdních dob,
 - zvýšení bezpečnosti na železničních přejezdech,
 - rekonstrukce železničních stanic a zastávek pro současné a výhledové požadavky,
 - zlepšení komfortu cestujících zřízením nových nástupištních přístřešků,
 - dálkové ovládání celého úseku.
- Proto bylo přistoupeno k:
- sanaci železničního spodku včetně odvodnění,
 - rekonstrukci železničního svršku,
 - rekonstrukci nástupišť zastávek a železničních stanic,
 - rekonstrukci železničních přejezdů vč. jejich nového zabezpečení,
 - rekonstrukci železničních mostů a propustků,
 - rekonstrukci elektrických zařízení vč. osvětlení zastávek a železničních stanic,
 - rekonstrukci stávajícího železničního zabezpečovacího zařízení,
 - rekonstrukci sdělovacího zařízení.
- Stavba byla zaměřena na rekonstrukci

železničních stanic Opava západ a Skrochovice. Stanice a mezistaniční úseky byly vybaveny moderním zabezpečovacím a sdělovacím zařízením, které je možné dálkově ovládat z jednotného obslužného pracoviště umístěného v žst. Krnov.

Jádro nového staničního zabezpečovacího zařízení ESA pro stanice Skrochovice a Opava západ bylo umístěno v Krnově vedle již stávajících dvou staničních zabezpečovacích zařízení ESA. Po připojení k dálkovému ovládní zabezpečovacího zařízení tak řízenou oblast tvoří již všech šest stanic na 67 km dlouhém úseku mezi polskými Gluchołazy a Opavou východ.

Provozní aplikace GTN zahrnuje nadto také úzkokolejnou trať Třemešná ve Slezsku–Osoblahu, která je řízena zjednodušeným způsobem podle předpisu SŽDC D3 z Krnova. Provoz v celé řízené oblasti řídí dva výpravčí, jeden z nich je současně i dirigujícím dispečerem.

Technologii pro stanice Skrochovice a Opava západ dodala AŽD Praha ve spolupráci se společnostmi Bagry-ND, Trakce, KVADRO, NSN, ČD Telematika, Dcom, JICOM, GEFOS, VMI Silesia, IBG Česko a STRABAG Rail. Celý traťový úsek dotčený stavbou byl vybaven dvaceti třemi novými přejezdovými

zařízeními, jedna přejezdová technologie byla upravována pro moderní potřeby provozu a jedno přejezdové zabezpečovací zařízení zůstalo původní. U zmíněných dvaceti tří přejezdů byly postaveny technologické domky firmy ATE Cheb, která je dlouhodobým partnerem AŽD Praha.

Několik čísel pro představu rozsahu odvedených prací v oblasti zabezpečovacího zařízení:

<i>Elektronické staniční zabezpečovací zařízení</i>	2 ks
<i>Traťové zabezpečovací zařízení</i>	3 ks
<i>Přejezdové zabezpečovací zařízení nové</i>	23 ks
<i>Elektromotorický přestavník</i>	18 ks
<i>Elektromagnetické zámky</i>	2 ks
<i>Návěstidla</i>	52 ks
<i>Počítače náprav</i>	100 ks
<i>Pohon závorového břevna</i>	37 ks
<i>Pokládka kabelů (TCEKPFLEY)</i>	299 390 m
<i>Pokládka kabelů (CYKY)</i>	1 345 m
<i>Pomocná stavědla</i>	2 ks
<i>Reléový domek</i>	23 ks
<i>Stožár výstražníku</i>	70 ks
<i>Světelný výstražník v plastovém provedení</i>	79 ks
<i>Výkolejka</i>	6 ks





DODANÉ SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Tratový kabel 10XN0,8	33 131 m
Optický kabel OK nový – profil 36 vláken	34 666 m
Místní kabelizace realizována ve	2 žst.
Sdělovací zařízení rekonstruováno ve	3 žst.
Rozhlasové zařízení	6 ks
Elektrická požární signalizace	2 ks
Elektrická zabezpečovací signalizace	2 ks
Informační zařízení	6 ks
Kamerový systém	2 ks
Přenosové zařízení	3 žst.
Úprava MRS	3 žst.





Z uvedeného přehledu je zřejmé, že se na této liniové stavbě nejednalo o jednoduchou práci. I přes nutnou koordinaci prací mnoha firem různých stavitelských oborů se

společnost AŽD Praha ukázala jako spolehlivý partner pro každého hlavního zhotovitele.

Objednatelům uvedené stavby byla Správa železniční dopravní cesty. Zhotovení

projektové dokumentace se ujala organizace MORAVIA CONSULT Olomouc. Celý projekt byl spolufinancován z prostředků EU z Fondu soudržnosti.



Revitalizace trati

Bludov–Jeseník



TEXT: **ING. ZDENĚK BÉBAR** | FOTO: **PETR DOBIÁŠOVSKÝ**

V úseku Bludov–Hanušovice se nacházejí čtyři železniční stanice. Jedná se o žst. Bludov, Rudu nad Moravou, Bohdíkovo a Hanušovice. Železniční stanice Bludov byla rekonstruována v rámci stavby Elektrizace trati Zábřeh–Šumperk. Rekonstrukce žst. Hanušovice proběhla rovněž jako samostatná stavba. Na trati je šest železničních zastávek: Bludov-Lázně, Bohutín, Bartoňov, Komňátka, Raškov a Hanušovice-Holba. Tyto zastávky a obě mezilehlé stanice prošly revitalizací a výraznou modernizací.



Železniční stanice Šumperk

Moderní elektronické staniční zabezpečovací zařízení ESA bylo zprovozněno v železničních stanicích Hanušovice a Ruda nad Moravou, která má navíc distribuovanou část ve stanici Bohdík. V souvislosti s touto stavbou bylo dále upraveno stávající elektronické zabezpečovací zařízení ESA v železniční stanici Bludov. Celkem byla nově uvedena do provozu tři automatická hradla. Celý úsek, vyjma stanice Hanušovice, je formou dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení ovládán ze železniční stanice Šumperk.

Na této trati došlo k aktivaci moderního zabezpečovacího zařízení na deseti

železničních přejezdů a upraveno bylo dalších sedm stávajících přejezdů. Železniční stanice Ruda nad Moravou a Bohdík byly zrekonstruovány stavebně a AŽD Praha zde aplikovala 11 nových přestavníků, 6 elektromagnetických zámek, 5 výkolejek, 36 kusů návěstidel atd. Byly provedeny výkopy v celém úseku a do nich položeno více než 170 km zabezpečovacích kabelů. Nový traťový kabel byl položen v délce 23 km, postaveno bylo 29 kusů venkovních telefonních objektů a v celé délce byl položen i optický kabel. Stanice a zastávky jsou vybaveny novými rozhlasovými zařízeními. Obě stanice sleduje

kamerový systém a využívají i systémů informačních, elektrické požární a zabezpečovací signalizace. Nově byly vybudovány i rádiové sítě pro operativní styk staničního a jízdního personálu. Kabelizaci a montáže venkovních prvků prováděla firma Signalbau Přerov.

Všechna síťová, liniová zařízení a technologie jsou soustředěny do pracoviště dálkového ovládání v Šumperku, odkud dva výpravčí řídí dopravní provoz v úseku Bludov–Bohdík a Zábřeh na Moravě (mimo)–Šumperk. Jejich pracoviště jsou vybavena dispečerským zadávacím počítačem s JOP (Jednotným obslužným pracovištěm) a GTN





(Graficko-technologickou nadstavbou) pro automatické vedení dopravní dokumentace a plán vlakové dopravy získaný datově z ISOR (Informační systém operativního řízení).

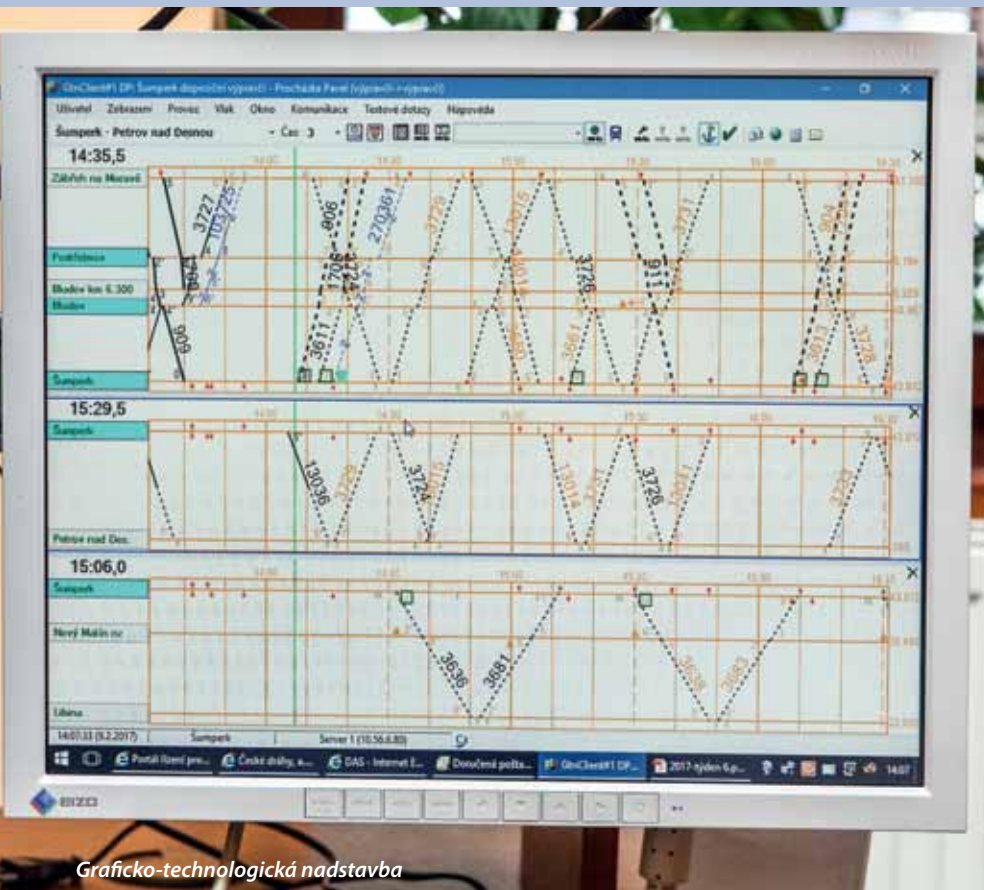
Pracoviště výpravního železniční stanice Hanušovice je také vybaveno JOP a GTN, zdejší výpravčí je současně dirigujícím dispečerem pro trať do Starého Města pod Sněžníkem.

Aktivace všech nových technologií, jako jsou staniční, traťová a přejezdová zabezpečovací zařízení a samozřejmě elektronické protipožární a zabezpečovací systémy, byla ukončena k 30. září 2016.

AŽD Praha ale na této trati svou činnost tímto termínem neukončila. Pokračovalo se v rekonstrukci železniční stanice Hanušovice a navázání traťového zabezpečovacího zařízení na železniční stanici Bohdíkov. Tyto práce byly dokončeny do změny grafikonu 2016/2017.

Společnost AŽD Praha byla hlavním dodavatelem materiálu, moderních technologií založených na elektronice a opět tak přispěla k postupné modernizaci tratí na území České republiky, k zlepšení úrovně kultury cestování a bezpečnosti železniční dopravy.

Taktéž byla provedena revitalizace tratě v úseku Hanušovice–Jeseník. SŽDC OŘ Olomouc a Stavební správa Východ využila v maximální míře sjednané výluky a od změny grafikonu 2016/2017 se tak cestující veřejnost



Graficko-technologická nadstavba



dostane do Jeseníku po komplexně zrekonstruované trati v úseku Bludov–Hanušovice a dále po revitalizované trati v úseku Hanušovice–Jeseník.

Ukončení těchto prací znamenalo okamžitý nárůst počtu lidí cestujících za prací, zábavou,

odpočinkem, za turistikou či sportem. Pro cestování do tohoto nádherného koutu České republiky je železniční osobní doprava hojně využívána.

Objednatelům projektu akce Revitalizace trati Bludov–Jeseník byla Správa železniční

dopravní cesty. Zhotovení projektu stavby se ujala projekční kancelář MORAVIA CONSULT Olomouc. Stavba se nachází v Olomouckém kraji mezi železničními stanicemi Bludov a Hanušovice v krásné přírodě podhůří Jeseníků, podél toku řeky Moravy.



AŽD Praha

zpracovala pro Albánii studii proveditelnosti modernizace hlavní železniční tratě



TEXT: ING. PETR LIŠKA | FOTO: ARCHIV ZMO

Společnost AŽD Praha připravila během roku 2016 studii proveditelnosti modernizace hlavní albánské železniční tratě z přístavního města Drač na sever k hranicím s Černou Horou do stanice Hani Hotit. Dle dohody uzavřené s albánským ministerstvem dopravy v roce 2015 bylo účelem studie analyzovat současný stav tratě, železničních stanic a používaných zabezpečovacích zařízení a navrhnout potřebné kroky pro modernizaci tratě, která se po přestavbě stane součástí severo-j jižního a také VIII. evropského koridoru. Konečným cílem projektu Albánských železnic (Hekurudha Shqiptare) je instalace systémů ETCS Level 2 pro zabezpečení osobní a hlavně nákladní dopravy.

Zeměpisná poloha Albánie je strategická ve vztahu k okolním balkánským zemím. V minulosti, před druhou světovou válkou, sloužila Albánie jako hospodářský i dopravní most mezi západem a jihovýchodem Evropy. Z důvodu nepříznivého politického vývoje v předchozích 60 letech, navzdory výhodné

zeměpisné poloze a příznivým podmínkám pro investice, má Albánie dnes pouze pozůstatky železniční sítě, která zdaleka není ve stavu vyhovujícím evropským normám, a to jak z hlediska kvality železničního provozu, tak ani jeho zabezpečení. Aby země získala potřebnou železniční infrastrukturu,

bude nutné vynaložení obrovských finančních prostředků, které zčásti poskytne Evropská banka pro obnovu a rozvoj a pravděpodobně i některé mezinárodní nebo arabské privátní fondy. Po úspěšném dokončení všech plánovaných projektů bude mít nová železniční síť velmi pozitivní dopad na ekonomický rozvoj

v zemi a jistě velkým dílem přispěje k růstu obchodních vztahů se zeměmi Evropské unie.

Na konci roku 2016 albánský ministr dopravy a infrastruktury Sokol Dervishaj přijal představitele AŽD Praha Petra Lišku v doprovodu velvyslankyně České republiky v Albánii Bronislavy Tomášové za účelem předání studie proveditelnosti uvedené železniční tratě. Sokol Dervishaj byl jmenován ministrem dopravy a infrastruktury teprve v říjnu minulého roku. Poté probíhaly mnohé personální změny na ministerstvu, a proto byla pomoc české velvyslankyně, zaměřená na sjednání schůzky, více než vítaná. Během jednání byl také získán příslib ministerského podpisu dohody o spolupráci s Asociací podniků českého železničního průmyslu ACRI.

„Česká republika pomůže Albánii provést přestavbu tratě Drač–hranice Černé Hory. Přestavba a modernizace zchátralé albánské železniční sítě podpoří ekonomický rozvoj a přispěje jeho integraci zlepšením propojení. Zahájení projekčních prací na trati Tirana–Drač a nového 7,4 km úseku spojujícího Tiranu s mezinárodním letištěm za hranicemi hlavního města v oblasti Rinas je očekáváno v roce 2017,“ řekl časopisu REPORTÉR ministr dopravy a infrastruktury Sokol Dervishaj.

Během jednání ministr Dervishaj prohlásil, že studie proveditelnosti je prvním krokem pro zahájení projektu přestavby a modernizace tratě Drač–hranice Černé Hory. Dále zdůraznil, že rozvoj moderní železniční dopravy je vysokou prioritou albánské vlády. Propojení železniční trati spojující Drač (koridor VIII) s průmyslovou oblastí Milot, přístavní oblastí Shengjin dosahující na sever k Černé Hoře podpoří integraci Albánských železnic do evropského železničního systému a rozšíří obchodní vztahy.

Během náročné přípravy studie byl zaměstnancům AŽD Praha umožněn přístup do vybraných železničních stanic a posléze i celkový průzkum více než 120 km tratě z Drače do Hani Hotit za účelem fotografické a videodokumentace. Samotný průzkum byl velmi zajímavý, protože probíhal z čelní plošiny na dieselové lokomotivě typu ČKD T669.1, řady 1350 (Co'Co'), přezdívané Čmelák. Naštěstí přízeň počasí na počátku června usnadnila celodenní pobyt na větrném čele lokomotivy. Při nízké rychlosti (10 až 40 km/h) kombinovaného vlaku, sestávajícího ze tří lokomotiv a dvou osobních vagonů, bylo snazší identifikovat tisíce nedostatků stávající tratě.

Na celé trati, včetně jednotlivých stanic, není používáno žádné zabezpečovací zařízení, mimo rádiovou pojítku. Rezavé sloupy jsou korunovány prázdnými rámy návěstidel. Koleje se schovávají v trávě, protože místo šterkového lože byly letité dřevěné pražce ponořeny ve šterko-písečné směsi. Výhybky



Předání studie albánskému ministru Sokolu Dervishajovi za účasti velvyslankyně České republiky v Albánii Bronislavy Tomášové a obchodního rady velvyslanectví ČR Svatopluka Opely. Za AŽD Praha studii předal Petr Liška

jsou všude přestavovány ručně a často zajištěny proti nechtěnému pohybu vložením větších kusů šterku.


Souhrn doporučení provedené studie zahrnuje nutnost celkové přestavby tratě, včetně úpravy podloží ve většině úseků, instalaci betonových pražců a vyřešení ilegálních přejezdů. U 70% stanic byla doporučena stavba nových budov a podpůrné infrastruktury k eventuálnímu umožnění projektování a instalaci zabezpečovacích zařízení.

Albánské úřady si uvědomují potřebu investic do železniční infrastruktury, která byla během posledních patnácti let opomíjena na úkor dopravy silniční. Výstupem mnoha

referenčních ekonomických studií hodnotících příležitosti albánské ekonomiky a průmyslu je také konstatování, že vláda se zde musí soustředit na budování průmyslových center lehkého, ale i v minulosti úspěšného těžkého průmyslu a tím navýšení potřeby oboustranné přepravy zboží.

V celkové perspektivě je zřejmé, že albánské hospodářství bude potřebovat alespoň desítku let pro vymanění země ze současných hospodářských nedostatků. Revitalizace musí proběhnout na mnoha průmyslových i hospodářských frontách. Z tohoto hlediska je modernizace Albánských železnic opravdu během na dlouhou trať.





Sarajevo–Bradina

TEXT: JAROSLAV SPOUSTA | FOTO: ARCHIV ZMO

V souvislosti se zahraniční zakázkou společnosti AŽD Praha v Bosně a Hercegovině Supply and Installation of Signalling and Telecommunication Equipment Railway Corridor Vc, Sarajevo–Bradina přinášíme atraktivní fotoreportáž. Naturalisticky ukazuje, v jakém stavu je místní železnice a jakým způsobem probíhá realizace zakázky české společnosti v zemi stále ještě těžce poznamenané válkou z devadesátých let minulého století.





Železniční stanice Sarajevo, budova stavědlové ústředny



„Hydroizolace“ střechy reléové budovy s výhledem na nádraží v Sarajevu před rekonstrukcí

Společnost AŽD Praha dodává nové staniční zabezpečovací zařízení ESA 44 do železničních stanic Blažuj a Hadžiči. Bude se zde také revitalizovat stávající reléové zabezpečovací zařízení

stanic Pazarić a Raštelica, rekonstruovat napájecí stanice a dojde také k položení optického kabelu v celém úseku tratě.

Práce byly zahájeny v lednu 2016

a na fotografiích můžete vidět stav výpravních budov v některých stanicích před zahájením prací, více než dvacet let po ukončení války v bývalé Jugoslávii.



Železniční stanice Pazarić



Zahájení výkopových prací v železniční stanici Sarajevo



Kabelizace v žst. Blažuj

Realizace zakázek na Balkáně byly a jsou pro AŽD Praha velkou výzvou. Další fotografie přibližují právě probíhající práce.

Stávající reléové zařízení bylo již v některých stanicích v neuspokojivém stavu a v rámci této zakázky bylo nahrazeno moderním zabezpečovacím zařízením naší společnosti.



Reléovka v žst. Hadžiči při zahájení rekonstrukce



Budova v Hadžiči těsně před dokončením



Původní reléová místnost v železniční stanici Blažuj

Nově instalované zařízení
ESA 44 v žst. Blažuj

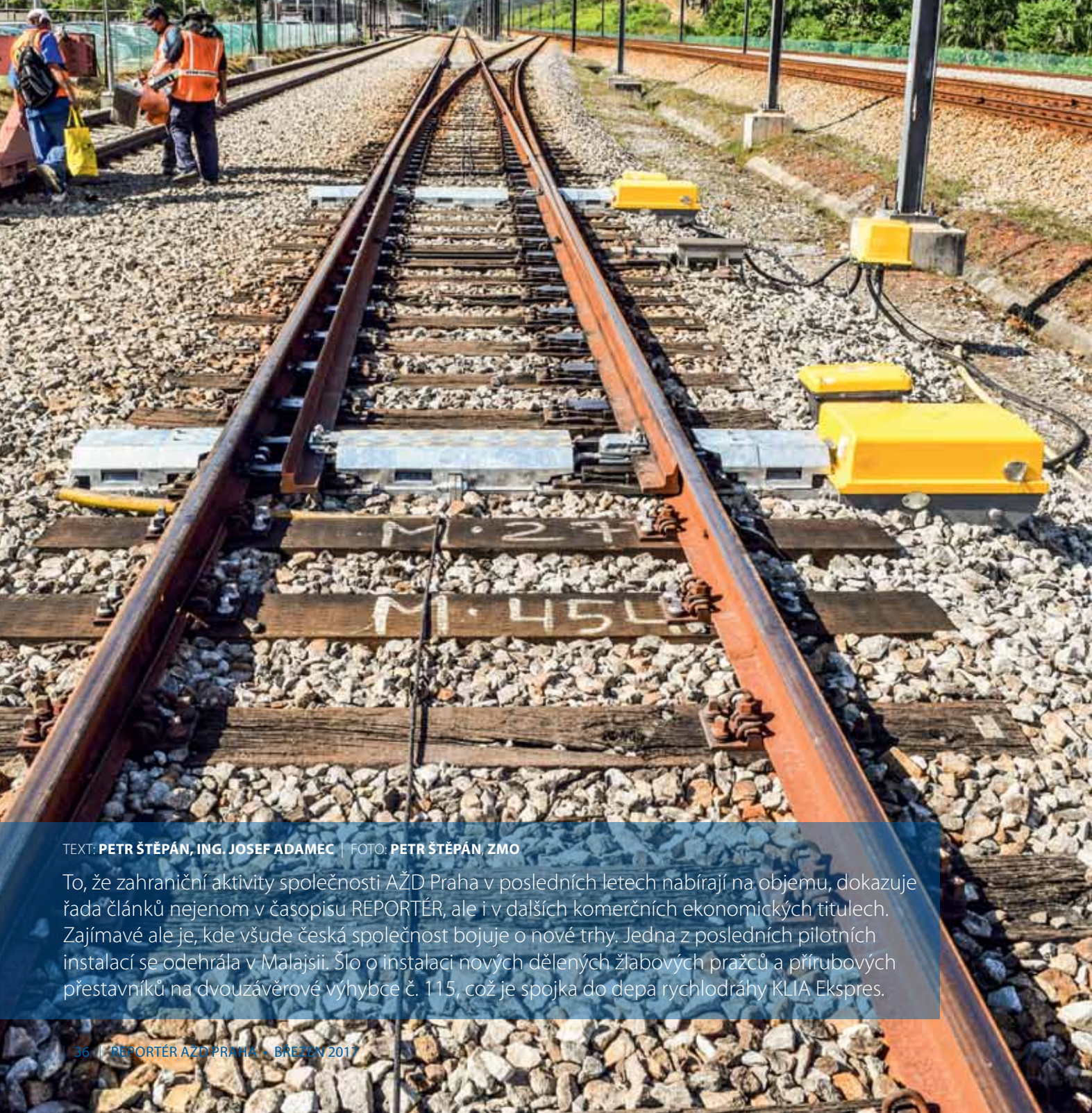


Pevně věříme, že nově instalované technologie AŽD Praha budou spolehlivě sloužit železnici Bosny a Hercegoviny po mnoho dalších let, jako je tomu v jiných zemích, a že nás čekají i další zakázky, jež umožní rozsáhlé instalace v zahraničních destinacích.

Železniční síť Bosny a Hercegoviny tvoří 1031 km železničních tratí. Většina tratí je jednokolejných, pouze úsek Dobojsko-Jelina dvukolejný. Síť není hustá a de facto je složena ze dvou hlavních linií. Linie Západ – Východ je tvořena tratí mezi městy Dobrič (hr. přechod s Chorvatskem) či Bihać a městem Zvornik (hr. přechod se Srbskem). Linie Sever – Jih pak vede od Bosanského Šamace (hr. přechod s Chorvatskem) do města Čapljina (hr. přechod s Chorvatskem). Linie se kříží ve městě Dobojsko. Železniční doprava je zajišťována dvěma společnostmi, které reprezentují etnické rozdělení Bosny a Hercegoviny. Železnice Federace Bosny a Hercegoviny (ŽFBH) spravují hlavní linie Sever – Jih (Rjačka-Čapljina) a dále krátký úsek linie Západ – Východ (Petrovo Novo-Capečice). Pod správu Železnic Republiky Srbské (ŽRS) linie Západ – Východ a její severní odbočky k chorvatským hranicím. Železnice Republiky Srbské sídlí v Dobojsko a ŽFBH v Sarajevu.
Zdroj: Wikipedia

Instalace

nových dělených žlabových pražců s přírubovými přestavníky v Malajsii



TEXT: PETR ŠTĚPÁN, ING. JOSEF ADAMEC | FOTO: PETR ŠTĚPÁN, ZMO

To, že zahraniční aktivity společnosti AŽD Praha v posledních letech nabírají na objemu, dokazuje řada článků nejenom v časopisu REPORTÉR, ale i v dalších komerčních ekonomických titulech. Zajímavé ale je, kde všude česká společnost bojuje o nové trhy. Jedna z posledních pilotních instalací se odehrála v Malajsii. Šlo o instalaci nových dělených žlabových pražců a přírubových přestavníků na dvouzávěrové výhybce č. 115, což je spojka do depa rychlodráhy KLIA Ekspres.



Nejprve je třeba zmínit, že samotná instalace je výsledkem trpělivé spolupráce s provozovatelem rychlodráhy trvajícím několik let. Výsledkem této spolupráce jsou nyní již dvě realizované testovací instalace našich nových výrobků. Jako první jsme nainstalovali přímo v depu přestavník s funkcí vnitřního závěru, který bez problémů funguje už druhým rokem. Druhá je právě dokončená instalace

žlabových pražců a přestavníků na výhybce č. 115 typu UIC54-1:1:54-760.

Hlavní součástí celého řešení jsou nové úzké dělené žlabové pražce. Ty byly navrženy a vyprojektovány na pracovišti VP07 Kolín. Žlab nahradí jeden betonový pražec a není dále třeba měnit a nějak upravovat pražcové pole. Jsou navrženy dvě varianty, první jako jeden kus vcelku a druhá varianta (ta

instalovaná) jako dělená. Rozdělení žlabu bylo navrženo pro instalaci ve stísněných prostorech, jakými mohou být mosty nebo tunely. Jako další bonus lze vzít v úvahu i rozdělení váhy, jelikož celý pražec váží zhruba 320 kg. To usnadnilo i samotnou manipulaci a instalaci.

Samotná instalace byla realizována týmem pracovníků VP07 hlavně v roli odborného dozoru a týmem zákazníka společností E-MAS





(servisní organizace zajišťující provoz rychlodráhy). První den jsme zkontrolovali materiál zasláný z Česka v místním skladu a ještě ten večer jsme se sešli na noční směně. Během té byly odpojeny stávající přestavníky od zabezpečovacího zařízení, dále byly demontovány původní žlaby, včetně přestavníků a vnějších závěrů. Ihned po demontáži byly sestaveny

a instalovány oba naše žlaby včetně všech krytů. Žlaby byly následně podbity traťovými techniky. Tím jsme vyčerpali čas noční výluky od 23 do 5 hodin, načež poté byla výhybka uzamčena výměnovými zámky. Tentýž den jsme pokračovali od 11 do 16 hod. s instalací kontrolních tyčí a vnějších závěrů.

Další den byla provedena kontrola rozchodu

na výhybce a seřizování dle požadavků zákazníka. Nainstalovali jsme také samotné přestavníky, kabelové závěry a bylo provedeno zapojení do obvodů zabezpečovacího zařízení.

Po malých potížích s vyjasněním zapojení kontroly polohy bylo zařízení připraveno na následující den ke zkouškám. Ty proběhly dle připraveného protokolu v pořádku. V poslední





den pak byl překontrolován a odsouhlasen zapsaný protokol. Uskutečnilo se také jednání s místním výrobcem žlabových pražců, který by pro případné další budoucí dodávky vyráběl žlabové pražce v místě, což by ušetřilo nemalou část nákladů, převážně za dopravu.

Lze hovořit o vcelku bezproblémové instalaci díky perfektnímu detailnímu zaměření dané výhybky a zajištění všech dostupných materiálů a výkresů a také díky dobré přípravě, včetně domluvy se zákazníkem. Neméně důležitým faktorem byla také bezchybná výroba všech dílů.

Z okamžitých reakcí zástupců zákazníka lze odvodit, že šance na instalaci stejného

technického řešení na celém úseku rychlodráhy vzrůstají. Ve všech stanicích je zhruba 100 kusů přestavníků. Výměny všech žlabů a přestavníků by měly být, dle přání zákazníka,

realizovány v několika etapách. Touto instalací společnosti AŽD Praha vzrůstá šance uspět s naším výrobkem na ostatních tratích v Malajsi, provozovaných státní společností KTMB.



KLIA Ekspres je uzavřená trať pro rychlou a bezpečnou přepravu cestujících z mezinárodního letiště (KLIA) do centra hlavního města Kuala Lumpur. Trať je dlouhá celkem 57 kilometrů, prodloužení linky k letišti KLIA 2 pro domácí lety dalších 14 kilometrů. Provoz na trati byl zahájen 14. dubna 2002. Prodloužení linky k letišti KLIA 2 bylo dokončeno v roce 2013 a do provozu uvedeno 1. května 2014. Vzdálenost mezi KLIA a městem zvládnou přímé vlaky KLIA Ekspres za 28 minut, vlaky KLIA Transit se třemi zastávkami o něco déle. Trať má standardní rozchod 1 435 mm a celý systém, včetně dodávky zabezpečovacího zařízení a vlaků, byl realizován ve spolupráci s firmou Siemens. Dopravu cestujících zajišťují jednotky Desiro ET 425 M. Vlaky dosahují rychlosti až 160 km/h.

Zdroj: KLIA Ekspres

Projekt RegioSAT

Zvýšení bezpečnosti železničního provozu na vedlejších tratích s využitím družicových systémů (GNSS)



TEXT: **ING. MICHAL PAVEL, ING. KAREL VESELÝ, PHD., ING. LUBOR BAŽANT, PHD.** | FOTO: **AUTOŘI ČLÁNKU, ING. VÁCLAV ŠAFÁŘ (VÚGTK)**

Na přelomu let 2013 a 2014 vypsal Ministerstvo dopravy ČR prostřednictvím Technologické agentury České republiky (TAČR) v rámci programu BETA veřejnou zakázku „TB0200MD051 – Zvýšení bezpečnosti železničního provozu na vedlejších tratích s využitím družicových systémů (GNSS)“. Dle zadání mělo řešení zakázky spočívat v návrhu principu zabezpečení využívajícího informace z GNSS, primárně určeného pro regionální tratě, kde neexistuje zabezpečení konvenčními systémy. Důležitou součástí zadání byl i požadavek analyzovat a navrhnout změny a úpravy národní legislativy tak, aby se nový systém nevymykal ustanovením zákonů či vyhlášek. Cílem bylo i zajištění vazby na další řídicí a informační systémy. Nakonec měla proběhnout demonstrace funkčnosti takového řešení.

Úvod

Vítězem veřejné soutěže, a tedy i řešitelem veřejné zakázky, se stala společnost AŽD Praha, která projekt realizovala v období od července 2014 do prosince 2016 v rámci úkolu technického rozvoje s akronymem RegioSAT. K řešení projektu si přizvala dva subdodavatele: Západočeskou univerzitu v Plzni (ZČU) a Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický (VÚGTK).

V dalším textu se zaměříme zejména na technickou stránku projektu, nikoli na legislativní, finanční či další otázky.

Základní přístup k řešení projektu RegioSAT

K řešení veřejné zakázky, tj. ke komplexnímu návrhu zabezpečovacího zařízení (ZZ) pro regionální tratě, bylo možné přistoupit dvěma způsoby:

1. Vyvinout zcela nový koncept zabezpečovacího zařízení pro regionální tratě.
2. Vhodným způsobem rozvinout stávající možný způsob zabezpečení regionálních tratí s pomocí zabezpečovacího zařízení Radioblok verze RB0+ a povýšit tak verzi RB0+ na verzi RB1.

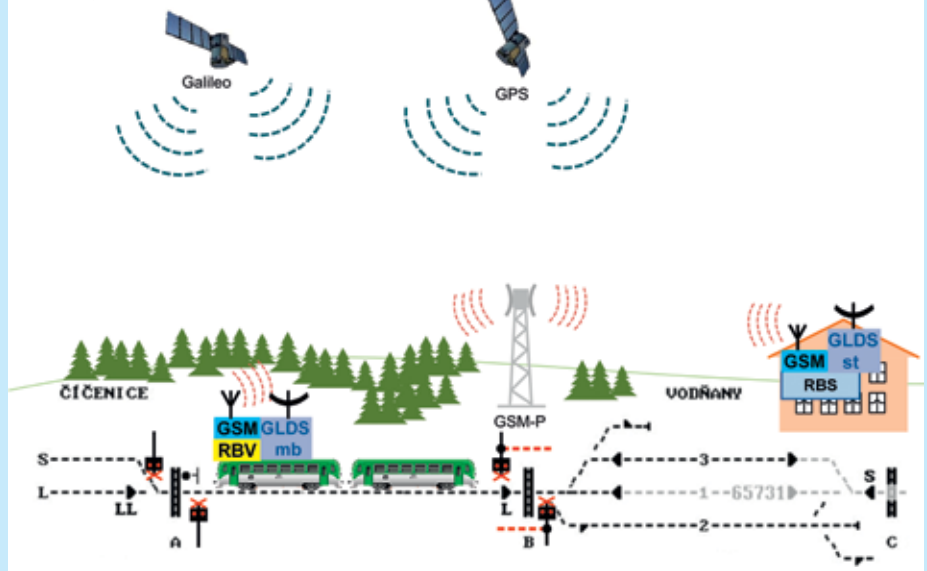
Nejen z důvodu časového a finančního omezení řešení projektu RegioSAT, ale i z důvodu přesvědčení, že zabezpečení regionálních tratí prostřednictvím systému Radioblok je efektivní způsob zvyšování bezpečnosti provozu na regionálních tratích, byl zvolen druhý způsob řešení. Tedy inovace stávajícího systému Radiobloku, tzv. verze RB0+ (popis RB0+ viz např. [1]), kterou AŽD Praha vyrábí a prodává pod obchodním označením RBA-10, na verzi RB1. Tato inovace byla v rámci prací na projektu RegioSAT realizována ve dvou paralelně probíhajících krocích:

- návrh nového subsystému GLDS (GNSS Location Determination Subsystem), který rozšiřuje původní funkční architekturu Radiobloku RB0+ a který slouží k určení bezpečného odhadu polohy a rychlosti železničního vozidla na trati,
- návrh nových funkcionalit, realizovaných především ve vozidlové části Radiobloku RB1, využívajících výstupu GLDS, tedy bezpečného odhadu polohy a rychlosti drážního vozidla.

V souvislosti se začleněním subsystému GLDS do ZZ Radioblok je třeba pro úplnost poznamenat, že i stávající verze Radiobloku RB0+ využívá polohové informace z přijímače GNSS. Tyto informace však nejsou bezpečné (viz dále) a jsou využívány jen jako záložní způsob ke kontrole činnosti strojevedoucího (ke kontrole překročení rozsahu povolení k jízdě, kontrole zadávané polohy aj.).

Výhodou řešení a i jistým potvrzením dobře zvolené koncepce Radiobloku RB0/1 byla

Obr. 1 Fyzická architektura RB1



skutečnost, že pro dané funkcionality nebylo třeba inovovat stacionární část systému – centrálu RBS. Nicméně pro další připravované funkce, jakými je např. přenos augmentačních údajů, přenos a zobrazení informace o případném poruchovém stavu PZZ na vozidlo nebo o dočasných rychlostních omezeních na trati, projde RBS softwarovou inovací. Navržená fyzická architektura systému je na obr. 1. Síťová architektura na obr. 2.

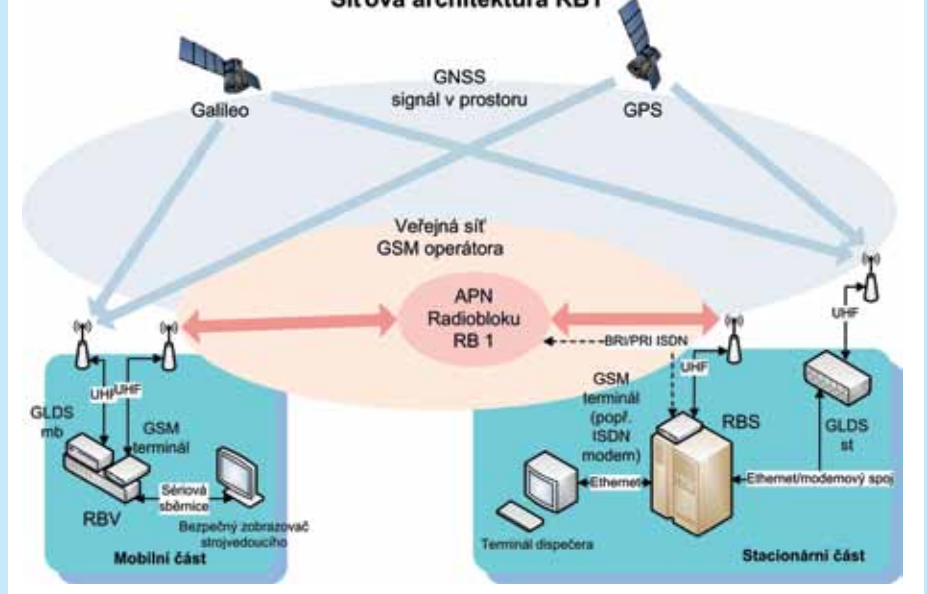
Subsystém GLDS

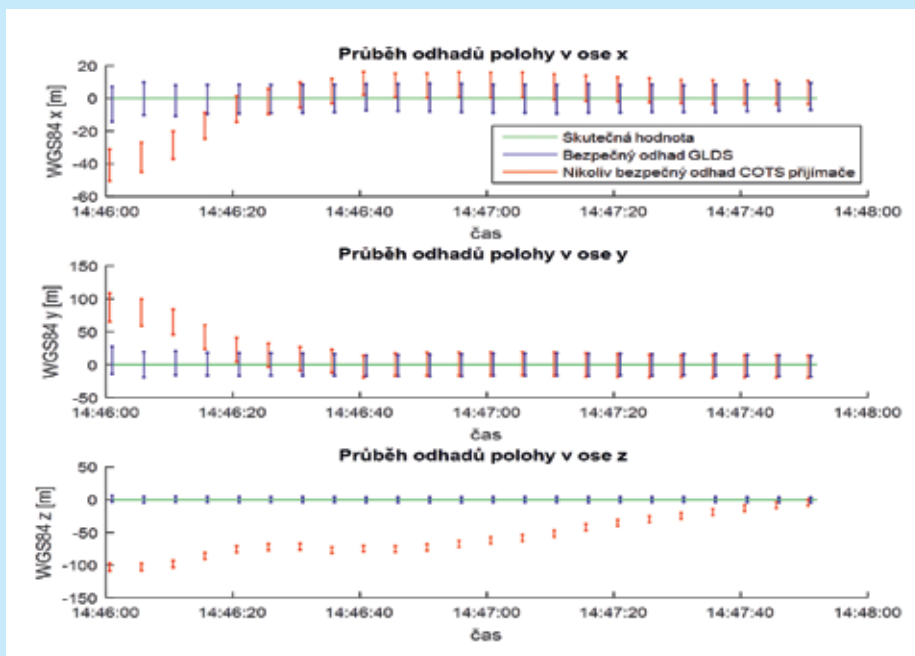
Jak zde bylo již napsáno, ZZ RB1 předpokládá znalost bezpečného odhadu polohy a rychlosti vozidla. Bezpečným odhadem se přitom myslí oblast (dle potřeby 1D/2D/3D), pro kterou za všech okolností platí, že skutečná

hodnota se v této oblasti nachází s předem definovanou, nebo vyšší pravděpodobností. To je důvod, proč o této hodnotě hovoříme jen jako o odhadu, ať už polohy či rychlosti. Je to i v souladu s pravděpodobnostním chápáním úrovně integrity bezpečnosti na základě intenzit nebezpečných poruch dle ČSN EN 50129.

Většina běžných uživatelů GNSS přijímačů má zkušenost (např. díky silniční navigaci), že GNSS přijímače, obvykle přijímající signál systému GPS, poskytují poměrně přesné a většinou platné údaje o poloze a rychlosti. Nabízí se tak otázka, proč je nutné za účelem získání bezpečných odhadů polohy a rychlosti vozidla vyvíjet samostatný subsystém GLDS a není možné využít odhady poskytované přímo přijímačem. Kromě zdůvodnění, že tyto přijímače

Obr. 2 Síťová architektura RB1





Obr. 3 Porovnání výsledků algoritmu AŽD a klasického COTS přijímače

nebyly vyvinuty dle železničních standardů, lze argumentovat i praktickými měřeními. I během řešení projektu RegioSAT byly často zaznamenány případy, kdy se odhad polohy vozidla poskytovaný komerčním přijímačem odchyloval od skutečné polohy vozidla i o několik set metrů, přičemž přijímač o této

skutečnosti nijak neinformoval a dále se tvářil, že poskytované odhady jsou s přesností jednotek, maximálně desítek metrů (viz obr. 3). Je zřejmé, že využití takovýchto chybných odhadů při řízení provozu na železniční trati by mohlo vést k hazardním situacím. Právě tyto skutečnosti jsou důvodem, proč je nutné

při návrhu bezpečného GLDS vyvinout vlastní algoritmy pro bezpečný výpočet odhadu polohy a rychlosti.

Výzkum a vývoj subsystému GLDS a bezpečných algoritmů nezačal v AŽD Praha až s řešením projektu RegioSAT, ale probíhá kontinuálně od roku 2006, a to ve spolupráci se ZČU v Plzni. Vývoj je převážně kryt z vlastních zdrojů AŽD Praha, nicméně v minulých letech probíhala spolupráce i v rámci projektu SafeLOC, kterého se účastnilo také ČVUT v Praze, a který byl podpořen v programu ALFA Technologické agentury ČR (TA01030124).

Při tomto vývoji je postupováno systematicky s respektováním bezpečnostních požadavků evropských železničních standardů, přičemž jedním z prvních kroků bylo vytvoření analýzy rizika (AR) použití GNSS v železničním prostředí při výpočtu bezpečného odhadu polohy a rychlosti lokátorem vhodným pro železniční ZZ. Při této AR bylo identifikováno cca 60 událostí, které mají potenciál způsobit chybný odhad polohy/rychlosti přijímače (tzn., že odhad získaný s využitím GNSS není bezpečný). Pro každou událost bylo následně navrženo několik opatření, která jsou vhodným způsobem ve vyvíjených algoritmech zakomponována. Důsledkem AR je i rozdělení GLDS na mobilní (GLDSmb) a stacionární (GLDSst) část subsystému GLDS se známou polohou (viz obr. 1). Platí totiž, že některé události identifikované v AR je možné v reálných



Obr. 4 Funkční vzorek RBV RegioSAT

podmínkách snáze detekovat s využitím znalosti přesné polohy přijímače na stacionární části a o jejich existenci mobilní část GLDSmb pouze informovat (jedná se o tzv. lokální augmentaci). Nehledě na to, že GLDSst bude mít vybránu dobrou polohu bez zastínění družic okolím, s garancí příjmu signálu EGNOS a s ověřenými dalšími vlivy, zejména úrovní vícecestného šíření (příklad analýzy vlivu vícecestného šíření signálu GPS viz obr. 8).

Vyvíjené algoritmy přitom byly a jsou průběžně testovány, aby byla ověřována správnost návrhu a jeho programová realizace. K těmto testům jsou využívána jak reálná, tak uměle vygenerovaná simulační GNSS data. Zatímco reálná data jsou sbírána v reálném provozu, k tvorbě simulačních dat je využíván GPS model Ivan, který byl za tímto účelem v AŽD Praha vyvinut. Tento model umožňuje na základě zadaných efemerid generovat konstelace družic pro různé dny a různé polohy GPS přijímače. Dále umožňuje na základě vlastních algoritmů zohlednit vlivy troposféry, ionosféry a šumu, které v reálném prostředí signály od družic negativně ovlivňují. V neposlední řadě pak umožňuje i zohlednit případný pohyb GPS přijímače a změny ve výhledu na oblohu (resp. stínění oblohy) v průběhu pohybu přijímače. Programová implementace vyvíjených algoritmů je navíc ověřována i tím, že algoritmy jsou nezávisle programovány na dvou pracovištích (ZTE-VAV VP03 a ZČU) a výstupy programů jsou následně porovnávány. Algoritmy jsou připravovány i pro evropský systém Galileo a to tak, aby v okamžiku jeho plné provozní způsobilosti bylo možné zejména pro zvýšení pohotovosti GLDS přijímat a zpracovávat i jeho signály.

Pro zajímavost a porovnání je na obrázku 3 průběh (po dobu 115 vteřin) bezpečného odhadu polohy vozidla stojícího v danou chvíli v dopravně Strunkovice (na trati Čičenice–Volary, kde je nasazen Radioblok RBO+, resp. RBA-10). Je zobrazen průběh vypočítaný subsystémem GLDS (modré úsečky), průběh odhadu polohy počítaného komerčním GPS přijímačem (červené úsečky) a skutečná hodnota odhadované veličiny (zelená úsečka).¹ Z grafu je patrné, že zatímco bezpečný odhad počítaný subsystémem GLDS skutečnou hodnotu obsahuje vždy, odhad poskytovaný přijímačem nikoliv (přijímač se choval tak, jako by vozidlo do skutečné pozice teprve přijždělo)². Perioda poskytování odhadu byla z důvodu čitelnosti grafu zvolena 5 sekund.

Je dlužno zdůraznit, že toto know-how je dlouhodobě rozvíjeno v AŽD Praha a v ZČU a zůstává intelektuálním vlastnictvím obou partnerů. Na rozdíl od principů řízení a zabezpečení Radioblokem RBO+ a RB1, které jsou (a v případě RB1 patrně budou) definovány předpisem SŽDC D4 a jsou tedy veřejně dostupné.

Návrh nových funkcionalit a způsob jejich využití

Druhým krokem inovace Radiobloku verze RBO+ byl návrh nových funkcionalit a návrh způsobu jejich začlenění do RBO+. Při identifikaci nových funkcionalit byl přitom současně kladen důraz na to, aby byl v nové verzi RB1 dále eliminován vliv lidského faktoru na bezpečnost provozu a na to, aby nová verze Radiobloku ještě více podporovala strojvedoucího při řízení – stala se o další stupeň komfortnější. Při zohlednění těchto dvou požadavků a zohlednění skutečnosti, že díky GLDS je v RB1 k dispozici bezpečný odhad polohy a rychlosti, bylo k realizaci identifikováno 9 funkcionalit. Mezi nejdůležitější z nich patří:

- automatická odhláška (RB1 bez zásahu³ strojvedoucího vykoná odhlášku po projetí konce vlaku pozicí zadního námezničku),
- kontrola projetí cíle povolení⁴ (je-li projetí identifikováno, je vyvolána nouzová brzda),
- zobrazení informace o maximální povolené rychlosti a předvěstěné rychlosti (v souladu se statickým jízdním profilem tratě) v daném místě vlaku na trati,
- kontrola aktuální rychlosti (je-li rychlost překračována déle, než je předem definovaná doba, dojde k vyvolání nouzové brzdy),
- správa kompaktnosti vlaku (vlakové soupravy se rozlišují na kompaktní a svěšované) umožňující také kontrolovat stav integrity vlaku, pokud jej souprava či systém umí detekovat.

Po identifikaci a detailním návrhu nových funkcionalit bylo nutné stanovit, jakým způsobem mají být tyto funkcionality začleněny do nového ZZ RB1. Vzhledem k tomu, že všechny jsou založeny na znalosti bezpečného odhadu polohy a rychlosti stanoveného aktuálně pouze z informací poskytováných GNSS, není možné předpokládat, že funkcionality budou dostupné v každém okamžiku jízdy vlaku. V železničním prostředí samozřejmě není možné zajistit nepřetržitý příjem GNSS signálů (přítomnost tunelů, hustého zalesnění atd.). Další důvod nemožnosti předpokladu trvalé pohotovosti funkcionalit je například ten, že v některých situacích, i když jsou signály GNSS dostupné, opatření proti poruchám v GNSS zakomponovaná v subsystému GLDS vyhodnotí, že tyto signály není možné k výpočtu bezpečných odhadů použít. Aby vyvíjené ZZ RB1 mohlo bezpečně fungovat i v situacích, kdy není bezpečný odhad polohy nebo rychlosti k dispozici, a nejsou tak k dispozici ani nově navržené funkcionality, byl přijat následující způsob fungování ZZ RB1:

- Jsou-li v RBV (vozidlová část Radiobloku) dostupné bezpečné odhady polohy a rychlosti, realizuje RB1 všechny funkcionality převzaté z verze RBO+ a rovněž všechny nově navržené funkcionality pro verzi RB1.
- V opačném případě funguje RB1 v tzv.



Obr. 5 Geodetické zaměření tratě

degradovaném módu, což znamená, že RBV funguje stejně jako ve verzi RBO+.

- O tom, v jakém módu Radioblok aktuálně pracuje, je strojvedce informován na BEZOJ (BEzpečná ZObrázovací Jednotka) prostřednictvím zobrazování údaje o aktuálně povolené maximální a předvěstěné rychlosti. Pracuje-li RB1 v nedegradovaném módu, je tato informace zobrazena. V degradovaném módu pak tato informace zobrazena není a je zobrazován mód jízdy PJ⁵ (toto je zobrazováno i v původní verzi RBO+).

Tato specifikace nových funkcionalit bude veřejnou specifikací a měla by se stát východiskem pro specifikace jak nového výrobku, tak inovace předpisu SŽDC D4.

Bezpečná mapa tratě

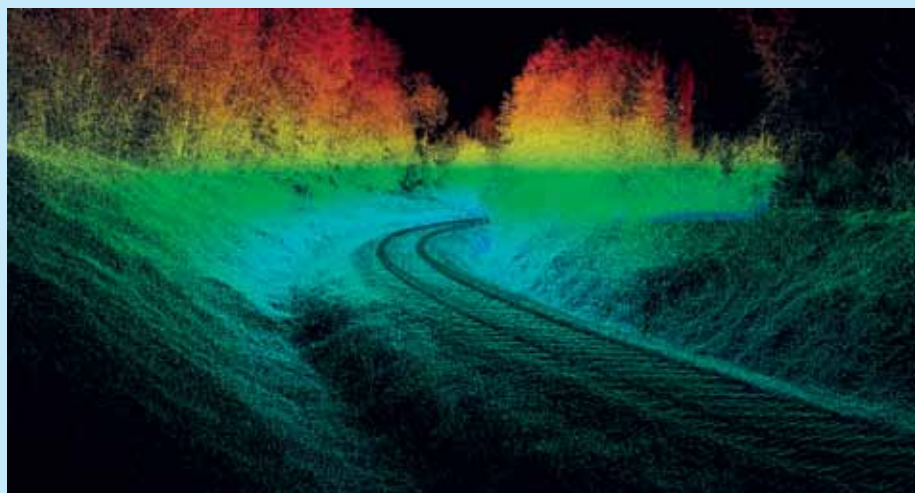
Již z názvů jednotlivých funkcionalit je patrné, že při jejich vykonávání musí být vyhodnocována vzájemná poloha vozidla vyjádřená bezpečným odhadem a poloha některých klíčových bodů železniční tratě. Mezi tyto klíčové body patří například pozice hranic dopraven



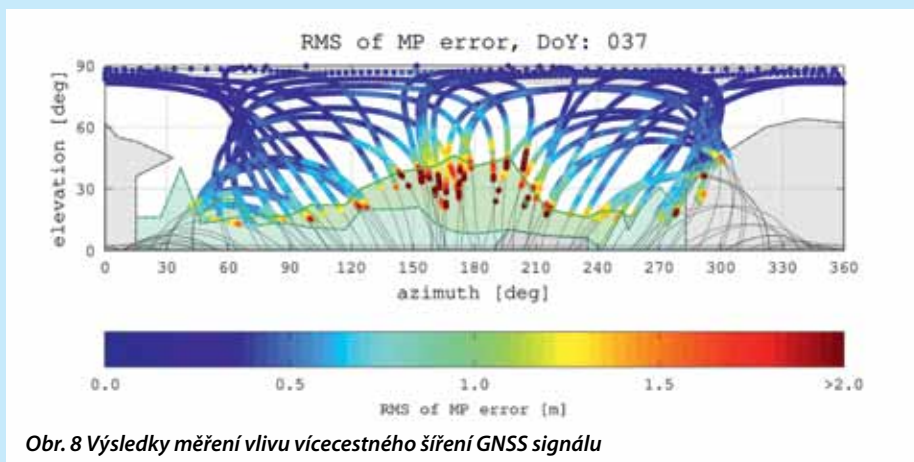
Obr. 6 Skenování tratě laserovým skenerem na střeše speciálního měřicího vozu

a námezníků, pozice návěstí vztahujících se k rychlosti podél tratě (rychlostník, návěsti „začátek pomalé jízdy“ a „konec pomalé jízdy“ atd.), pozice předvěstníků omezení rychlosti, atd. Za účelem zaměření poloh těchto klíčových bodů byla v rámci řešení projektu RegioSAT ve spolupráci s VÚGTK navržena metodika tvorby bezpečné mapy tratě, která definuje způsob jejich zaměření s požadovanou přesností a bezpečností/integritou⁶. Vzhledem k tomu, že metodika řeší nejen přesnost, ale právě i integritu bezpečnosti, byla v průběhu řešení projektu RegioSAT vypracována i její analýza rizika.

Množina zaměřených pozic všech potřebných klíčových bodů spolu s informacemi o povolených a předvěstěných rychlostech v jednotlivých místech tratě tvoří základ mapy



Obr. 7 Jeden z výstupů skenování tratě laserovým skenerem



Obr. 8 Výsledky měření vlivu vícecestného šíření GNSS signálu

tratě. Kromě dvou zde uvedených informací je navíc pro potřeby GLDS mapa tratě dále rozšířena o mapu osy koleje, která je využívána při výpočtu bezpečných odhadů polohy a rychlosti vlaku.

V průběhu vývoje a návrhu metodiky zaměřování tratě byla také věnována pozornost vlivům vícecestného (multipath – MP) šíření satelitního signálu k přijímači. Vícecestné šíření signálu je další z nebezpečných událostí, které ovlivňují výpočet polohy falešnými informacemi. Byly navrženy postupy a provedena řada měření k jejich detekci a kvantifikaci. Některé výstupy z těchto analýz ilustruje obr. 8. Na základě těchto výsledků se připravují postupy k eliminaci jejich vlivu na trati.

S využitím navržené metodiky tvorby bezpečné mapy tratě byla zaměřena železniční trať číslo 197 Čičenice–Volary a vytvořena její mapa, která byla následně uložena do funkčního vzorku RB1. Postup zaměřování a rekonstrukce tratě ve spolupráci s pracovníky VÚGTK ilustrují obrázky 5 až 7.

Testy a oficiální demonstrace vyvíjeného ZZ RB1

Po dokončení prací souvisejících s vývojem subsystému GLDS, návrhem nových funkcionalit a návrhem metodiky tvorby bezpečné mapy tratě bylo přistoupeno k praktické realizaci dosažených výzkumně-vývojových výsledků. Výsledkem této realizace byl vznik funkčního vzorku (FV) RBV části Radiobloku verze RB1 (viz obr. 4), ve kterém jsou implementovány jak původní funkcionality Radiobloku verze RB0+, tak právě i mobilní část subsystému GLDS a nově navržené funkcionality RB1.

Po vytvoření FV RB1 a mapy tratě č. 197 následovalo testování FV RB1, a to jak v silničním prostředí, tak na zaměřené trati Čičenice–Volary (viz obr. 9). Cílem tohoto testování bylo ověřit nejen správnou funkci GLDS a jednotlivých funkcionalit, ale i ověřit, že ovládání a chování RB1 bude pro strojvedoucího intuitivní. Vzhledem k tomu, že všechny prováděné



Obr. 9 Ověřování systému na silnici

testy proběhly úspěšně, byla pracovištěm VP03 připravena finální demonstrace (prezentace) FV RB1 pro zástupce Ministerstva dopravy ČR, tedy pro zadavatele veřejné zakázky. Tato demonstrace se uskutečnila

26. 10. 2016 na trati Čičenice–Volary s využitím měřicího vozu AŽD Praha. Demonstrace FV RB1 proběhla během dvou jízd pojmenovaných „Zodpovědná jízda strojvedoucího“ a „Nezodpovědná jízda strojvedoucího“, při



Obr. 10 Radiobloková centrála a zobrazovač jízdních stavů na palubě měřicího vozu



Obr. 11 Příprava demonstrace na měřicím voze AŽD Praha ve stanici Čičenice

kterých bylo předvedeno fungování všech nových funkcionalit. Ukázáno přitom bylo, jak název jízdy napovídá, chování Radiobloku RB1 jak při dodržování drážních předpisů, tak při jejich porušování. Bylo a je možné konstatovat, že stejně jako testování FV RB1, tak i demonstrační jízdy proběhly úspěšně. Došlo tak například k jednomu z prvních veřejných předvedení vyvolání nouzové brzdy zabezpečovacím zařízením vyvíjeným v AŽD Praha v situaci, kdy strojvůdce překračuje maximální povolenou rychlost v daném úseku. Průběh demonstračních jízd ilustrují obrázky 10 až 13.

Závěr

Více informací o dosažených výsledcích (detailní popis navrhovaných funkcionalit, návrh legislativních změn, informace o dosažených přesnostech bezpečných odhadů a další) je možné nalézt v oficiálních výstupech projektu RegioSAT. Projekt byl realizován v rámci veřejné zakázky TB0200MD051 díky 100 % podpoře z programu BETA Technologické agentury České republiky. Nicméně je vhodné podotknout, že náklady na straně AŽD Praha částečně překročily hrazené výdaje a byly pokryty vlastními zdroji firmy. To jsme



Obr. 12 Demonstrační jízda na palubě měřicího vozu

ostatně očekávali, neboť limitní cena zakázky od počátku neumožňovala podat návrh projektu s reálnějšími náklady bez případného omezení náplně a cílů projektu.

Na základě zhodnocení dosažených výsledků a reakcí strojvedoucích účastníků se testování FV a demonstračních jízd lze konstatovat, že výsledky potvrdily smysluplnost navrženého konceptu nového ZZ RB1, vhodnost jeho dovedení do stupně prototypu potřebného ke schválení a pro opakovanou následnou výrobu. Aktuálně je plánováno, že vyvíjené ZZ RB1 bude testováno na jedné z tratí nově koupených AŽD Praha (Dolní Bousov–Kopidlno). I výsledky těchto testů budou při dalším vývoji systému RB1 využity.

Stojí za zdůraznění, že Radioblok RB1 zůstává i přes přidání modul GLDS stále relativně velmi levným řešením pro zvýšení bezpečnosti na regionálních tratích, přičemž přidává zásadní krok ke zvýšení bezpečnosti, která v některých směrech překonává

i vlastnosti klasického vlakového zabezpečovače typu LS pro hlavní tratě. Poskytuje přitom nadále základní výhody systému Radioblok RB0+, jako jsou snadná a rychlá montáž na vozidla nebo rychlá instalace centrály RBS pro dispečerské řízení bez nutnosti venkovní kabelizace. I vazba na komunikační systém veřejného operátora GSM nevyžaduje kabelové napojení, natož nákup, instalaci a provozování speciálního komunikačního systému.

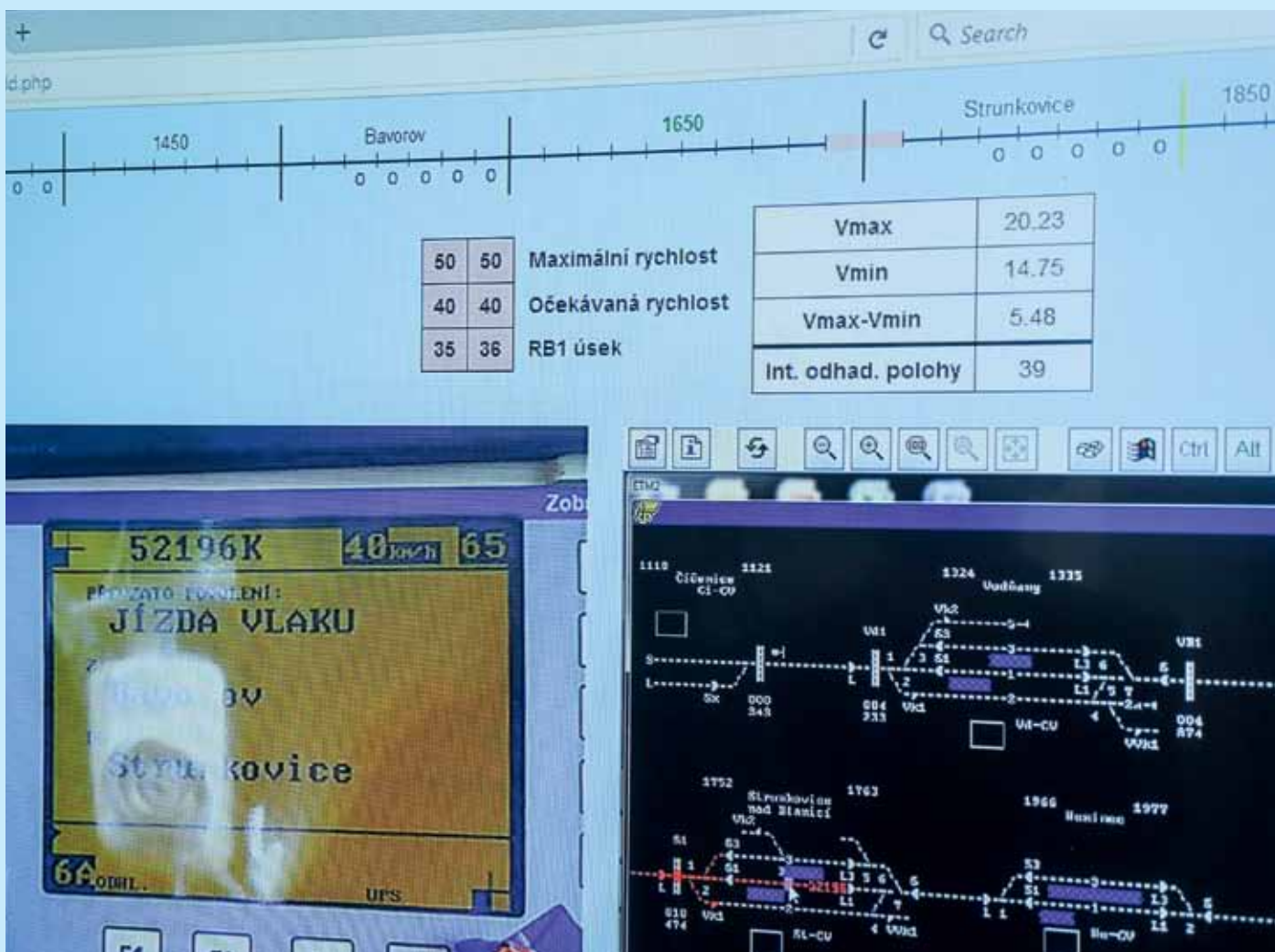
RB1 přidává další stupeň automatizace činnosti strojvedoucího, který ho osvobozuje od některých úkonů a současně poskytuje bezpečnou kontrolu projetí cíle povolení i překročení rychlosti. Tímto je splněna podmínka pro další zvyšování traťových rychlostí i na regionálních drahách a jedná se i o další krok k ještě vyšší automatizaci řízení jízdy na těchto tratích.

POUŽITÁ LITERATURA

Frýbort, F. Racionalizace železničních tratí v ČR – Radioblok. *Železnice* 2005; str. 185–189.

POZNÁMKY

- 1 Odhady jsou vykresleny zvlášť pro každou osu koordinačního systému WGS84. Samotný odhad je v každém časovém okamžiku pro každou osu představován intervalem – na grafu je interval pro každý časový okamžik vyjádřen jako úsečka, označující hodnoty, které do odhadu/intervalu náleží.
- 2 Důvodem je, že komerční přijímač při výpočtu odhadu polohy používá pro vlak nevhodný model pohybu.
- 3 V dopravních, kde končí aktuální povolení k jízdě, je odhláška vykonávána s podporou strojvedoucího (avšak jednodušeji než v RB0+), vysvětlení však již překračuje rozsah tohoto článku.
- 4 Tato funkcionální je realizována i v RB0+. V RB1 je nově realizována s využitím bezpečného odhadu polohy.
- 5 Jedná se o mód jízdy „Povolení k jízdě“.
- 6 Integrita bezpečnosti je potřebná proto, že mapa tratě má přímý dopad na bezpečnost celého vyvíjeného ZZ (je využívána v nových funkcionalitách).



Obr. 13 Obrazovka demonstrátoru s polohou vlaku na trati, návěstěnou a skutečnou rychlostí v mezích určených GLDS. Vlevo dole kamerou nasnímaná obrazovka pro strojvedoucího (BEZOJ), vpravo pak část replikované obrazovky dispečera



Možnosti využití funkce Předběžné uzavření přejezdu

TEXT: ING. MARTIN ŠTURMA | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Funkce Předběžné uzavření přejezdu (PUP) vkládá do rukou výpravčích a traťových dispečerů praktického pomocníka pro řízení železničního provozu a činnosti přejezdového zabezpečovacího zařízení. Použitím funkce PUP lze z pozice dopravního personálu s předstihem uzavírat otevřené železniční přejezdy v situacích, kdy je to z provozního hlediska výhodné, a také minimalizovat nezbytně nutnou dobu výstrahy na přejezdu.

Funkce PUP se týká přejezdů, jejichž přibližovací úseky leží v obvodu stanice vybavené SZZ ESA. U těchto přejezdů nedochází k rozsvícení návěstí dovolující jízdu na vjezdovém či odjezdovém návěstidle ihned po provedení závěru vlakové cesty (VC), ale musí se vyčkat na splnění nutné podmínky okamžiku uzavření přejezdu. V praxi to pak může znamenat i více než minutovou prodlevu mezi vysláním povelu na postavení VC a rozsvícením dovolující návěstí. Na rozdíl od funkce Uzavření přejezdu (UZ), která také uzavře přejezd, poskytuje funkce PUP navíc samočinné otevření přejezdu po průjezdu vlaku, a to zcela bez zásahu dopravního personálu. Přejezd uzavřený funkcí UZ lze otevřít jen bezpečnostně kritickým povellem Zrušení uzavření přejezdu (ZUZ) nebo Nouzové otevření přejezdu (NOT). Funkcí PUP jsou fakticky integrovány dvě

manuální funkce (UZ a ZUZ) do jedné, bezpečnostně irelevantní.

Z hlediska dopravních předpisů se použití funkce UZ a PUP překrývá jen částečně a paralelní existence obou funkcí je opodstatněná. Požadavek PUP lze taktéž vyslat na již uzavřený přejezd, čímž se docílí přidržení přejezdu ve výstraze pro jízdu následujícího vlaku po vlaku, pro který byl přejezd původně uzavřen. Zabezpečovací zařízení vybavené funkcí PUP rozlišuje zadávání požadavků až na úrovni jednotlivých kolejí vícekolejného přejezdu. Další typickou situací uplatňující funkci PUP je ostré křížování vlaků v dopravních na jednokolejných tratích, rychlé předjíždění vlaků na tratích s autoblokem nebo v dopravních, jejichž kolejiště protíná dlouhý vícekolejný přejezd.

Vyššího využití potenciálu funkce PUP lze

dosáhnout ve spojení s modulem Výhled Graficko-technologické nadstavby zabezpečovacího zařízení (GTN-V). Modul vykonává funkci Automatického stavění vlakových cest (ASVC) a PUP je jednou z jeho vykonávacích funkcí. Jedná se o pokročilou úroveň obsluhy přejezdů při vyšším stupni automatizace řízení dopravního provozu.

Poprvé byla funkce PUP ve spojení s ASVC uvedena do ověřovacího provozu v březnu 2016 na trati Lysá nad Labem–Milovice. Účelem nasazení bylo ověřit automatické stavění vjezdových a odjezdových VC ve stanici Milovice a automatický zánik a následný vznik vlaku při obrazech v Milovicích. Předmětný přejezd P2926 se nachází na zhlaví stanice Milovice, kde trať kříží frekventovanou ulici v centru města. Při uvedení přejezdu do výstrahy zde dochází velmi záhy ke vzniku



kolon automobilů a minimalizace doby výstrahy na přejezdu je tak velmi žádoucí.

Funkce PUP ve spojení s ASVC se uplatňuje při odjezdech osobních vlaků ze stanice Milovice. Po nasazení ASVC byla provedena analýza schopností osobních vlaků provádět obraty, jejímž cílem bylo stanovit předstih rozsvícení dovolující návěsti na odjezdovém návěstidle před časem pravidelného odjezdu dle jízdního řádu (JŘ). Pro zpožděné vlaky bylo nutno pro účely ASVC zjistit dobu obratu, aby nedocházelo k předčasnému vyslání požadavku PUP (a tím k prodlužování doby uzavření přejezdu) a zároveň k opoždování vlaků pozdním postavením odjezdové VC. Cílem analýzy bylo nalézt takovou vyváženou sérii pravidel automatického generování PUP z GTN-V, aby celková doba uzavření přejezdu byla s ohledem na kvalitu dodržování JŘ minimální.

Zkoumán byl vliv předstihu rozsvícení dovolující návěsti na okamžik odjezdu vlaku, přičemž sled událostí před odjezdem obrátového vlaku byl: vyslání PUP – rozsvícení dovolující návěsti – okamžik odjezdu vlaku podle JŘ – okamžik skutečného odjezdu vlaku. Měnitelnou dobou uzavření přejezdu se rozumí doba mezi rozsvícením dovolující návěsti a odjezdem vlaku, jejíž délku lze na základě změny

okamžiku rozsvícení dovolující návěsti měnit. Velikost předzváněcí doby přejezdu a doba od odjezdu vlaku po otevření přejezdu nejsou na okamžiku rozsvícení dovolující návěsti závislé.

Bylo zjištěno, že optimální doba předstihu rozsvícení dovolující návěsti pro nezpožděný vlak leží v intervalu 12 až 15 sekund před časem odjezdu dle JŘ. Ukázalo se, že dřívější rozsvícení dovolující návěsti za cenu prodloužení doby výstrahy na přejezdu stejně nevede k odjezdu vlaku přesně v nultou sekundu minuty odjezdu, jak ukládá jízdní řád. Vlak bývá uveden do pohybu průměrně ve 31. až 39. sekundě minuty odjezdu. Významným přínosem pro včasný odjezd vlaku by bylo zahájení výpravy vlaku před okamžikem pravidelného odjezdu. Propojení ASVC s funkcí Automatického vedení vlaku (AVV) bude v budoucnu umožňovat optimalizaci jízdy vlaku na základě pokynů řídicího systému GTN-V.

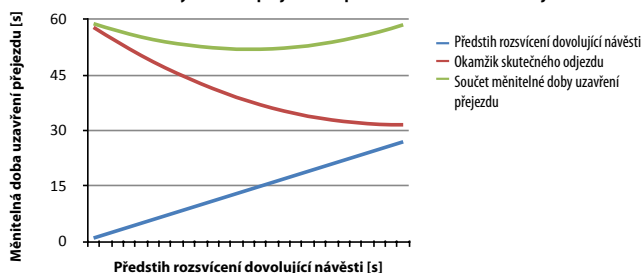
Pro zpožděné vlaky byla sledována doba potřebná na obrat – při stanovení 10% kvantilu (10 % vlaků bude čekat na rozsvícení volnoznaku, 90 % vlaků bude mít v době své připravenosti k odjezdu již volnoznak rozsvícen). Za těchto podmínek se jako optimum jeví vyslat požadavek PUP na přejezd

s takovým předstihem, aby byla odjezdová VC pro obrátový vlak postavena 205 sekund, resp. 270 sekund, po příjezdu vlaku do Milovice v závislosti na řazení vlaku (jedna nebo dvě jednotky 471).

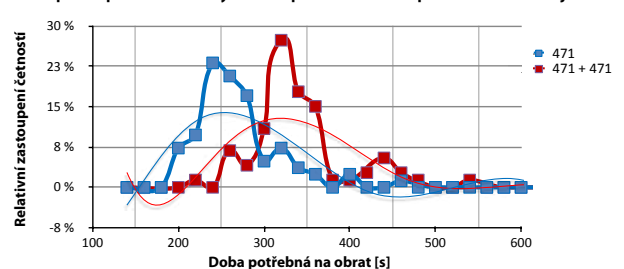
Přínosy funkce PUP vysílaného z GTN-V jsou na první pohled drobné, avšak nezanedbatelně četné. Vyjma usnadnění práce s přejezdy, a tím snížení zátěže dopravního personálu (přejezd již není třeba manuálně otevírat), lze vhodným používáním funkce PUP dosáhnout zkrácení provozních intervalů, tzn. zlepšení dodržování jízdního řádu a růst plynulosti dopravy. Individuálním přístupem k problematickým železničním přejezdům a nasazením ASVC se správným načasováním vyslání požadavku na předběžné uzavření přejezdu je možné pro každý vlak zkrátit dobu uzavření přejezdu o sekundy až desítky sekund. Taková optimalizace však vyžaduje vytvoření mnoha variant scénářů a kombinací pro různá umístění přejezdů a převažující řadu železničních vozidel.

Povel PUP vyslaný ve správnou chvíli, a tím zkracující dobu uzavření přejezdu, se stává preventivním opatřením proti trestuhodnému jednání řidičů nerespektujících přejezdové signalizační zařízení.

Závislost měnitelné doby uzavření přejezdu na předstihu rozsvícení dovolující návěsti



Rozdělení pravděpodobnosti doby obratu zpožděného vlaku pro řazení 471 a dvojeci 471



Jednotná napájecí soustava v Česku?

TEXT: JAROSLAV PEROUTKA, PETR LAPÁČEK | FOTO: ARCHIV AŽD PRAHA | GRAFIKA: AUTOŘI TEXTU

Je nutné přejít ze stávajícího systému napájení 3 kV na jiný? Pokud ano, tak v jakém horizontu? To byly hlavní otázky, na které hledala odpovědi studie zpracovaná sdružením SUDOP PRAHA a SUDOP Brno pro Ministerstvo dopravy ČR. Dále měla stanovit harmonogram přechodu a finančně tento přechod ohodnotit.

Vláda ČR přijala dne 19. 5. 2015 Aktualizovanou státní energetickou koncepci. Z té vyplývá, že doprava je významným spotřebitelem energie – na konečné spotřebě energie se podílí 21 procenty. Proto se dopravy citelně dotknou chystané změny v energetické koncepci státu. Ve vládou přijatém dokumentu je stanoveno:

- snížení spotřeby ropných produktů v dopravě,
- zvýšení využití elektrické energie v dopravě.

Základem proto musí být prioritně převedení dopravy z automobilů poháněných spalovacími motory na elektrizované železnice.

Pro splnění uvedených úkolů je nutné převést v oblasti subsystému Energie:

- a) Zvýšit výkonnost pevných trakčních zařízení a tím umožnit zvýšený rozsah dopravního zatížení hlavních tratí sítě TEN-T, zejména tranzitních nákladních koridorů.
- b) Vyšší nároky na napájení též souvisí s růstem rychlostí vlaků všech kategorií. Aerodynamická složka jízdního odporu vozidel roste s druhou mocninou rychlosti, výkon potřebný na její překonání roste s druhou mocninou rychlosti, odpovídající výkon roste se třetí mocninou rychlosti a ztráty v trakčním vedení rostou dokonce se šestou mocninou rychlosti.
- c) Elektrizací dalších tratí s potenciálem růstu přepravních výkonů využít k uspokojení rostoucího zájmu o železniční dopravu i další část železniční sítě – dosud neelektrizované železniční tratě a nabídnout na nich rychlejší a levnější dopravu, než jakou umožňuje naftový provoz.

Skutečnost, že přenosová schopnost vedení klesá s druhou mocninou napětí, se již v minulosti stala příčinou použití vysokého napětí, a to jak v energetice (přenosové i distribuční sítě), tak i na železnici. Kromě zásadního snížení ztrát energie v trakčním vedení má přechod ze 3 kV na 25 kV i významný dopad:

- a) Na hlavních tratích došlo ke zvýšení rychlosti jízdy vlaků osobní přepravy i nákladních vlaků s důsledkem nutnosti zvýšení jmenovitého výkonu trakčních vozidel z někdejších 2 MW na současných 6 MW, tedy na trojnásobek. Otázka pokrytí tohoto výkonu ze strany pevných trakčních zařízení není dána jen výkonem trakčních napájecích stanic, ale zejména schopností trakčního vedení tento výkon přivést od napájecí stanice k vlaku. Důsledkem nízké přenosové schopnosti vedení jsou vysoké ztráty výkonu a velké úbytky napětí mezi napájecí stanicí a vozidlem, což způsobuje pokles výkonu vozidla s dopadem na nedodržení stanovených jízdních dob.
- b) Nízká přenosová schopnost trakčního vedení v systému 3 kV neumožňuje

hospodárně elektrizovat jednokolejně, dopravně málo zatížené tratě. Systém 25 kV umožňuje díky své vyšší přenosové schopnosti stavět napájecí stanice na větší vzdálenost a využívat levnější a lehčí trakční vedení.

Na jednotný napájecí systém 25 kV / 50 Hz je potřebné přejít programově, a to tak, aby bylo optimálně využito již připravovaných modernizačních akcí na trakčním zařízení stávající železniční sítě, i budoucí výstavby vysokorychlostních tratí.

Celkové shrnutí

Jak vyplývá z nařízení komise (EU) č. 1301/2014 (TSI ENE), při modernizaci napájecího systému železniční tratě je nutné naplňovat podmínky TSI ENE. Jedním z parametrů, který se v souvislosti s rozšířením provozu moderních vysoce výkonných hnacích vozidel na českých hlavních tratích elektrizovaných stejnosměrným systémem 3 kV začal negativně projevovat, je kapacita napájení. V rámci řešení této studie byla provedena měření a výpočty kapacity trakčního vedení. Z těchto výpočtů je zřejmé, že dimenzování napájecího systému u připravovaných projektů modernizace tratí elektrizovaných stejnosměrnou soustavou 3 kV nevyhoví požadavkům TSI ENE již při současném rozsahu provozu na hlavních tratích s pravidelnou nákladní dopravou. Jelikož se jedná o studii objektivního porovnání trakčních soustav pro koncepční rozhodnutí, byl zadavatelem stanoven požadavek na porovnání střídavého systému 25 kV 50 Hz a stejnosměrného systému 3 kV při srovnatelných podmínkách plnění TSI ENE a příslušných norem, které jsou při modernizaci tratě/napájecího systému závazné.

Efekty změny systému 3 kV na 25 kV

V roce 2015 bylo v ČR v síti SŽDC 1 774 km železničních tratí napájených systémem 3 kV. Byla na nich vykonána dopravní práce cca 40 miliard tkm a k tomu bylo při měrné spotřebě cca 22 Wh/tkm spotřebováno 884 milionů kWh elektrické energie na vstupu celkem 63 trakčních napájecích stanic.

Podle dopravní sektorové strategie MD ČR by mělo v rozmezí let 2015 až 2035 dojít na železnici:

- k nárůstu přepravních výkonů osobní železniční dopravy na 1,434násobek,
- k nárůstu přepravních výkonů nákladní železniční dopravy na 1,193násobek.

Tratě elektrizované systémem 3 kV patří z většiny do sítě TEN-T, tedy do té části sítě, která je nejvíce zatížena (27 % délky tratí vykonává 77 % přepravních výkonů osobní železniční dopravy a 90 % přepravních výkonů nákladní železniční dopravy) a nejvíce na ni roste přepravní poptávka, zatímco dopravní

sektorová strategie uvádí hodnoty celosíťové.

Proto je velmi reálné předpokládat v rozmezí dvaceti let 2015–2035 na tratích SŽDC dosud elektrifikovaných systémem 3 kV:

- růst přepravních výkonů osobní železniční dopravy na 1,56násobek, což odpovídá ročnímu nárůstu přepravních výkonů o 2,8%,
- růst přepravních výkonů nákladní železniční dopravy na 1,68násobek, což odpovídá ročnímu nárůstu přepravních výkonů o 3,4%.

S ohledem na vývoj v letech 2010 až 2015 i s ohledem na další trendy jde o velmi konzervativní odhad. Avšak u dimenzování pevných trakčních zařízení je nutno uvažovat i dynamičtější vývoj a napájení elektrických drah dimenzovat tak, aby neomezovalo možnosti, které trať, způsob řízení a zabezpečení vlakové dopravy i vozidla umožňují.

Úspory elektrické energie

Nevýhodou systému 3 kV je nízká účinnost trakčního vedení, která navíc klesá s rostoucím výkonem. Další energetickou nevýhodou systému 3 kV ve srovnání se systémem 25 kV je nižší úspěšnost rekuperace (schopnost vrátit při brzdění energii do napájecí soustavy).

Úspory energie při náhradě systému 3 kV systémem 25 kV tedy mají tři příčiny: nižší ztráty při přenosu energie z napájecí stanice k vozidlu, nižší ztráty při zpětném přenosu rekuperované energie a vyšší úspěšnost rekuperačního brzdění – a proto jsou značné – činí cca 30%.

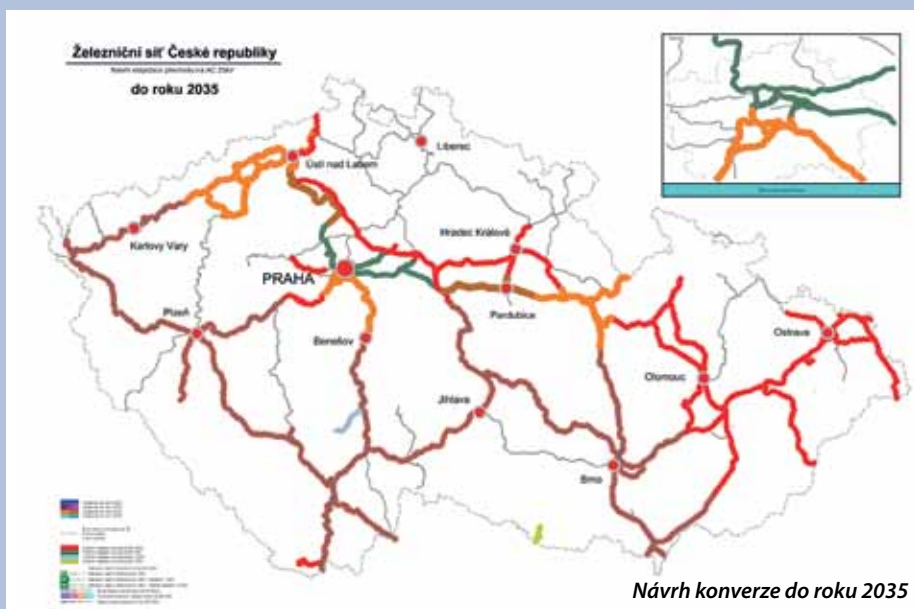
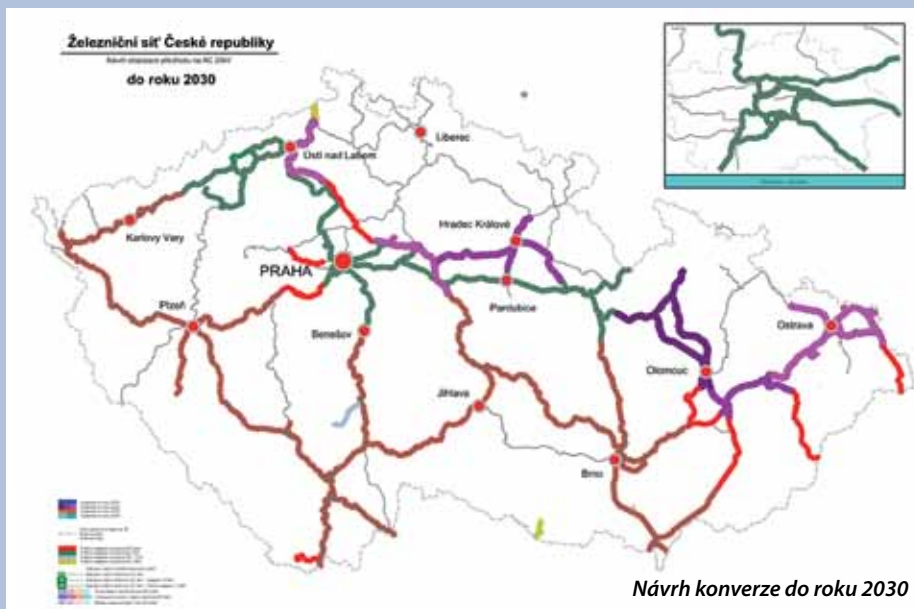
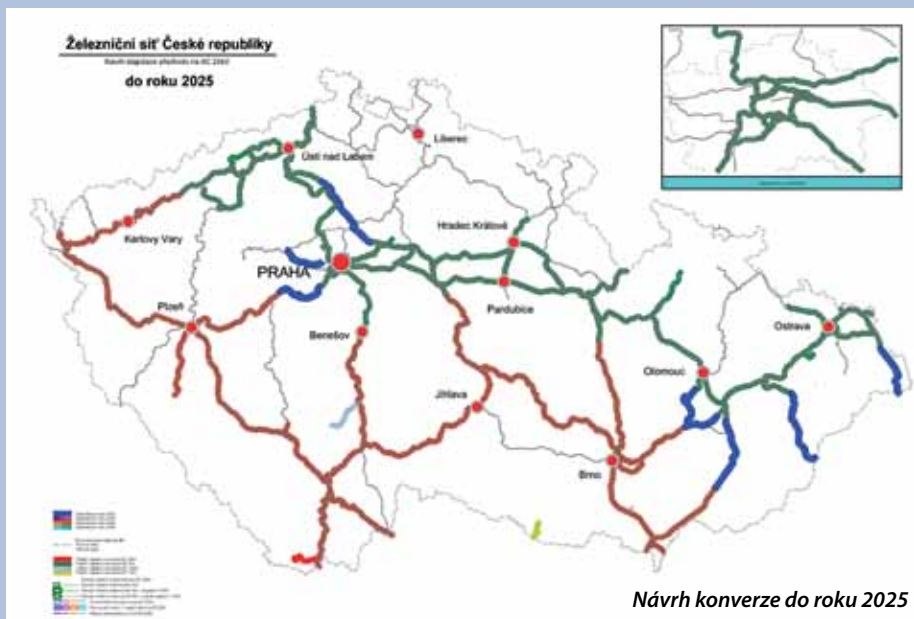
Úspory odstraněním škod způsobovaných bludnými proudy

Při průchodu stejnosměrného proudu vlhkou zemí dochází k elektrolytickému úbytku kovů, a to jak při výstupu proudu z tratě, tedy na majetku dráhy (kolejnice a další kovové části železničního svršku a s nimi spojené předměty), tak při výstupu proudu z kovových konstrukcí v zemi uložených podél tratě či v jejím okolí (respektive země se dotýkajících), kterými proud náhodně prochází.

Úspora investičních a provozních nákladů při dokončování elektrizace sítě železnic SŽDC

Zejména na jednokolejných tratích, na kterých je jízdní řád podmíněn křížováním vlaků v určitých stanicích, vychází velmi velký poměr mezi jmenovitým výkonem, na který musí být napájecí stanice dimenzovány a jejich středním výkonem, na který jsou zatěžovány. Napájecí stanice totiž musí být instalovány blízko sebe na vzdálenost cca 20 km. Je proto logické, že při uvažování systému 3 kV vychází elektrizace těchto tratí nerentabilně.

Zcela jiné řešení umožňuje střídavý napájecí systém 25 kV. Jeho vyšší přenosová schopnost vytváří předpoklady pro mnohem



hospodárnější řešení – zejména při použití systému jednotné fáze (dvostranné napájení) se vzdáleností napájecích stanic do cca 100 km.

Úspory při budování vysokorychlostního železničního systému

Další zásadní investiční a provozní úspora sjednocení napájení železnic v ČR na hodnotu 25 kV se týká vysokorychlostního železničního systému. Vysokorychlostní tratě mají spojit mimo jiné i města Ústí nad Labem, Praha, Přerov a Ostrava. Ta se nacházejí v zóně, která je dosud napájena napětím 3 kV. Vysokorychlostní železnice je však nutno napájet napětím 25 kV, neboť jízdou vysokou rychlostí (kolem 300 km/h) vyžaduje vysoké výkony, které již nejsou stejnosměrné systémy schopny zajistit.

Zaústění vysokorychlostní tratě napájené napětím 25 kV do železničního uzlu napájeného napětím 3 kV je velmi nešťastným řešením z těchto důvodů:

- v průběhu rozjezdu, kdy vlak potřebuje co nejradikálněji akcelarovat, aby co nejdříve získal traťovou rychlost, musí při změně systému 3 kV na 25 kV přerušit tažnou sílu. Tím dochází k nepříjemné ztrátě času, kterou je možno kompenzovat jedině následnou jízdou vyšší rychlostí, tedy s vyšší spotřebou energie,
- velkou komplikací je přejíždění mezi konvenční tratí a tratí VRT. Na těchto přechodech musí být nainstalováno klasické mezi-systémové dělení. Vlaky při pomalém najíždění z konvenční tratě na VRT budou blokovat provoz na této hlavní trati.

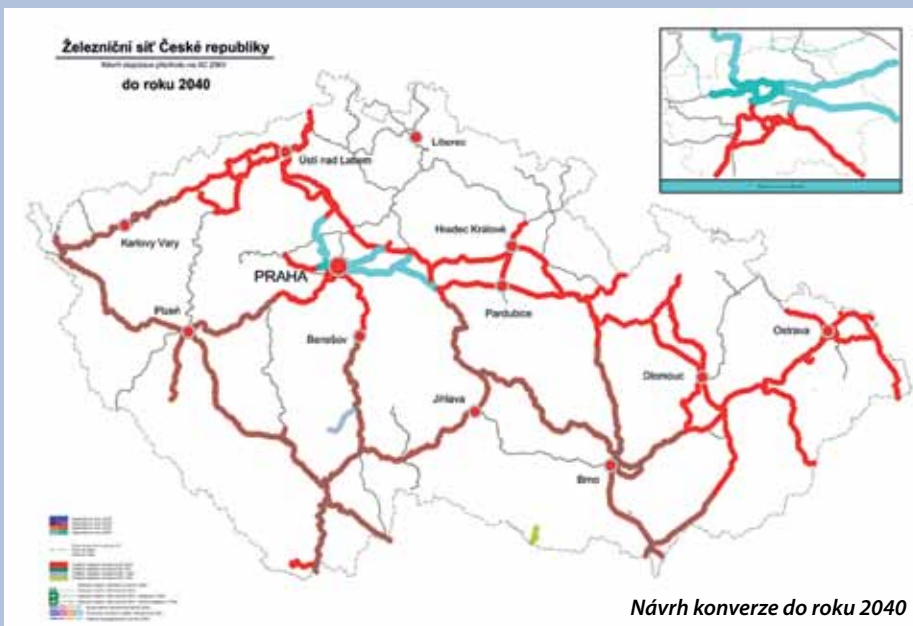
Proto je přeměna napájení železničních uzlů Ústí nad Labem, Praha, Přerov a Ostrava ze 3 kV na 25 kV velmi racionálním přípravným krokem (vkladem) pro integraci ČR do evropské sítě vysokorychlostních železnic.

Úspory odstraněním stykových míst

V síti železnic SŽDC existuje 7 míst styku soustav 3 kV a 25 kV (Kadaň, Králův Dvůr, Benešov, Kutná Hora, Svitavy, Nezamyslice a Nedakonice). Ta pochopitelně komplikují provoz. Sjednocením napájecích systémů na úroveň 25 kV styková místa vymizí.

Zajištění (zvýšení) kvality napájení

Nízká přenosová schopnost napájecího systému 3 kV, která se vlivem zvyšování rychlosti jízdy vlaků a trakčních výkonnosti vozidel projevuje stále výrazněji, omezuje dosažitelný trakční výkon vozidel. U starších vozidel je pokles výkonu úměrný poklesu napětí a může probíhat do úrovně 67 % nominálního výkonu při poklesu napětí k hodnotě 2 000 V. U novějších vozidel řešených v souladu s TSI LOC&PAS dochází záměrně k radikálnímu omezení výkonu již při poklesu napětí pod 90 %



Návrh konverze do roku 2040

nominální hodnoty, tedy pod 2 700 V, a při poklesu napětí na 2 000 V klesá trakční výkon na nulu. Dochází k významnému snižování disponibilního trakčního výkonu vozidel, což má vážné dopady na neplnění jízdních dob stanovených jízdním řádem a tím i na plynulost a pravidelnost železničního provozu.

Přechod ze systému 3 kV na systém 25 kV, který disponuje výrazně vyšší přenosovou

schopností, tyto nedostatky odstraňuje a vytváří podmínky k tomu, aby vozidla disponovala neomezenými trakčními vlastnostmi a dodržovala jízdním řádem stanovené jízdní doby.

Zvýšení výkonnosti subsystému ENE

Nízká přenosová schopnost napájecího

systému 3 kV má vliv nejen na dodržování jízdního řádu, ale i na jeho konstrukci. Jde o elektrická následná mezidobí. Pro dopravu vlaku daným traťovým úsekem je potřebné určité množství energie. Nemá-li být překročen výkon pevných trakčních zařízení, nesmí vlaky jezdit v intervalu kratším než elektrické následné mezidobí.

Schopnost systému 25 kV umožnit jízdu vlaků v těsnějším sledu, než dovoluje současný stav systému 3 kV, je také významným přínosem.

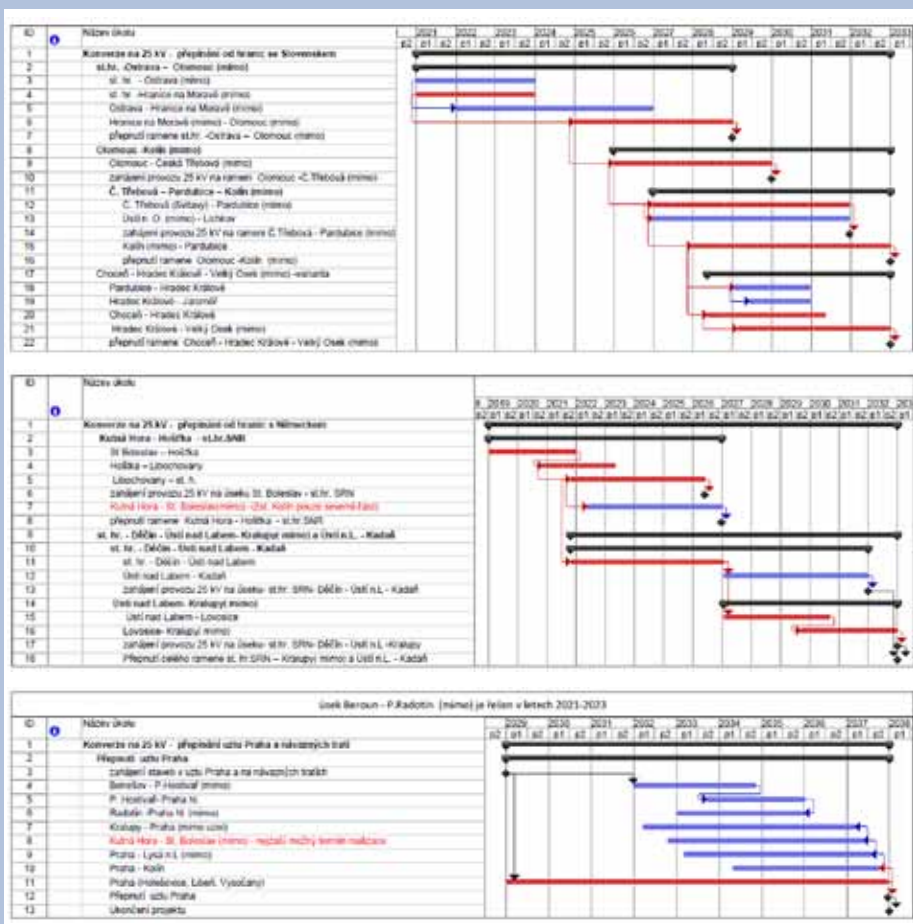
Etapizace výstavby

Na této dvoustraně jsou čtyři mapy postupu přeměny železniční sítě České republiky od roku 2025 do roku 2040.

Závěr

Studie svým zaměřením představuje zajímavý pohled do oblasti subsystému Energie a porovnává použití a možnosti trakční napájecí soustavy 3 kV a 25 kV, 50 Hz. Přináší tak odpovědi na otázky, které ve vztahu ke zmíněnému subsystému nebyly v ČR dosud konfrontovány. Pro naplnění závěrů studie je nutné sledovat následující programové kroky:

- a) Bezodkladně přijmout rozhodnutí o programovém přechodu elektrizovaných tratí SŽDC na jednotný systém 25 kV.
- b) Toto rozhodnutí a předpokládaný časový plán přechodu zveřejnit, aby se dopravci i objednatelé dopravy mohli na změnu systému napájení drah v předstihu připravit.
- c) Moderní technikou trakčních napájecích stanic zajistit napájení železnic systémem 25 kV 50 Hz jednotné fáze a zároveň rovnoměrně zatěžovat třífázovou distribuční síť.
- d) Koordinovat postup konverze s postupem elektrizace dosud neelektrizovaných tratí.
- e) Koordinovat postup konverze s postupem výstavby vysokorychlostních tratí.
- f) Koordinovat postup konverze u SŽDC s postupem konverze u ŽSR.
- g) Koordinovat postup konverze s postupem modernizace tratí SŽDC.
- h) Konkrétní podrobnosti řešit v rámci projektů jednotlivých staveb, avšak vzájemně koordinovaně a s cílem využít synergických efektů (typicky: společné napájecí stanice pro více tratí).
- i) Věnovat vysokou pozornost úspěšné realizaci pilotních projektů konverze.
- j) Obecné otázky konverze nadále centralizovaně řešit s dohledem MD ČR a GR SŽDC – udržet jednotný rámec a aktualizovat jej.
- k) Koordinovat postup konverze systému 3 kV na 25 kV s postupem implementace ERTMS (zejména s instalací ETCS).



Časové plány – varianty postupu přepínání

AŽD Praha

chybí noví odborníci

TEXT: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Když se řekne AŽD Praha, většinou se vybaví vývoj, výroba a instalace zabezpečovací, telekomunikační a automatizační techniky zejména se zaměřením na oblast kolejové a silniční dopravy. Toto je hlavní těžiště činnosti této české soukromé společnosti, která se za více než 60 let etablovala nejenom v České republice, ale dokázala ve více než dvaceti zemích světa, že její technologie jsou na vysoké úrovni a směle konkurují i nadnárodním společnostem. Aby však dokázala držet krok, ale v některých oblastech být i před světovou konkurencí, spolupracuje v posledních letech stále intenzivněji se středními a vysokým školstvím a vytipovává si ještě v době studií své budoucí odborníky.

„Všechny vysoce odborné společnosti mají v posledních letech obrovský problém s tím, kde brát nové zaměstnance. Je o ně takový zájem, že na trhu práce prostě nejsou. AŽD Praha proto už řadu let spolupracuje především s oborovými vysokými školami. A to nejen tím, že zde pravidelně prezentujeme naši činnost podnikání, ale studenty zaměstnáváme a ty nejlepší i finančně podporujeme. Součástí spolupráce s vysokými a středními školami je také různá forma pomoci při vybavování dopravních laboratoří či odborných učeben,“ říká generální ředitel AŽD Praha Zdeněk Chrdle.

Dopravní fakulta ČVUT v Praze, Dopravní fakulta Jana Pernera Univerzity Pardubice, Vysoké učení technické v Brně, Žilinská

univerzita, Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola dopravní v Praze a chystaná spolupráce s Vysokou školou báňskou – Technickou univerzitou Ostrava, tady všude společnost AŽD Praha hledá své nové kolegy, kteří by v budoucnu pracovali na nových technologiích, které nejenom na železnici, ale i na silnici budou zajišťovat bezpečnost.

„I když se pravidelně na školách prezentujeme, zjišťujeme, že je potřeba, abychom byli vidět mnohem více. Plánujeme proto prezentace minimálně dvakrát do roka. Řadu let také nejlepším studentům od třetího ročníku vysoké školy nabízíme stipendium až do výše 20 000 Kč na semestr s tím, že pak budou u AŽD Praha pracovat minimálně tři až pět let. I zde se plánuje, že tuto částku

navýšíme, abychom více motivovali ty nejlepší k nástupu do naší společnosti,“ popisuje kroky AŽD Praha personální manažer Miloslav Sovák.

Zajímavým krokem AŽD Praha bezesporu je, že největším talentům nabízí spolupráci na vývojových úkolech, a to formou dohod o provedení práce anebo dohod o pracovní činnosti. Takoví studenti pak dostávají běžnou nástupní mzdu. Pokud se studenti osvědčí a rozhodnou se po úspěšném dostudování pro nástup do AŽD Praha, mají mnohem zajímavější nástupní podmínky včetně mzdy, která se pak pohybuje kolem průměru dané pracovní pozice.

Ve společnosti AŽD Praha je také nastaven kariérní růst pro kolegy, kteří jsou velmi



šikovní, ale chybí jim vysokoškolský titul. Jde o takzvaný institut zvyšování kvalifikace. „Pokud se zaměstnanec rozhodne pro absolvování vysoké školy při zaměstnání, společnost AŽD Praha mu vytvoří co nejideálnější podmínky pro toto studium. Součástí kvalifikační dohody, ve které se zaváže pracovat u společnosti maximálně pět let, je poskytování potřebného volna s náhradou mzdy na výuku, zkoušky a jejich přípravu, nebo na zpracování diplomové práce. U ní se počítá až se čtyřiceti dny,“ popisuje



výhody kvalifikační dohody personální manažer Miloslav Sovák.

Pokud tento článek čte někdo, koho baví vyvíjet nové a progresivní technologie především pro železnici, má potřebné vzdělání v oboru a současně by ho zajímala práce u úspěšné české společnosti, ať neváhá a kontaktuje společnost AŽD Praha. Každým takovým zájemcem se personální odbor bude seriózně zabývat.

HLEDÁME NOVÉ KOLEGY.

Kontaktujte personálního manažera
AŽD Praha

Ing. Miloslav Sovák

Tel: +420 267 287 754

E-mail: sovak.miloslav@azd.cz

Lokomotivní řada

M61 „Nydqvist och Holm AB“
přezdívaná NoHAB



TÉXT: **TOMÁŠ VYPLAŠIL, WIKIPEDIA** | FOTO: **TOMÁŠ VYPLAŠIL, MAREK ŠTĚPÁNEK**

Je 30. prosince 2016 a Maďarskem projíždí z Budapešti do Tapolcy a zpět vlak, který přihlížejíci doslova fascinuje. Je totiž tažen všemi osmi provozními lokomotivami NoHAB AA16, které jsou registrovány v Maďarsku. Do čela vlaku se postavila M61.006 a za ní v pořadí 001, 020, 019, 010, 021, 022 a 017, včetně dvanácti historických vagonů a jednoho vozu pro vytápění. Také depo Tapolca v tento den vypadalo jako před třiceti lety, kdy zde Nohabky v oranžových nátěrech byly součástí běžného dne. Tomuto unikátnímu srazu z povzdálí přihlížela na podstavci M61.004, byť jen jako zbylé torzo z celé lokomotivy.

Historie lokomotiv NoHAB AA 16

Lokomotiva typu NoHAB AA16 je licenční variantou americké lokomotivní řady F – společnosti Electro-Motive Diesel (EMD), jejíž dceřinou společností je koncern General Motors. Prvním typem pro Evropu vůbec byla verze GM 1-11 pro Australské národní železnice. Ačkoliv se jednalo o typ s kabinou na jednom čele, průjezdný profil odpovídal více méně americkému a stav s únosností kolejí spíše evropskému typu, byla lokomotiva pojata jako šestinápravová s uspořádáním Co'Co's nápravovým tlakem 20t namísto klasických 26 t, jak je v USA obvyklé.

Victoria Railways s rozchodem 1600 mm obdržela 25 lokomotiv B 60, taktéž odvozených z typu F7. Lokomotivy měly stanoviště na obou koncích a právě tyto byly předchůdcem evropské verze. Důležitým bodem na cestě typu F7 byla švédská strojírna a lokomotivka „Nydqvist och Holm AB“, která sídlí v Trollhättanu a v roce 1949 získala od EMD licenci na stavbu diesellových lokomotiv. Tato společnost upravila konstrukci lokomotivy tak, aby odpovídala obrysu dle UIC (*Mezinárodní železniční unie*). Oproti australskému typu musely být zaobleny, což mělo dopad na tvar čelních a polohu bočních oken. Také musel být snížen a zaoblen nos s ohledem na umístění tažného a nárazíjícího ústrojí. Australské verzi odpovídaly pouze podvozky. Lokomotivy byly vybaveny

šestnáctiválcovým dvoudobým vznětovým motorem GM16.567 s maximálními otáčkami v rozmezí 800 až 900 min⁻¹. Pouze dánská verze byla vybavena dvanáctiválcovou verzí tohoto motoru. Lokomotivy tohoto typu si objednalo několik evropských železničních správ, například v Dánsku, Belgii, Lucembursku či Norsku.

Právě Norskou řadu Di3 od roku 1960 zkoušely Maďarské státní dráhy (MÁV), které následně objednaly dvacet lokomotiv odpovídajících řadě Di3 NSB. Stroje dodané v letech 1963 a 1964 byly označeny řadou M61. Další dodávky nenásledovaly, protože Maďarsko muselo jako člen Rady vzájemné hospodářské pomoci (*obchodní organizace sdružující v době studené války socialistické státy sovětského bloku*) odebírat další lokomotivy ze Sovětského svazu. MÁV proto byly nuceny do sovětské výroby řady M62, známé taky jako Sergeje.

Provoz Nohabek v Maďarsku

Nohabky byly nasazovány na rychlíky z Budapešti do velkých provinčních měst. S postupem času a elektrizace hlavních tahů měnily často svá působiště. Po roce 1988 se usadily v okolí Balatonu, kde se po dvě desetiletí staly nedílnou součástí provozu okolo takzvaného maďarského moře. Posledním depem pro tyto lokomotivy byla už zmíněná Tapolca, kde Nohabky nosily oranžový nátěr.

Čas neúprosně běžel, lokomotivy začaly stárnout, a jak to tak bývá, začaly docházet i náhradní díly. V roce 2000 se MÁV rozhodlo k ukončení pravidelného provozu této řady. Naštěstí nebyly všechny lokomotivy sešrotovány. Několik z nich bylo adeptem na zachování pro muzejní účely, včetně M61.004, která byla nalakována zpět do červeného nátěru s bílým proužkem. Na podzim roku 1999 měla ale bohužel fatální nehodu. V rychlosti 80 km/h najela na strom vyvrácený vichřicí, vykolejila a převrátila se na bok, čímž došlo ke značnému poškození rámu lokomotivy. Protože se ale zachovalo její čelo, to se nakonec stalo venkovní expozicí a součástí lákadlem Dopravního muzea v Budapešti. V prosinci 2015 se ale muzeum zbavovalo „nepotřebných“ exponátů, což postihlo i torzo M61.004. Naštěstí čelo Nohabky nebylo zlikvidováno, bylo přesunuto do depa Tapolca, aby mohlo odpočívat na své domovské půdě. 22. prosince 2015 proběhlo slavnostní odhalení přemístěného čela a při té příležitosti se konala první spanilá jízda Nohabek. Z celkových osmi se na slavnostním vlaku sešlo šest. Sedmá se přidala v depu Tapolca a poslední byla na dlouho plánované opravě. Pokud si někdo myslí, že podobnou krásu už nic nepřekoná, mylil se. Jak už jsme v úvodu psali, poslední akce NoHAB se zúčastnily všechny lokomotivy tohoto typu registrované v Maďarsku.





Poslední vlak tažený Nohabkou pod hlavičkou MÁV vyjel 21. prosince 2000. Šlo o rychlík 974, který vezla M61.020. Druhý den nad ránem v depu Tapolca byl sestaven lokomotivní vlak skládající se z M61.020, 019, 006 a 010, který vyrazil do Budapešti na dočasné uskladnění pro MÁV Nosztalgia.

Nohabky maďarského železničního dopravce

Kárpát Vasút jsou původem z Dánska. Lokomotiva 459.021 (ex. DSB MY 1125) byla v roce 1999 Dány prodána do Německa, kde jezdila až do roku 2010, následně o ni projevila zájem právě společnost Kárpát Vasút. Druhá Nohabka, 459.022 (ex. DSB MY 1156), byla z Dánska prodána do Švédska a zde jezdila mezi lety 2003 až 2015. Po ukončení služby ji společnost

Kárpát Vasút odkoupila a převezla přes Polsko do Maďarska.

V Maďarsku se nachází ještě torzo lokomotivy M61.002, které MÁV Nosztalgia využila coby zdroj náhradních dílů pro své čtyři provozuschopné lokomotivy. Toto torzo odkoupila NOHAB-GM Foundation, stejně jako v roce 2001 stroj M61.010. Tato společnost





začala pomalu s pracemi na obnově dvojky, ale mezitím se jim podařilo v únoru 2016 odkoupit ze Švédska další Nohabku do své sbírky, a to Di3.623, která byla první zkoušenou lokomotivou v Maďarsku. Lokomotiva je sice poškozena požárem, ovšem společnost NOHAB-GM Foundation měla nesku-
tečné štěstí a ke konci roku 2016 sehnala belgickou 5201, vyrobenou pod licencí Nohab,

takže jsou v ní totožné díly z EMD v USA.

Zda se setkání všech Nohabek registrovaných v Maďarsku uskuteční i v roce 2017, zatím není jasné. Dostat všechny lokomotivy tohoto typu na jedno místo v perfektní kondici totiž není jednoduchá záležitost. Ovšem tlak příznivců železnice je velký. Doufáme tedy, že organizátoři potěší srdce nadšenců těchto legendárních lokomotiv i letos.

NOHABKY PŮSOBÍCÍ V MAĎARSKU

- MÁV Nosztalgia – M61 001,006,019,020
- Nohab GM NADACE – M61.010
- MÁV – M61.017 (po úpravě využívána na měřicí vlaky)
- Kárpát Vasút – 459.021,022



Mashinky

JAN ZELENÝ'S
MASHINKY



TEXT: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: JAN ZELENÝ

Sedm let práce dvaatřicetiletého Jana Zeleného po nocích a víkendech na počítači stojí za novou strategickou počítačovou hrou Mashinky, která vyjde v nejbližších dnech. I když název vlastně nic neznamená, Češi si jednoduše odvodí, že jde o hru s železniční tematikou. Už na první pohled je na ní vidět velká inspirace z legendární strategie Transport Tycoon, což autor přiznává a dodává, že jde o duchovního nástupce jeho oblíbené hry, na které strávil velkou část svého dětství.

Jan Zelený není v odvětví počítačových her žádný zelenáč. Velké zkušenosti kolem grafiky, programování či obsahu nasbíral v týmu, který vytvářel dnes už legendární hru Mafia II a Mafia III. Jen pro neznalé, jde o 3D akční hru, kdy hráč přijímá roli gangstera v nejmenovaném americkém městě třicátých let minulého století, což mu umožňuje prožívat vše, co bylo součástí života podsvětí neskutečně bouřlivé doby, jako jsou automobilové honičky, pašování alkoholu, nájemné vraždy,

bankovní loupeže a tak dále. V současné době Jan Zelený pracuje s týmem Bohemia Interactive, kde se na pozici Senior Engine Programmer zabývá vývojem nových technologií a grafických efektů.

Ale zpět k jeho vlastní hře Mashinky. Jak už jsme prozradili, jde o strategickou hru, kde si ve 2D konstrukčním režimu stavíte vlastní železniční svět, pořizujete si lokomotivy a vagony, vozíte lidi, ale i nejrůznější náklady a za to nevyděláváte jen peníze, ale také

tzakvané žetony technologií. V každé ze sedmi epoch, která začíná v období páry a končí současnými moderními vlaky, se hráči dostanou k novému druhu, jako je třeba žeton uhlí, dřeva či železa, což jim umožní získat lepší hnací vozidla či stavět modernější železniční infrastrukturu. Hra má samozřejmě i 3D režim, který dokáže fungovat v Ultra HD rozlišení, v něm právě plníte jednotlivé úkoly, díky nimž získáváte peníze a žetony technologií. Jak říká sám autor, jde o takzvaný kochací režim.



„Kromě převážení lidí a různých nákladů tam bude i spousta skriptovaných událostí, které se budou objevovat na mapě. Pro zajímavost uvedu, že některé budou třeba spojeny s událostmi 2. světové války. Oproti jiným podobným hrám budou Mashinky značně modovatelné, to znamená, že hráčská komunita bude moci dodat nové modely lokomotiv, vozů, průmyslových staveb či jinou krajinu,“ popisuje Mashinky Jan Zelený.

Zajímavé na vývoji hry je, že ji autor vytvořil na vlastním engine. Tedy na vlastním jádru počítačové hry, což znamenalo hodně složitě práce. Mashinky původně vůbec neměly být plnokrevnou hrou, autor nejdříve používal aplikaci jako zkušební laboratoř herních nápadů. Když se z ní později začala profilovat zábavní hra, chtěl ji nejprve uvolnit coby freeware software. Jenže, jak šel život

a Jan Zelený vkládal do svého počítačového nápadu více a více energie, rozhodl se vše pojímat naprosto profesionálně. A první reakce na ještě nehotovou verzi hry byly maximálně pozitivní. První místo na konferenci GDS (Game Developer Session), což je největší česká herní konference spojená s výstavou nezávislé herní tvorby, či umístění v první trojce nejlepších herních designů v rámci





ruské putovní konference White Nights, hovoří asi za vše.

Co se týče vlastního vozového parku, najdete ve hře řadu reálných parních, motorových i supermoderních lokomotiv především zahraniční provenience. Nečekejte ale technickou a historickou přesnost, Janu Zelenému jde totiž

ve hře především o zábavnost. Nicméně, zajímavou informací je, že by chtěl do hry v rámci update postupně přidávat také nejzajímavější česká hnací vozidla, protože česká železnice je jeho srdcová záležitost. V plánu je také, že by se železniční doprava v Mashinkách mohla rozšířit o silniční, leteckou a také vodní.

„Hra Mashinky vyjde v nejbližších měsících ve fázi takzvaného předběžného přístupu. To znamená, že hráč si ji bude moci koupit za sníženou cenu, ale ještě tam nebude všechno, co mám v plánu. Zatím zpracované budou dvě epochy páry, od malých parních lokomotiv po velké a rychlé. A postupně bude hráč





bezplatně dostávat prostřednictvím update nový a nový obsah, jako jsou nové epochy, typy průmyslu anebo dokonce jiné typy krajiny. Navíc se všemi hráči v předběžném přístupu budu velmi intenzivně komunikovat, abych dostal zpětnou vazbu a tu hru vylepšoval. A zhruba za rok by

byla hra zcela hotova," uzavírá Jan Zelený.

Pokud vás nová hra Mashinky zaujala, navštivte webové stránky www.mashinky.com, kde najdete všechno potřebné, včetně budoucího přístupu ke stažení hry. A na závěr výzva Jana Zeleného. Pokud kdokoliv z čtenářů

časopisu REPORTÉR vládně schopnostmi modelace drážních vozidel ve 3D, vytváření 2D textur anebo dovedností nahrávat kvalitně zvuky, autor s ním rád naváže spolupráci, aby se zrychlil vývoj celé hry. Kontakty najdete na již uvedené stránce www.mashinky.com.



Vlakem

do Kosovské Mitrovice

TEXT: PETR ČÁP | FOTO: AUTOR TEXTU, WIKIPEDIA

Nedávno světovými sdělovacími prostředky proběhla zpráva o incidentu na srbsko-kosovské hranici, jehož hlavním aktérem byl vlak. Mělo se jednat o propagační jízdu připravovaného přímého spojení Kosovské Mitrovice, etnicky rozděleného města na severu Kosova, s metropolí Bělehradem, bez nutnosti přestupů v Kraljevu a Lapovu.

Kosovska Mitrovica sever



Přímý vlak měl jezdit jednou týdně, v pátek v 10:40 z Kosovské Mitrovice a v neděli v 8:30 zpět z Bělehradu, a sloužit tak především studentům Příštinské univerzity s dočasnými sídly v Kosovské Mitrovici a Leposaviči, vracejícím se na víkend domů do centrálního Srbska. Příčinou konfliktu nebylo spojení samotné, ale reklamní náěr motorového vozu, vyvedený v srbských národních barvách, opatřený z jedné strany sloganem „Kosovo je Srbsko“ v několika jazykových mutacích, a ze strany druhé názvy ohrožených objektů srbského duchovního a kulturního dědictví na území Kosova.

Kosovský prezident Hashim Tači předem označil jízdu tohoto vlaku za provokaci a narušení svrchovanosti země a nařídil vládě, aby všemi dostupnými prostředky zabránila jeho vjezdu na území Kosova. Nakonec vlak předčasně ukončil jízdu ve stanici Raška kvůli hrozbě bombovým útokem na území Kosova. Regionální železniční doprava našťastí tímto

incidentem narušena nebyla a po prohlídce tratě, provedené příslušníky kosovské policie, se pravidelné osobní vlaky mezi Kraljevem a Kosovskou Mitrovicí opět rozjely. Po stručném náhledu do historie se tedy pojdme společně projet motorovým vozem řady 711 divokým kaňonem řeky Ibar!

První železniční na území dnešního Kosova byla v roce 1874 dokončená železniční trať Thessaloniki–Skoplje–Mitrovica, postavená osmanskou společností Chemins de fer Orientaux. Další rozšíření železniční sítě následovalo až ve dvacátých a třicátých letech dvacátého století, po vzniku Království SHS (1931 Kosovska Mitrovica–Raška–Kraljevo, 1934 Kosovo Polje–Příština, 1936 Kosovo Polje–Peč). V období socialistické Jugoslávie pak spatřily světlo světa tratě Kuršumlija–Příština (1948) a Metohija–Prižren (1963). Na všech uvedených tratích fungovala pod správou JŽ až do roku 1998 osobní i nákladní doprava, v letech 1967 až 1991 byl přes Kosovo Polje trasován i prestižní mezinárodní expres „Akropolis“ z Mnichova do Atén. Po událostech roku 1999 a obnově válkou poškozené infrastruktury se správcem železnic na celém území Kosova stává UNMIK (Mise OSN v Kosovu), později nově formované Kosovské železnice (HK). Ty provozují vlaky osobní dopravy v relacích Příština–Peč, Kosovo Polje–Đeneral Janković a jeden pár mezinárodních vlaků kategorie IC z Příštiny do makedonského Skoplje. V letech 2001 až 2008 byl v režii UNMIK provozován tzv. Freedom of Movement Train jako vlak, který dvakrát denně zajišťoval spojení přes etnickou hranici mezi stanicemi Kosovo Polje a Lešak za symbolickou cenu jízdenky ve výši 0,5 eura. Dokument o tomto vlaku můžete shlédnout na <https://youtu.be/TPkKmTqvvQQ>.

60 **Beograd - Lapovo - Kraljevo - Kosovo polje**

II = na saobraćaju u dane 5/5, 6/7, i dane 1/2, 1, i 2/3, 1, 2017., 14/13, i 15/16, 2, 2017, 13/14, i 16/17, 4, 2017, i 30/4, 01, 05, i 5/2, 5, 2017, godine

St. no	St. no	II				II				St. no	St. no				
		0841	6734	3811	3811	6733	3813	3833	3840			3819	6732	3830	3812
		08	08	08	08	08	08	08			08	08	08	08	08
122	Lapovo	08:38	10:10		16:03	18:50			37	Kosovska Mitrovica Sever				10:40	18:40
125	Batočina	08:44	10:17		16:09	18:58			42	Zvečan				10:46	18:46
131	Oradac		10:26			19:07			44	Vialac				10:52	18:52
135	Bacnjevac		10:34			19:15			53	Banjika				11:02	19:02
143	Mitrovac		10:44			18:25			57	Panobila				11:14	19:14
148	Jovanovac		10:52			19:33			62	Ibarska Stacija				11:21	19:21
154	Kragujevac		11:04			18:48			65	Sočanica				11:27	19:27
156	Zavid		11:10			18:52			69	Pridvorica				11:33	19:33
160	Grobnica		11:18			19:58			73	Leposavič				11:43	19:43
186	Dragobraza		11:25			20:07			73	Leposavič	8:17		11:44	19:44	
179	Križ		11:39			20:21			78	Dren	8:26		11:53	19:53	
183	Gruža		11:50			20:32			84	Lešak	8:36		12:03	20:03	
191	Guberovac		12:12			20:46			88	Jermi stajalište	8:43		12:10	20:10	
194	Tamnica brdo		12:23			20:57			91	Donga Jarrije staj.	8:49		12:16	20:16	
196	Vilovac		12:27			21:01			96	Rudnica	8:55		12:22	20:22	
201	Mitrovič		12:35			21:09			102	Kaznovič	9:02		12:29	20:29	
205	Vitanovac		12:43			21:17			110	Raška	9:10		12:37	20:37	
211	Sunarsko		12:58			21:30			112	Rvati	9:16		12:43	20:43	
214	Sirca		13:04			21:38			116	Bvenik	9:23		12:50	20:50	
217	Kraljevo		13:10			21:44			122	Piskarje	9:30		12:57	20:57	
217	Kraljevo		22:40			6:40		14:45	125	Julianovka Banja	9:34		13:07	21:07	
227	Mataruška Banja		22:52			6:52		14:57	126	Luzno	9:40		13:07	21:07	
231	Progonica		22:58			6:58		15:03	138	Ušće	9:50		13:17	21:17	
235	Bogutovačka Banja		23:04			7:04		15:09	144	Pušto Polje	9:56		13:23	21:23	
344	Obina Strana		23:14			7:14		15:19	150	Dobna Strana	9:57		13:44	21:44	
255	Poluner		23:27			7:27		15:32	164	Bogutovačka Banja	9:26		13:53	21:53	
261	Pušto Polje		23:35			7:35		15:40	168	Progonica	9:32		13:59	21:59	
265	Ušće		23:41			7:41		15:46	172	Mataruška Banja	9:38		14:05	22:05	
271	Luzno		23:51			7:51		15:56	182	Kraljevo	9:49		14:16	22:16	
274	Julianovka Banja		23:57			7:57		16:02	182	Kraljevo	6:10		14:30		
277	Piskarje		0:01			8:01		16:06	185	Sirca	6:17		14:37		
283	Bvenik		0:08			8:08		16:13	189	Sunarsko	6:25		14:43		
287	Rvati		0:15			8:15		16:20	194	Vitanovac	6:38		14:58		
293	Raška		0:20			8:20		16:25	199	Mitrovič	6:46		15:06		
299	Kaznovič		0:22			8:22		16:27	200	Vilovac	6:54		15:14		
303	Rudnica		0:25			8:25		16:30	205	Tamnica brdo	6:58		15:18		
308	Donga Jarrije staj.		0:41			8:41		16:46	208	Guberovac	7:09		15:29		
311	Jermi stajalište		0:47			8:47		16:52	210	Gruža	7:23		15:43		
315	Lešak		0:54			8:54		16:59	233	Križ	7:34		15:54		
321	Dren		1:04			9:04		17:09	243	Dragobraza	7:47		16:07		
326	Leposavič		1:12			9:13		17:18	249	Grobnica	7:57		16:17		
330	Pridvorica					9:24		17:29	251	Zavid	8:03		16:23		
334	Sočanica					9:30		17:35	254	Kragujevac	8:09		16:29		
337	Ibarska Stacija					9:38		17:41	256	Mitrovič	8:29		16:48		
342	Panobila					9:43		17:48	259	Rvati	8:39		16:58		
347	Banjika					9:55		18:00	264	Bacnjevac	8:47		17:07		
355	Vialac					10:05		18:10	268	Oradac	8:56		17:16	17:24	
357	Zvečan					10:11		18:16	274	Batočina	9:02	10:43	17:22	17:30	
362	Kosovska Mitrovica Sever					10:16		18:21	277	Lapovo 78	9:02	10:49	17:22	17:30	

Aktuelní jízdní řád JŽ (Jugoslavske železnice)

Stanoviště motorové jednotky 711.064



Zastávka Kosovska Mitrovica sever, vlevo nepoužívaná trať do Kosova Polje



Motorová jednotka 711.073/074 v Požeze



Detail bočnice MJ 711.073 s nápísem v češtině

Na zastávce Donje Jarinje vyčkává v terénním vozidle příjezdu vlaku hlídka kosovských policistů albánské národnosti. Projdou vlak, zkontrolují doklady a zase vystupují.

Následuje stanice Lešak, která byla v období let 2001 až 2008 pohraniční přechodovou stanicí, kde končily a začínaly vlaky od/do Kraljeva a Kosova Polje. Srbský prapor, vlající na výpravní budově, nenechává návštěvníky na pochybách, že se nacházejí na srbském výsošném území. Následuje Leposavić, sídelní město okresu, který byl, spolu se soudním Lešakem, v rámci tehdejší Jugoslávie administrativně připojen ke Kosovu a Metohii teprve v roce 1959. Podle sčítání lidu z roku 2007 zde žije 97 % obyvatelstva srbské národnosti. Ve městě sídlí několik fakult Příštinské univerzity.

Další významnou stanicí je Zvečan pod kulisou zříceniny stejnojmenné středověké pevnosti. V bezprostřední blízkosti nádraží se nachází rozsáhlý areál slévárny olova, součásti metalurgického kombinátu Trepča, někdejší chlouby jugoslávského těžkého průmyslu. Slévárna je však, podle sdělení vlakového personálu, v současné době mimo provoz.



Interiér MJ 711.073/074 s výjevy z freskové výzdoby srbských pravoslavných klášterů v Kosovu

Návštěva prezidenta Tita v Kraljevu v roce 1966



Stanice Raška v 60. letech 20. století





Výřez z aktuální mapy srbských železnic

Zvečan byl v letech 2008 až 2013 zároveň konečnou stanicí pro osobní vlaky od Kraljeva. Po obnově tratě a vybudování nové zastávky na vlečce bývalého opravárenského závodu v Severní Mitrovici jsou tyto vlaky, ke spokojenosti obyvatel Mitrovice, prodlouženy až sem.

Kosovská Mitrovica je řekou Ibar etnicky rozdělené město na severní srbskou a jižní albánskou část. Severní Mitrovica se v roce 2013 stala samostatnou obcí a žije zde 30 000 obyvatel převážně srbské národnosti. Sídlí zde rektorát a většina fakult Prishtinské univerzity, která sem byla přestěhována během kosovské války. V Mitrovici spolu s námi vystupuje desítky cestujících, kteří se rozutečou ke svým domovům. Po krátké obhlídce okolí se vracíme zpět k vlaku a se strojvedoucím domlouváme jízdu na stanovišti.

Přesně v 10:40 se vlak, s osmi cestujícími na palubě, vydává na cestu zpět do Kraljeva.

V kabině se dozvídáme řadu historek „z natáčení“ a také to, že nejvytíženějšími spoji jsou právě ty v pátek dopoledne z Mitrovice a v neděli odpoledne zpět, které vozí studenty na víkend domů. Cesta v družném rozhovoru se strojvedoucím rychle ubíhá, prakticky na každé zastávce přistupují další cestující. Největší výměna cestujících probíhá v Leposaviči a Rašce, odkud je vlak již solidně zaplněný.

Před příjezdem na zastávku Donje Jarinje se loučíme a vracíme se zpět do oddílů pro cestující. Kosovští policisté detailně studují naše pasy a anglicky se ptají, kudy jsme do Kosova přijeli a co jsme tam dělali. Jsou to ti samí, co nás před necelými čtyřmi hodinami kontrolovali cestou tam. Srbsí policisté, přistoupivši v Rudnici, si nás, na rozdíl od svých kosovských kolegů, pamatovali, a tak jen pokynuli hlavou na pozdrav. Tentokrát vystoupili již

v Rašce, kde pravděpodobně počkali na odpolední vlak.

V Kraljevu se kolem 14:30 koná rozjezd osobních vlaků do všech směrů, nejrychlejší spojení do Bělehradu je přes Požegu s pravidelným příjezdem v 19:13, na noční vlak 340 do Budapešti se však spolehlivě dostanete i přes Lapovo nebo Stalać. My tentokrát zůstáváme v Kraljevu do druhého dne a jedeme se svěřit již zmíněnou národní „Marfušou“ 711.073 / 074, „ukliženou“ do jednodenního oběhu mezi Kraljevem a Užicemi. Ta vyjíždí poprvé ve 3:55 z Kraljeva jako vlak 4830 do Užic, odkud se vrací v 7:45 na vlaku 4831 zpět. Podruhé, „točí“ vlaky 4832 / 4833 v 16:30 z Kraljeva do Užic a v 19:25 zpět.

Projekt polepů interiéru realizovala Kancelář pro Kosovo a Metochii vlády Srbské republiky ve spolupráci se železniční společností Srbija voz a eparchií Raško-prizrenskou, autorem grafické úpravy je fotograf a grafický dizajnér Andrej Vasiljević Anđelei. Cílem projektu bylo demonstrovat úctu Srbů ke své národní historii a vztah ke svému duchovnímu a kulturnímu dědictví na území Kosova. Jednotka měla dvakrát týdně zajišťovat přímé spojení Kosovské Mitrovice s Bělehradem, po incidentu ze 14. ledna byl však zkušební provoz tohoto vlaku odložen a motorový vůz zařazen do již zmíněného jednodenního oběhu mezi Kraljevem a Užicemi.

Podle rozhodnutí těchto končin navštívit, doporučuji ubytování v Garni Hotelu Belvedere v Kraljevu, Hajduk Veljkova ul. 85/1, www.belvedere.rs. Prostorný, moderně zařízený dvoulůžkový pokoj se sociálním zařízením vás přijde na příjemných 2 900 dinárů (cca 640 Kč). K dobrému rychlému občerstvení mohou doporučit „Leskovački roštilj“ na adrese Cara Lazara 41, kde vám za výbornou cenu nabídnou širokou paletu na grilu připravovaných místních specialit. Jejich plněné pljeskavice jsou skvostné! Při pobytu v Srbsku rovněž neopomeňte ochutnat znamenitou domácí kávu, připravovanou v džezvě. Aktuální jízdní řád srbských železnic je ve formátu pdf ke stažení zde: <http://www.srbvoz.rs/kurir2017.pdf>. Tak už jen šťastnou cestu a dobrou chuť!

REPORTÉR AŽD PRAHA • 1/2017 | 71 |

Ohlédnutí

za kolébkou návěstních odborníků

TEXT: ING. IVO LANÍČEK, ING. JOSEF SCHRÖTTER | FOTO: AUTOŘI ČLÁNKU

Výstavba a údržba speciálních zařízení pro řízení a zabezpečení železniční dopravy si od prvopočátku vyžadovala odborníky k tomu zacvičené a vychované. Bývalé Československé státní dráhy přijímaly učně pro tato zařízení a posílaly je do učiliště za tím účelem zřízeného v Brně. Samozřejmě, že zde byli i učni výrobních a montážních firem. Podnik Automatizace železniční dopravy byl dlouholetým provozovatelem tohoto učiliště v Brně. Brněnské učiliště se stalo během svého trvání určitým fenoménem v oblasti železnice. Pojďme se tedy podívat, jak to všechno tenkrát bylo.

Úvod

U c. k. privilegovaných Rakouských státních drah (resp. v souvislosti se zestátněním c. k. privilegované Rakouské společnosti státních drah – StEG) údržbu dorozumivacích, návěstních a zabezpečovacích zařízení zajišťovalo jen 14 zaměstnanců [5]. Tento počet se každoročně zvyšoval, a to nejen v důsledku rozšiřování železniční sítě, ale i aktivací nových zařízení. Jejich odborný výcvik a zácvk se stává záležitostí vedení dráhy.

Lokalizace výrobců SZT neumožňovala, aby údržbu a opravy prováděl přímo výrobce. Proto v roce 1876 c. k. Ministerstvo obchodu, živnosti a veřejných staveb např. rozhodlo, aby údržbu železničních telegrafních, telefonních a návěstních vedení vykonávala státní telegrafní správa za poplatků; výnos připouštěl, aby si vedení udržovala i dráha. Dohled nad údržbou patřil drážním orgánům – c. k. Odborům udržování dráhy (OUD).

U státních drah jsou zajímavější důvody pro organizační začlenění těchto údržbářů. Údržbu SZT shledali za službu speciální a zařadili ji do samostatné kategorie. Protože dominovalo zařízení zvonkové návěsti, nazvali ji **dozorci zvonků**. Dozorci zvonků podléhali přímo **c. k. Ředitelství státních drah** (ŘSD), neboť povahu jejich práce shledali tak významnou, že vyžadovala přímý dohled a řízení z ředitelství. Zařazení údržbářů odpovídaly i kvalifikační požadavky.

V roce 1886 dozorci zvonků převedli do kategorie **telegrafní dozorce**. Po třech letech název funkce změnili na **telegrafní mistr**. Již z názvu je zřejmý požadavek na jejich kvalifikaci. Přidělení k ŘSD zůstalo. Podle [5] telegrafní mistři udržovali také

mechanickou část zabezpečovacího zařízení.

Údržba elektromechanických zabezpečovacích zařízení vyžadovala zvláště vyškolené zaměstnance. Proto v roce 1891 ustanovili kategorii **blokových mistrů**.

K 1. červenci 1907 dochází k reorganizaci služby návěstní, zabezpečovací, telegrafní a telefonní. U c. k. ŘSD se zakládají **Návěstní dílny** (ND) a odborná skupina pro návěstnictví, která se také stará o údržbu mechanických a elektrických zařízení včetně telegrafních a telefonních, o nadzemní vedení a o kontrolu v ND resp. „blokařských“ dílnách a telegrafních laboratořích.

Návěstní dílny u c. k. Rakouských státních drah jsou první výkonné jednotky dorozumivací a zabezpečovací techniky. První byly založeny v roce 1908 v Linci a ve Vídni. V roce 1912 měly státní dráhy již 13 ND, z nichž 8 bylo samostatných. Ke změnám patří i názvy funkcí (např. telegrafní nebo blokový mistr se mění na návěstního mistra).

Učební doba v ND byla obvykle tříletá. Výnos c. k. MŽ č. 18550/4 ze 4. července 1915 ji upravuje pro ty, kteří podléhají službě v domobraně, na dva roky, což se ukázalo nedostačujícím.

Situace po vzniku ČSR (1918)

Po roce 1918 chyběli zaměstnanci udržující SZT. Také jejich přidělení k OUD nebo k ND nebylo jednotné. Až od roku 1922 všichni návěstní mistři a návěstní zámečníci příslušeli k ND.

V Brně vznikly Návěstní dílny ČSD (ND ČSD) již v roce 1918. S počtem 26 zaměstnanců byly situovány na brněnském hlavním nádraží. Zakrátko získaly tradici ve výrobě a montáži

elektromechanických zabezpečovacích zařízení. O rok později měly ČSD již šest ND, z nich pět samostatných.

Jako úřední jazyk ČSR zavedla češtinu. Její znalost zaměstnanci ČSD prokazovali zkouškou. Ministerstvo také stanovilo kvalifikační a odborné požadavky pro návěstní mistry:

1. dobrá odborná kvalifikace;
2. nejméně sedmiletá služební doba;
3. absolvování alespoň střední nebo měšťanské školy a složení inteligenční zkoušky. Rozsah inteligenční zkoušky:

1. znalost služební řeči slovem i písmem (slohová práce s vylíčením vlastní příhody);
2. znalost počtů (násobení a dělení se zlomky desetinnými a obyčejnými a počítání trojčlenkou);
3. zeměpis;
4. dějepis (nejdůležitější události z všeobecných a z dějin zemí ČSR; Ústava, správa republiky a organizace železnice);
5. přírodopis (základní fyzikální zákony související se službou kandidáta).

Avšak „... Zkoušku nemusí skládat, kdo má mistrovskou školu (obor řemeslný nebo stavební) při státní průmyslové škole, odbornou školu s právem veřejnosti, obchodní školu s právem veřejnosti...“

Ministerstvo železnic ČSR také vydalo výnos **Všeobecná řádná kvalifikace v roce 1922**.

Ve výnosu lze číst: „*Nadcházející kvalifikace jest první všeobecnou kvalifikací v demokratické republice československé a musí podávat spravedlivý obraz o zřízení vzhledem k změně poměrům a případně i odlišným požadavkům služby. Kvalifikace musí být nade vše pochybnost spravedlivou jak vůči zřízenci kvalifikovanému, tak také oproti všem*



Ústřední stavědlový přístroj – typ AD 34 (sbírka autora)



Po roce 1945 ve staniční zabezpečovací technice převažovalo elektro-mechanické zabezpečovací zařízení. Teprve od konce 60. let minulého století bývalo doplňováno o indikační kolejové desky (reprodukce z „Das Eisenbahnbetriebslabor der Fakultät Verkehrswissenschaften“, ČVUT, Praha, 2014)

zřízencům ostatním a také konečně oproti státní správě železniční ...“ O rok později ministerstvo vydává **Předpisy pro návěštní mistry** (č. LXIII) konkretizující:

Požadavky na způsobilost služby návěštního mistra (např. „2. Pro samostatný výkon služby návěštního mistra budiž ustanoveni pouze ti, kteří byli při lékařské prohlídce uznáni schopnými, mají předepsané odborné znalosti a předepsanou dobu výcviku a vykonali s dobrým prospěchem služební zkoušky.“);

Povinnosti návěštního mistra zdůrazňuje např. čl. 9:

„1. Návěštní mistr je povinen co nejčastěji prohlížeti jemu přidělená zařízení. ... Vždy má dbáti toho, aby odstranil chyby dřív, než počnou ohrožovati provoz ...“;

4. Při prohlídkách dlužno vždy dbáti toho, aby byly veškeré olověnky připevněny plným počtem a nepoškozeny ...“;

5. Při všech prohlídkách a udržovacích pracích ve stanicích musí býti návěštnímu mistru přidělen staniční zřízenc, na trati pak strážník trati, který se zúčastní při čištění přístrojů a při obnově galvanických článků.... Návěštní mistr nemá zpravidla opustiti stanici dřív, dokud neodstraní veškeré závady a poruchy, které je možno ihned alespoň prozatímně odstraniti ...“;

8. Zvláště si třeba hleděti zemního vedení.... Zpětné vedení traťového hradla nesmí býti vidivě spojeno se zemí ani se zemním vedením některých jiných přístrojů. Taková spojení musí býti ihned odstraněna ...“

Období Protektorátu Čechy a Morava

V období Protektorátu Čechy a Morava obdržely ND v Praze-Smíchově nové pověření k výchově učňů pro SZT (1944), které se později rozšířilo na všechny ND. V tomtéž roce vznikají také první Zabezpečovací správy ČMD/BMB a také v Praze a v Brně Dorozumivací správy.

Situace po roce 1945 – všeobecně

Období po roce 1945 je u ČSD charakterizováno intenzivním odstraňováním válečných škod včetně škod na železniční sdělovací a zabezpečovací technice (dále jen SZT). Také organizační uspořádání výkonných jednotek odvětví SZT ještě nebylo stabilizováno (Dorozumivací správy, Zabezpečovací správy). Jen Návěštní dílny (ND) ČSD, pokud za okupace nebyly zrušeny (jako např. v Hradci Králové), měly svoji pozici stabilizovány. V ND ČSD pokračuje výchova zaměstnanců pro údržbu SZT.

Znovu se ukázalo nezbytným, aby dráha vychovávala učně podle svých požadavků. Tato nezastupitelná role vedla vládu ČSR ke zřízení specializovaných učilišť. V roce 1946 se tradice vzdělávacího systému z předválečného období do učebních plánů učňovských škol doplnila o všeobecně vzdělávací předměty.

První středisko odborné výchovy

První středisko odborné výchovy zaměřené k železniční SZT, zřídilo Ústřední ředitelství ČSD, národní podnik v Brně. Brněnskému středisku ale krátkodobě předcházelo Středisko pracujícího dorostu (SPD) v Praze pod vedením pana Josefa Kubáska. Brzy se ovšem přestěhovalo do Brna. Důvodů k volbě města Brna bylo několik. Především k nim patřilo zázemí kvalitních ND ČSD. Tak v roce 1949 při ND ČSD v Brně vzniklo odborné učiliště se speciálním zaměřením pro SZT. Uční byli nejprve ubytováni v dřevěném baráku na Úvoze (orientační číslo 33), Jarošově ulici a později v drážním objektu na ulici Kounicové (dříve Leninova č. 66). Brněnské ND ČSD v letech 1947–1949 řídil Ing. Jaromír Spáčil, 1949–1950 Ing. František Kraus, 1950–1952 Jozef Iskra, 1952–1958 Karel Procházka a v letech 1958–1961 Ing. Josef Kadlec. Podmínky pro odborný



Nástup učňů železničního učiliště v Brně na stadionu SOKOL Brno I na počátku 50. let 20. století (sbírka paní Julie Nestrojilové)

Ceskoslovenské státní dráhy, národní podnik
Návěstní dílny – Brno – Kr. Pole

ČSD Výroba a výstavba sdělovacích
a zabezpečovacích zařízení v Praze
Odborné učiliště Brno, Lenínova 66

Faksimile zmenšených razítek z roku 1951
a 1958

výcvik poskytovaly uvolněné prostory Návěstních dílen ČSD Královo Pole (Křížkova ulice). Po převzetí těchto dílen do výrobního komplexu AŽD se hledaly prostory náhradní. Našly se v Hybešově ulici a sloužily až do začátku 80. let minulého století. Významné prostory byly získány na dnešní Kounicově ulici (dříve Leninova č. 66), resp. Tučkova ulice č. 3 – v sídle SOU.

Nábor učňů

Nábor učňů se zřetelem na požadavky resortu dopravy, kapacitu výukového zařízení a ubytovacích prostorů zajišťovala ředitelství ČSD (později výkonné jednotky odvětví SZT). K nástupu učně se sepsala **učební smlouva**, kterou podepisovali oba rodiče (měl-li jen jednoho z rodičů, pak stačil podpis tohoto; neměl-li na živu žádného z rodičů, nebo byli-li zbaveni rodičovské moci, pak oprávněný zákonný zástupce). Učební smlouva uzavřená s absolventem střední školy s maturitou zajišťovala zkrácenou učební dobu.

Učební smlouvou se podnik zavazoval, že učni „zajistí odbornou přípravu pro povolání a další zvyšování všeobecného vzdělání, politický a kulturní rozvoj a upevňování tělesné zdatnosti.“ Podpisem učební smlouvy se učeň



Od 50. let 20. století u ČSD začíná aplikace speciálních relé pro zabezpečovací zařízení – započala epocha volné páky (sbírka autora)



zavazoval, že bude řádně a poctivě plnit své povinnosti plynoucí z učební poměru. Současně se zavazoval, „že po vyučení zůstane dále po smlouvanou dobu pracovat ve svém oboru a podniku, nebo v jiném podniku téhož odvětví, aby získal potřebnou odbornou praxi a stal se mistrem svého oboru ...“ Podnik smlouvou zaručoval, „že po vyučení po celou dobu závazku poskytne práci odpovídající odborné a mzdové kvalifikace a umožní zvyšovat odborné vzdělání v závodní škole práce.“

Učební smlouva také determinovala učební poměr. Např. den vzniku a den ukončení učební poměru, učební obor (v roce 1951 – elektromechanik) a prohlášení učně o souhlasu Okresního národního výboru (ONV) se vstupem do učební poměru. V dalším pak hmotném zajištění (v I. roce učební poměru – 390 Kčs/měsíc; ve II. roce 605 Kčs; ve III. roce 825 Kčs), jakož i prohlášení, že o ubytování a o stravování se postará ČSD. Smlouva neopomenula precizovat závazky učně a učební podniku, náhradu nákladů (např. byl-li učeň ubytován a stravován v ubytovacím zařízení, pak se srazely 2/3 výchovavacího příspěvku), postup při rozvázání učební nebo pracovního poměru a konečně zvláštní závazky učňových zákonných zástupců.



Křížková ulice, kde probíhala laboratorní cvičení
(foto ze září 2015)



Místně stavěná výhybka (foto z roku 1951;
sbírka ŽU)



Budova bývalého ředitelství ČSD v Brně na Kounicově ulici
č. 688/26, kde učiliště SZT sídlilo (foto z roku 2010)



V Hybešově ulici na Starém Brně se našly dočasné prostory pro praktický výcvik
(foto z roku 2014)

Brněnské železniční učiliště se zaměřením na SZT

První učební běh (od 1949 do 1952)

Obecná charakteristika období

Ministerstvo pověřuje Projekční ústřednu železnic o zřízení oddělení **projekce sdělovacích a zabezpečovacích zařízení**. Ta pak vypracovává první studii železniční telefonní sítě (ideový projekt „Všeobecné telefonní sítě“ je zakrátko dokončen a za několik roků je vypracována první „**Studie telefonní sítě ČSD**“, schválená jako dokument pro rozvoj železniční telefonní sítě).



Hlavní budova bývalých Návěstních dílen ČSD v Brně-Králově Polí, Křižíkova ulice 32 (foto z roku 2015)

Od 1. července 1949 vstoupila v platnost Dohoda mezi Československými státními drahami a Československou poštou o tom, jak zřízovat a udržívat telegrafní vedení železniční a poštovní vedení podél železnice a jak vykonávat ve stanicích drah službu za Československou poštou, tzv. růžová dohoda. Podle této dohody ČSD od pošty přebraly údržbu veškerého (železnici sloužícího) vedení. Od dob c. k. Ministerstva železnic zajišťovala výstavbu a údržbu venkovních a kabelových vedení pro potřebu železnice poštovní správa. Tato závislost se po roce 1945 projevila jako brzda rozvoje železniční sdělovací techniky (souvislost i s elektrizací u ČSD).

průmyslové škole nebo nástup do pracovního procesu jako mechanici sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a u zbývajících částí dokončit tříletou učební dobu. Podle neúplného seznamu Ing. Jiřího Zahradníka to byli Oldřich Bartoš, Vlastimil Benda, Josef Blažek, Bohumil Brambora, Ivan Hanák, Miloslav Jalovecký, Stanislav Choura, František Jedlička, Jindřich Karmazín, Jiří Kolmistr, Zdeněk Koutský, Jindřich Kvis, Jindřich Marek, Jaroslav Matějovský, Jiří Pech, Ladislav Pirkel, Miroslav Plšek, a ze Slovenska Goliáš, Hanudel, Jurkovič, Kadnár, Kostolanský, Kramer, Kubo, Maďar, Mucha, Palkovič, Pavlásek, Prievožňak, Psota, Tichý, Valko a další.

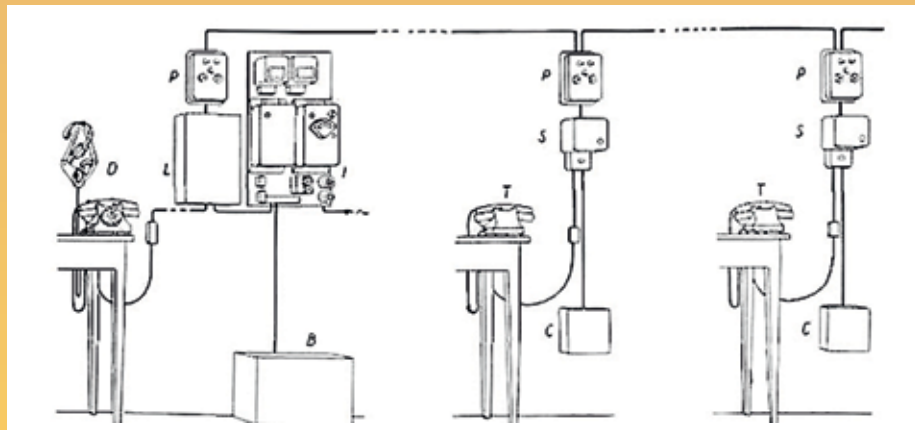
Učiliště

Nedostatek kvalifikovaných údržbářů byl důvodem k tomu, aby část učňů prvního běhu (1949 až 1952) s dobrým prospěchem mohla vykonat závěrečné zkoušky již po dvouleté učební době, tj. v roce 1951, a umožnit jim další studium na některé

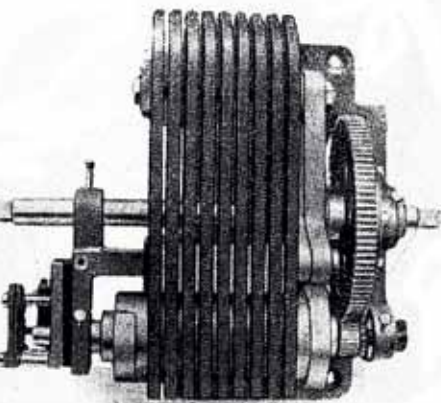
Druhý učební běh (od 1950 do 1953)

Obecná charakteristika období

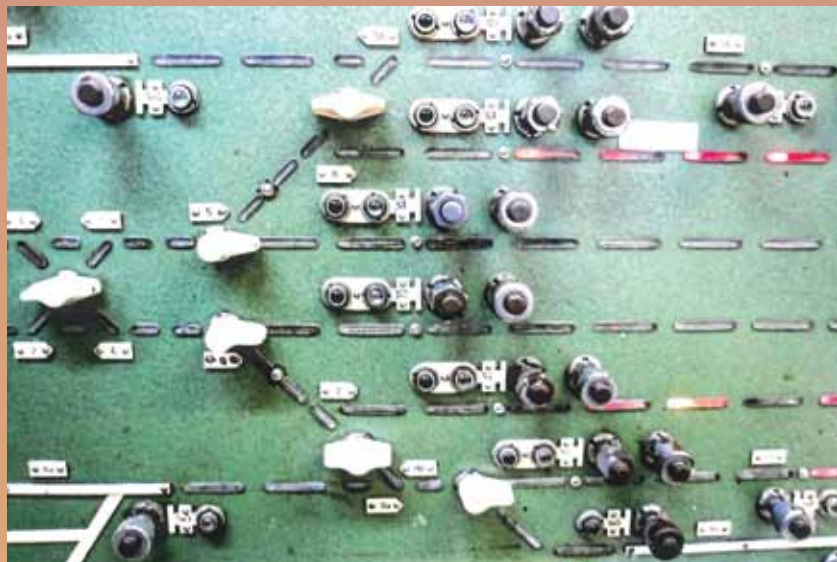
Pro železniční hlavní tah Praha–Česká Třebová se připravuje výstavba RZZ a jednosměrného automatického bloku (AB) importovaných ze SSSR. Začíná se realizovat



Dispečerský okruh se zařízením Prchal-Ericsson (sbírka Václava Kroupy)



V ČSR vyráběn a u ČSD zavedený telefonní přístroj MB vzor Prchal-Ericsson 1931; induktor pro MB přístroje a hradlový induktor pro elektromechanická zabezpečovací zařízení



Ovladače a indikační prvky zabezpečovacích zařízení se v období 50. až 70. let minulého století v podstatě nezmění (sbírka autora)

modernizace železniční spojovací sítě výstavbou automatických telefonních ústředěn (ATÚ) vybavených tuzemským systémem Ú 40. Koncepte funkce staničních, traťových a přejezdových zabezpečovacích zařízení ČSD je založena na součinnosti kolejových vozidel s kolejovými obvody.



Kolejová deska a ovladače RZZ firmy L. M. Ericsson z 50. let 20. století – žst. Králova Lehota (foto z roku 2014)

Učiliště

Praktická část výuky učňů prvního ročníku běhu 1950–1953 probíhala v ND ČSD v Brně. Každý učeň měl přidělen ponk se svěrákem, základní učební pomůcky a nářadí pro pilování, řezání, vrtání, řezání závitů, natírání, pokovování apod. Další část řemeslné výuky se zaměřila na výrobu vlastních nástrojů (např. vratidla, kleště, úhelníky). Po nabytí řemeslné zručnosti výuka pokračovala výrobou prvků pro mechanická zabezpečovací zařízení (např. pravítkové články, výměnové a návěštní páky). Výrobky procházely přísnou výstupní kontrolou mistry odborného výcviku. Praktická výuka se pravidelně střídala s týdenní teoretickou výukou na učňovské škole (Lidická ulice) pod vedením třídního učitele pana Pokorného a za účasti



V 50. letech v ND ČSD v Brně dominovala výroba elektromechanického zabezpečovacího zařízení (sbírka paní Ludmily Nekušové). Zleva bez titulů Kunc, Ivánek, Voráček, Zavřelová, Hroudný, Hroudný ml., Dobrovodský



Funkční model výstroje klasického a univerzálního automatického bloku s líniovým vlakovým zabezpečovačem ve specializované učebně Střední školy informatiky, poštovníctví a finančnictví v Brně (foto z ledna 2016)



ND ČSD v Brně: z praktického výcviku na stavělovém přístroji a hradlové skříni (sbírka autora)



Letecký pohled na areál výrobního závodu AŽD Praha v Brně-Králově Poli a nejbližší okolí (foto z roku 2012)



Návěstní dílny ČSD v Brně-Králově Poli – dílna mistra Janhuby



Studenti železničního učiliště v Brně (1951–1954) na výletu do Vysokých Tater (sbírka Ludmily Nekužové)



Absolventi železničního učiliště studijního období 1950–1953 (sbírka paní Ludmily Nekužové). Tablo 1950–1953 (popis za pomoci Ing. Jiřího Zahradníka ze dne 17. listopadu 2015) 1. řada zleva: Josef Novotný – ředitel; 2. řada zleva: Ing. Špak – zástupce ředitele; Cibulka – vedoucí vychovatel; Paulík – mistr výrobního výcviku z ND ČSD Brno; Milošic – mistr výrobního výcviku; Jaroslav Bogdálek – mistr výrobního výcviku z ND ČSD Brno – zabezpečovací technika; Jan Vaňourek – učitel; Jílek – učitel; 3. řada zleva: František Vadovič; Vanda Sawczuková; Rudolf Král; Jaroslav Korbelič; Jaroslav Paulík; Zdeněk Horneš; Štefan Martin; Milan Novák; Jiří Daněk; ?; Jaroslava Jakubíková; Jaroslav Mareček; 4. řada zleva: Vágner; Zdeněk Šimek; Jaroslava Znojová; Stanislav Maryt; Jozef Bublinec; Štefan Mader; Klaudius Antálek; Bohumil Skorpík; František Mach; Miloš Benáček; Stanislav Neff; 5. řada zleva: Karel Kouba; Dana Vězdová; Stanislav Vaniček; Milan Tankovič; Jiří Zahradník; Ondrej Balaj; Antonín Uldrych; Václav Mašek; Adolf Ševčík; Jindřich Božek; 6. řada zleva: Jaroslav Ženišek; Bořivoj Veselý; Božena Vidláková; Pavel Stíbal; Jan Svoboda; Libuše Dostálová; Jan Votruba; Jiří Scheiner; Ján Šulkovský



Jedno z prvních staničních reléových zabezpečovacích zařízení bylo zprovozněno v roce 1954 v žst. Třebovice v Čechách (foto ČTK, Miloš Nesvadba)

dalších učitelů (např. pánové Fiedler a Bohumil Vránek).

Praktická část výcviku učňů druhého ročníku (1951–1952) se zaměřila na opravy prvků mechanických, elektromechanických a občas i elektrodynamických zabezpečovacích zařízení. Učni postupně sestavili a zapojili řídicí přístroj vzoru Rank a k němu stavěldový přístroj vzor 5007. Přístroje se využívaly např. při přezkušování opravených hradlových závěrů či jiných prvků a na závěr učební doby k hodnocení znalostí z obsluhy zabezpečovacího zařízení. U sdělovacích zařízení se výuka zaměřila na opravy zvonkových přístrojů, telefonních přístrojů včetně vzoru 1909 aj.

Ve druhém učebním roce probíhaly exkurze do železničního provozu, a to na spádoviště v Českých Budějovicích vybaveného kolejovými brzdami typu Westinghouse, do žst. Bohumín na elektrodynamické zabezpečovací zařízení a v Brně do ATÚ firmy Siemens. Vedení učiliště zajistilo ubytování učňů v prostorách bývalé Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně (Úvoz), a to ve dvoupodlažním objektu. Spolu s učni zde byli ubytováni i studenti čtyřleté Vyšší průmyslové školy elektrotechnické a dvouleté mistrovské průmyslovky, kteří se předtím vyučili v ND ČSD Praha.

Volnočasové aktivity učni využívali ve sportovních kroužcích, sborovém zpěvu, návštěvě kina aj. O celkovou organizaci se starali vychovatelé (např. pan Horázný, manželé Jančaříkovi, Rudolf Kavka, později Peter Králík).

Závěr učební doby (1950–1953) slavnostně završilo předání výučních listů a kulturní program v sálu brněnského Semilasa. Celý ročník se poté rozběhl na svá pracoviště, nacházející se v celé síti ČSD, a to do údržby nebo montáže SZT a někteří na další odborná studia.

Železniční učiliště v Brně je převedeno pod ČSD Správa dráhy v Bratislavě.

Vzpomínka Ing. Jiřího Zahradníka, absolventa učiliště 1950–1953

Mě osobně, a domnívám se, že i všechny absolventy 2. běhu v letech 1950–1953, vybavilo železniční učiliště v Brně velmi dobrou řemeslnou zručností a teoretickou přípravou, a to jak u provozované starší SZT, tak i nové techniky z dovozu SSSR, zaváděné v té době na ČSD (RZZ a AB). V systému praktické výuky v ŽU v Brně nelze pominout mistry odborného výcviku – pány Bogdálka, Leitkeba, Janička, Milošice a Píšeho – a rovněž učitele odborných předmětů pana



Ing. Jiří Zahradník

Krejčího ze SUDOP Brno (ZT) a Rudolfa Pelikána (ST). Všichni jmenovaní byli po celý průběh našeho působení v Brně, pokud jde

ČESKOSLOVENSKÁ REPUBLIKA

Číslo: 19 Učební rok: 1952 /1953

VYSVĚDČENÍ

o závěrečné kvalifikační zkoušce.

Jméno a příjmení: Jiří ZAHRADNÍK

Den, měsíc a rok narození: 16. ledna 1935

Rodiště: Křimice, kraj: Pražský

Národnost: česká Státní příslušnost: československá

Navštěvoval(a) tří letě železniční učiliště státních pracovních záloh č. 1 v Brně

oblastní správa MPS v Brně

od 1. září 1950 do 31. července 1953

Podrobil(a) se závěrečné kvalifikační zkoušce s povolení:
elektromonter návěstních zařízení, ústředního řízení a blokování
s prospěchem **v ý b o r n ý m**

Vzhledem k dosaženému výsledku zkoušky zařazuje se do **šedmé** pracovní třídy podle katalogu prací ČSD

v B r n ě dne 31. července 1953

Boh. Vránek
předseda zkušební komise.

Karel Faust
místopředseda zkušební komise.

Feditei učiliště.

Stupnice prospěchu:	1	2	3	4
	v ý b o r n ý	ch v a l i t e b n ý	d o b r ý	d o s t a t e č n ý

Státní pedagog. nakladatelství. Všechna práva vyhrazena. na. 31058-353. 6244

Faksimile vysvědčení o závěrečné kvalifikační zkoušce Ing. Jiřího Zahradníka

o odborné, pedagogické i výchovné působení na výši. Měl jsem během svého pozdějšího působení na Správě dráhy i na Federálním ministerstvu dopravy možnost komunikovat s bývalými spolužáky ŽU v Brně. Všichni, kteří nastoupili po vyučení k podniku SVVŽ (předchůdce AŽD) na montáže RZZ, PZZ a AB, tehdy budovaných na 1. hlavním tahu, získali svými vědomostmi a montážní zručností respekt u svých spolupracovníků. Zrovna tak tomu bylo v údržbě ATÚ a zesilovacích stanic. Na ostatních tratích v síti ČSD pak po krátkém zácviku (spíše po seznámení s provozovanou SZT) a vykonané zkoušce byli záhy pověřováni k samostatné údržbě SZZ a TZZ ve funkcích návštěvních mistrů.



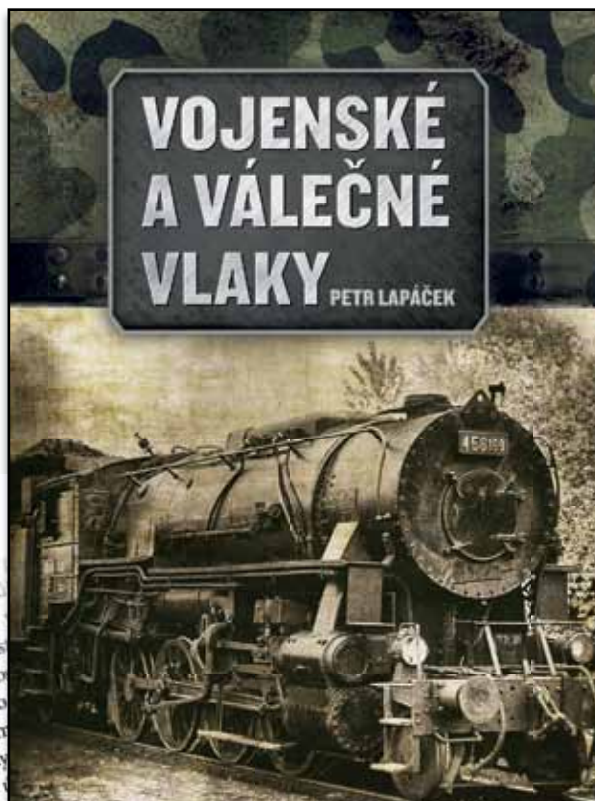
Absolventi železničního učiliště v Brně (1950–1953) na setkání v Boleradicích u Hustopečí v roce 2003 (sbírka Ing. Jiřího Zahradníka). Zleva (stojící) a bez titulů: Miloš Benáček; Žezulič; Tankovič; Stanislav Maryt; Milan Koula; Václav Mašek; Pavel Stíbal; Božena Vidláková; Jiří Zahradník; Jarmila Černá; Karel Koula; ?; Jaroslav Ženíšek; Milan Novák; Stanislav Neff; (sedící): Bořek Veselý a František Mach



Skupina učňů učebního období 1950–1953 (vpravo v klobouku mistr výrobního výcviku Jaroslav Bogdálék (sbírka ŽU))

VOJENSKÉ A VÁLEČNÉ VLAKY

Petr Lapáček



ISBN: 978-80-264-1193-2

Rozvoj železnice v 19. st. rychle ocenili vojenští generálové a železnice se tak stala jedním z nejdůležitějších článků všech vojenských tažení. V této publikaci autor poutavou formou přibližuje historii a vývoj železnice ve válečných dobách, od prvopočátků přes první a druhou světovou válku a období protektorátu, až do doby poválečné.

Zakoupíte v e-shopu na www.albatrosmedia.cz či u všech dobrých knihkupců.

vlaky

prvé začaly
oletí. Jejich ú
řepravy pro
bojový pros
otky v blízk
ve se jednalo
na citlivých m
em chráněny
ové vlaky se v
občanské válce
Postupem času docházelo k
ilce. Přičemž se začaly vyrábět speciální



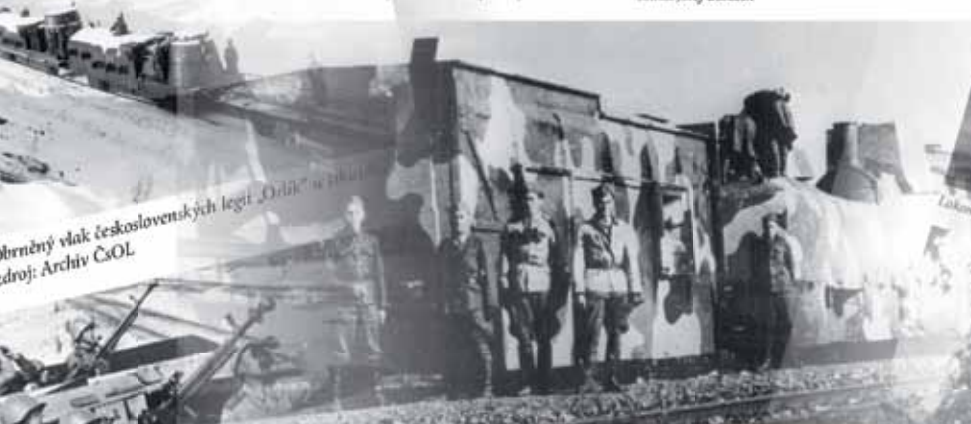
Tankový vůz improvizovaného obrněného vlaku Hurbus na trati Banská Bystrica – Diviaky, zdroj: Muzeum SNP



Replika improvizovaného obrněného vlaku SNE památník ve Zvolenu – foto Vladimír Filar

Po potlačení otevřeného povstání a přechodu partyzánských jednotek do hor končí dočasně nasazení pancéřových vlaků na území Československa a znovu se s nimi setkáme až v samém závěru války v Čechách.

Improvizovaný obrněný vlak v bojích SNP – soukromá sbírka Josef Bouděček



Obrněný vlak československých legií „Orlík“ u rakousko-uherské hranice, zdroj: Archiv ČsOL



Lokomotiva 555 718 v československé armádě vyzužily se při starších nálich povstáních lokomotiv.

Lokomotiva 456 172 v provozu u ČSD – zdroj: Muzeum územní vojenských lokomotiv pro přejímání

Lokomotiva 555 3093 v úlepu Praha – Víteň v roce 1967 – zdroj: sbírka Petr Kuvír



Lokomotiva 555 234

AŽD Praha



železniční doprava



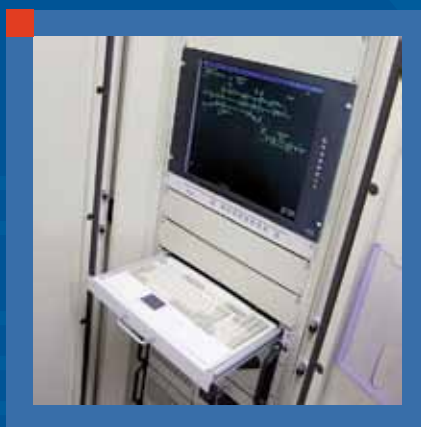
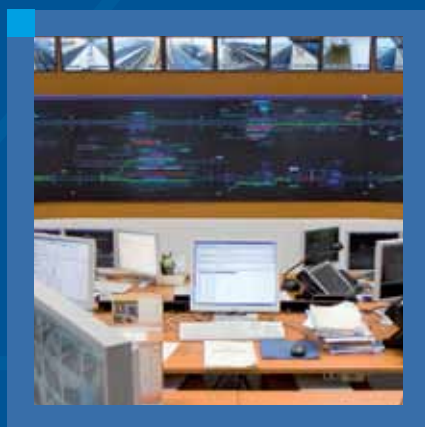
silniční doprava



telekomunikace



Tradiční český dodavatel moderních řídicích a zabezpečovacích systémů pro dopravu



Bezpečně k cíli

www.azd.cz

