



Libor Lochman:

V Evropě kopu i za českou železnici



Jak upravit přejezdy?

36 • NOVÉ PRVKY PRO ZVÝŠENÍ BEZPEČNOSTI NA ŽELEZNIČNÍCH PŘEJEZDECH

Místo dřeva plast!

38 • NAHRADÍ ROKY POUŽÍVANÁ DŘEVĚNÁ BŘEVNA NA ŽELEZNIČNÍCH PŘEJEZDECH NOVÁ PLASTOVÁ?

Stará Paka získala ceny

56 • DVĚ OCENĚNÍ V RÁMCI SOUTĚŽE ČESKÁ DOPRAVNÍ STAVBA/TECHNOLOGIE/ INOVACE ROKU 2012



POZOR VLAK



Videomagazín

POZOR VLAK

aneb Železnice z druhé strany



Kanál AŽD Praha na YouTube:
www.youtube.com/azdpraha1



e-mail:
pozorvlak@azd.cz



OBSAH

- 4 Aktuálně z ČR
- 5 Aktuálně ze světa

KOMUNIKUJEME

- 6 Uvázlo v sítích

FOCUS

- 8 Objektivem fotografa Marka Štěpánka

INTERVIEW

- 10 Libor Lochman: Česká železnice je na špičce států Evropské unie

SETKÁNÍ S...

- 14 Jak se rodí ČD pro vás a Železničář?

AKTIVITY

- 22 Optimalizace trati Praha-Bubeneč–Praha-Holešovice
- 24 Nelehké uvedení ESA 44 do provozu v úseku Kolín–Choceň
- 26 Aktivní detekce chodců na přechodech v Žamberku
- 28 Brno má novou dopravní ústřednu
- 30 Přejezdová zabezpečovací zařízení v logistickém centru Thriasio – příběh (ne)končí
- 32 LITVA – země, kde zítra znamená včera

BEZPEČNOST

- 36 Úpravy dopravního značení pro zvýšení bezpečnosti na železničních přezdech
- 40 Když nastane rozrěh

TECHNICKÝ ZPRAVODAJ

- 42 Široké využití routeru DOR
- 46 Zvýšení ochrany elektronických stavědel proti účinkům blesků pomocí ukoleňovacího vedení

VELETRHY

- 50 Czech Raildays 2013
- 54 Tehnika Bělehrad 2013

UDÁLOST

- 58 AŽD SLOVAKIA a Projekt Signal na nové adrese

ZÁKULÍ

- 60 Univerzální napájecí zdroj

CESTUJEME

- 64 Solotvino – železnice v službách soli

VÝROČÍ

- 66 110 let elektrizace tratí

SERIÁL

- 74 Údržba a opravy železničních zabezpečovacích a telekomunikačních zařízení v proměnách organizačních struktur – část 4.



18 • MODERNÍ ŽELEZNIČNÍ VOZIDLA POTŘEBUJÍ MODERNÍ INFRASTRUKTURU



38 • MÍSTO DŘEVA PLAST!



56 • STARÁ PAKA OCENĚNA V SOUTĚŽI ČESKÁ DOPRAVNÍ STAVBA/TECHNOLOGIE/INOVACE ROKU 2012



62 • LÉTAJÍCÍ VLAKY THE HORIZON SYSTEM

REPORTÉR AŽD PRAHA 3/2013: Vychází 4× ročně. Toto číslo vyšlo v září 2013. VYDÁVÁ: AŽD Praha s.r.o., Žitovnická 2/3146, 106 17 Praha 10, IČ: 48029483, tel.: 267 287 424

REDAKČNÍ RADA: Jiří Dlabaja, šéfredaktor, Ľubica Jáglová, zástupkyně šéfredaktora, Ing. Milošlav Sovák, zástupce šéfredaktora. Členové a spolupracovníci redakce: Ing. Eva Appelová, Ing. Lubomír Macháček, Ing. Vlastimil Polach, Ph.D., Blanka Prešinská, Ing. Petr Žatecký E-mail: dlabaja.jiri@azd.cz, jaglova.lubica@azd.cz, sovak.miloslav@azd.cz, reporter@azd.cz

TECHNICKÝ ZPRAVODAJ: REDAKČNÍ RADA: Ing. Roman Juřík (předseda), Otakar Kameník, Ing. Vladimír Novák, Ing. Vlastimil Polach, Ph.D., Ing. Lubomír Štangler, REDAKTORKA: Ľubica Jáglová

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



Zdeněk Žák novým ministrem dopravy

Bývalý poradce Miloše Zemana a bývalý generální inspektor Českých drah se stal novým ministrem dopravy ve vládě Jiřího Rusnoka. Zdeněk Žák působil i jako náměstek někdejšího ministra dopravy Petra Bendla.

Vystudovaný elektrotechnik a informatik s bakalářským titulem zahájil svou politickou kariéru v roce 1995, kdy nastoupil na ministerstvo dopravy, později pak působil v Českých drahách na postu ředitele odboru vnějších vztahů a následně i jako generální inspektor. Je spoluautorem přípravy českého předsednictví Evropské unie v oblasti dopravy.

Nový ministr dopravy se chce v úřednické vládě Jiřího Rusnoka zaměřit na kontrolu hospodaření v Českých drahách, změnit tarify výkonového mytného pro kamiony a věnovat se prevenci v dopravě. Na ministerstvu dopravy plánuje propustit lidi, kteří vysoké posty v úřadu vnímají jako trafiky.

Mezi dopravními stavebními projekty chce ministr pokračovat v projektové přípravě paralelní dopravní tepny k dálnici D1. Zvýšit by se měl i důraz na prevenci v silniční i železniční dopravě. Preventivní akce na předcházení dopravních nehod se v posledních letech kvůli administrativním obstrukcím prý téměř neprovádí. Zatímco dříve drážní inspekce prováděla ročně 4000 takovýchto akcí, dnes se ročně uskuteční pouze desítky, tvrdí ministr.

Zdroj: wiki.idnes.cz,
www.ceskenoviny.cz



Petra Žaludu v čele ČD nahradil Dalibor Zelený

Nový šéf Českých drah Dalibor Zelený chce přinést drahám více peněz a zlepšit komfort cestujících. Peníze plánuje získat z posílené nákladní dopravy, vylepšit cestování pak chce modernějšími vlaky. Ty hodlá získat změnou některých investic. Propouštět však nechce.

Zelený, který v červenci vystřídal ve funkci generálního ředitele Petra Žaludu, prohlásil, že je třeba snížit zadlužování drah a obnovit úroveň vozového parku tak, aby se dostal na úroveň 21. století. Do modernizace se podle něj musí investovat více, než dělají odpisy. Obnovu vozidel chce Zelený urychlit zejména na méně vytižených tratích.

Nutné je podle něj také posílit nákladní dopravu. Společnost ČD Cargo, která je dceřinou firmou Českých drah, podle něj ztratilo největší zákazníky, a právě to se musí změnit. „Zahájíme obchodní ofenzivu, navážeme osobní kontakty s velkými firmami a představíme jim, jaké technologické věci jim jsme schopni nabídnout,“ prohlásil Zelený. Posíleno podle něj bude hlavně obchodní oddělení.

Zdroj: www.idnes.cz



Škoda Transportation dodá Deutsche Bahn kolejová vozidla

Zástupci společnosti Škoda Transportation a německého operátora Deutsche Bahn podepsali na začátku srpna smlouvu na dodávku šesti moderních vlakových souprav za 2,6 miliardy korun. Vozidla budou jezdit v Bavorsku na trati Norimberk–Ingolstadt–Mnichov od prosince 2016.

Škoda Transportation dodá pro DB Regio šest šestivozových dvoupatrových souprav typu Push-Pull. Každá ze souprav je provozována jako vratná, vozy jsou tedy lokomotivou buď taženy, nebo tlačeny – strojvedoucí je v tomto případě v kabině řídicího vozu nebo lokomotivy. Soupravy jsou složeny z jednoho řídicího vozu, pěti vložených vozů a z lokomotivy řady Emil Zátopek v novém designu určeném speciálně pro DB.

Maximální rychlost vlaků bude dosahovat 189 km/h. Soupravy disponují tlakovými skříněmi, které stabilizují tlak uvnitř vozů při míjení s vysokorychlostními vozidly (rychlost až 300 km/h). Celkem budou mít tyto soupravy 705 míst k sezení. Všechna sedadla ve vlcích jsou komfortní a pohodlná. Každé místo má navíc k dispozici zásuvku a samozřejmě je i možnost připojení na Wi-Fi, a to jak v první, tak ve druhé třídě. Součástí vybavení je také klimatizace, která zajišťuje příjemnou teplotu i v letních slunných dnech. Aby byla zajištěna bezpečnost, je každý z vlaků vybaven venkovním i vnitřním kamerovým systémem.

Zdroj: www.skoda.cz



Tragická nehoda vlaku ve Španělsku

Španělskem na konci července otřásla fatální železniční nehoda. Rychlovlak Alvia totiž v rychlosti 153 km/h vykolejil v ostrém oblouku u města Santiago de Compostela, kde je povolená rychlost 80 km/h. Následky byly zdrcující, 79 lidí zemřelo a 178 bylo zraněno.

Vyšetřovatelé intenzivně zjišťují, co předcházelo nehodě a co dvaapadesátiletý zkušený strojvedoucí, který nehodu přežil, v kabině strojvedoucího vlastně dělal. Předseda Správy železniční infrastruktury Gonzalo Ferre ještě před došetřením nehody pro média prohlásil, že vina zcela padá na hlavu strojvedoucího. Měl totiž vlak brzdit už čtyři kilometry před osudným ostrým obloukem. Španělským železničním odborům se ale podobná vyjádření nelíbí s tím, že za nehodou mohla být i nedostatečná zabezpečovací technika, což si nově myslí i vyšetřovatelé.



Argentinští strojvůdci si za jízdy čtou nebo spí

Zavedení kamer v kabinách lokomotiv argentinských drah, ukázalo, že někteří strojvedoucí nevěnují pozornost řízení. Po měsíci od instalace kamer se ukázalo, že někteří z nich spí, jiní si čtou či telefonují, oznámil médiím argentinský ministr dopravy. O zavedení kamer rozhodla vláda po červnovém železničním neštěstí.

„Jejich jednání je vážné, velmi nebezpečné a absolutně nepřijatelné,” prohlásil ministr Florencio Randazzo podle deníku La Gaceta. Prohřešků bylo prý daleko více a strojvedoucí byli podle jejich závažnosti buď propuštěni, nebo potrestáni.

Železničářské odbory proti zavedení kamer před měsícem mohutně protestovaly, vláda však jejich nesouhlas přebila argumentem, že dohled nad strojvedoucími je v zájmu bezpečnosti cestujících. Za červnovou nehodu, při níž osobní vlak narazil do před ním stojící nákladní soupravy, mohla totiž podle vyšetřování nepozornost strojvedoucího. Při nehodě zemřeli tři lidé a na 200 jich bylo zraněno.

Na základě analýzy videozáznamů ministr oznámil další sérii opatření zaměřených na zvýšení bezpečnosti na železnici. Licence strojvedoucích i dispečerů se budou povinně obnovovat každý rok na základě přísných testů. Úřady budou zároveň kontrolovat přítomnost alkoholu a návykových látek v krvi strojvedoucích. Ti navíc před každou směnou projdou zkouškou fyzického stavu, aby při dlouhé cestě neusnuli.

Zdroj:
www.novinky.cz



Evropa dá Česku přes 10 miliard na železnici

Evropská komise schválila investici přes 400 milionů eur (10,4 miliardy korun) na železniční projekty v České republice. Podle komise půjdou dotace z regionálních fondů na modernizace tratí do Českého Těšína, stejně jako úseku mezi Berounem a Zbirohem.

Celkem 262 milionů eur komise schválila na dva projekty, které mají modernizovat 30,75 kilometru železnice mezi česko-slovenskou hranicí a Českým Těšínem. Trať patří do českého třetího železničního koridoru, který je součástí transevropské dopravní sítě a měl by po dokončení spojit Německo, ČR a Slovensko. EU bude z fondu soudržnosti financovat 262 milionů eur z celkových nákladů 465,5 milionu eur.

Kromě toho komise uvolnila 149,97 milionu eur z regionálních fondů na modernizaci 23,65 kilometru železnice mezi Berounem a Zbirohem ve středních Čechách. Projekt by měl přispět k modernizaci železničního spojení mezi Prahou a Plzní, aby zde mohly vlaky jezdit rychlostí 155 kilometrů za hodinu. Je také částí transevropské dopravní sítě. Celkově modernizace tratě mezi Berounem a Zbirohem bude stát 255 milionů eur.

Zdroj: www.e15.cz



Uvázlo v sítích

f Víte, která fotografie vás v poslední době nejvíce zaujala na sociálních sítích AŽD Praha? Šlo o plavce v pražském metru, kterou doprovázel popis „Češi jsou národem vtipálků“. Téma povodní okamžitě vyprovokovalo lidovou tvořivost. Tento příspěvek zaujal do uzávěrky 7 452 uživatelů, 103 lidí dalo „To se mi líbí“, 95 tuto fotografii sdílelo a 10 zanechalo komentář.

f Marek Kováč: Aktuálně od SŽDC: Z důvodu záplav je v úseku Kolín–Praha hl. n. zavedena náhradní lodní doprava.

f Martin Švancar: Konečná stanice, prosíme, vyplavte.

f Dominik Škrba: Když to není přehnané, tak trocha legrace je vždy potřeba.

f Dani Kusák: ...a musím uznat, že tohle se povedlo.

f Roman Vilím: A pak že nejedzí.

f René Šigut: Velmi povedeny kousek.



f A téma povodní, které zasáhly v červnu Českou republiku včetně železnice, ještě jednou. Nejsledovanější reálnou fotografií k tomuto tématu byl pohled na zatopené pražské Odstavné nádraží jih. Zhlédlo ji 4 618 lidí.



f Karla Hlisenkovská: Povodně, to je katastrofa, co nás mohlo potkat.

f Vladimír Brožek: Vidím, že se zaparkované soupravy podařilo odtahat, to je fajn.

f Ondrej Krajňák: Nevím, či sa patrí kliknúť pod túto fotku, že sa mi to páči. Mne sa to nepáči, takáto voda. Hrôza.

f David Seidenglanz: Hrůza. Strašný.

f Daniel Karaš Karasiewicz: Ale zalało.

f Lukáš Hok: A co ty Žabotlamy?

f Roman Konopka: No nazdar...

f MrVehicle Asexuál: To budou mít dráteníci a AŽD žně... Je to ale hrozné, to se musí nechat. Tady v Ostravě spadlo jen pár kapek...

f Ze zpravodajských příspěvků nejvíce návštěvníky profilu AŽD Praha na Facebooku zaujal link na článek Kamion se střetl s osobním vlakem na přejezdu v Rožnově pod Radhoštěm. Přečetlo si jej 4 908 uživatelů.

f Jan Cervinek: Inu, je to blbé, nicméně podívejte se na tu fotku, jak má žralok ten šípovitý tvář čumáku. Projede vším. I kamionem. Taková 810tka už by měla stanoviště na hadr.

f Marek Kočnar: To na**re, když to takhle vysype 200 m od vykladky.

f atelier Parabola WARSZAWA, PRAHA, BRATISLAVA: Presne tak, ta pasivni bezpecnost je bezprecedentni.



Facebook: www.facebook.com/azdp Praha

Twitter: www.twitter.com/azd_praha

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

f Řadu z vás zaujala naše preventivní kampaň PŘEMÝŠLEJTE!, kterou jsme připravili pro časopis REPORTÉR. V ní varujeme před nebezpečným chováním lidí na železnici. Vizuál varující před zbytečným střetem lidí s vlakem vidělo 3 712 uživatelů a 37 z nich jej dál šířilo po sociální síti.

f Karel Furiš: V dnešní době asi není nikomu rady. Stačí se na krátkou dobu postavit k trati, na přejezd a jen sledovat.

f Petr Balů Doupovec: A před dvěma hodinami další krizek na Dolní Lhote u Blanska.

f Tonino Lemroňovič: Musím říct, že ze zkušenosti se jedná především o sebevrahy.

f Karel Furiš: Já pracoval 20 let u dráhy a sebevraha jsem nezažil. Jen smrtelné úrazy během zaměstnání.



f Podívali jsme se na to, kdy nás na Facebooku sleduje největší počet lidí. Fanoušci AŽD Praha nás podle analýzy nejčastěji sledují kolem 21. hodiny. V tuto dobu si za jednu hodinu klikne na jakýkoliv příspěvek v průměru 718 lidí.

Časy

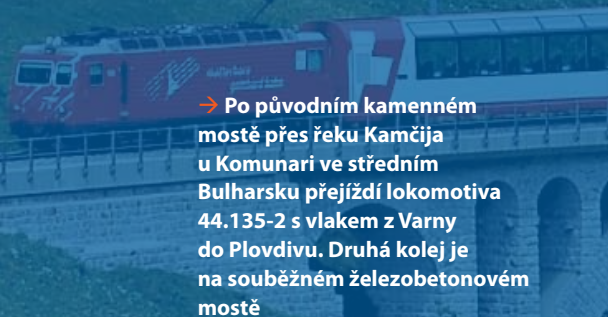
Průměrný počet lidí, kteří zobrazili na Facebooku jakékoli příspěvky za jednu hodinu.



Objektivem fotografa **Marka Štěpánka**



← Viadukt přes řeku Gorgopotamos u stejnojmenného města se stal symbolem řeckého protifašistického odporu. V rámci operace Harling byl 25. 11. 1942 Brity a Řeky zničen s cílem narušit dodávky materiálu pro Rommelova vojska v severní Africe. Po válce byl obnoven a částečně přestavěn



→ Po původním kamenném mostě přes řeku Kamčija u Komunari ve středním Bulharsku přejíždí lokomotiva 44.135-2 s vlakem z Varny do Plovdivu. Druhá kolej je na souběžném železobetonovém mostě



← Dvojice motorových lokomotiv BB 67560 a BB 67568 vede svůj vlak na viaduktu u Embrunu, jednom z mnoha na trati Marseille–Briançon

Železniční mosty

→ Falkensteinbrücke je s délkou 396 metrů nejdelším mostem na rakouské Tauernbahn. Byl postaven při modernizaci tratě a pro vlaky otevřen roku 1974. Jeho rozměry vynikají porovnáním s lokomotivou 1044.055 na rychlíku OEC592 (Salzburg–Klagenfurt) a s hradem Niederfalkenstein



← „Nohabka“ Di 3 628 v čele vlaku Rt 353 (Dombas–Andalsnes) na 59 metrů vysokém mostě Kylling bro přes řeku Rauma, jednom z nejznámějších železničních mostů v Norsku

→ Po kamenném Richlerenviaduktu překonává ozubnicová HGe4/4 101 v čele proslulého „Glacier-Expressu“ řeku Furkareuss uprostřed zeleného údolí Urseren mezi průsmyky Oberalp a Furka



KDO JE ...

Marek Štěpánek

Železniční fotograf narozený v roce 1972. Fotografování se věnuje od roku 1983 a jeho archiv čítá několik desítek tisíc snímků z celé Evropy. Své fotografie a články publikuje v železničních časopisech v ČR a v zahraničí. Spolu s kolegou Petrem Doupovcem vytvořil v roce 2009 fotogalerii www.trainfoto.eu, kde postupně uveřejňuje snímky jak současné, tak i z dřívější tvorby a dnes již historické.

Libor Lochman:

Česká železnice je na špici států Evropské unie

TEXT: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: ARCHIV LIBORA LOCHMANA

Rychlý, precizní, ochotný. Jaké jiné přívlastky použít u člověka, se kterým jsem se nikdy neviděl a přesto mi za dva dny prostřednictvím e-mailu odpověděl na dvanáct otázek týkajících se Evropské unie a české železnice? Tedy pardon, na jednu otázku neodpověděl a záhy pochopíte proč. Řeč je o výkonném řediteli Společenství evropských železničních společností CER Liboru Lochmanovi, který tvrdí, že česká železnice se může směle rovnat se západními železnicemi.



› **Jste výkonným ředitelem Společenství evropských železničních společností CER. Přibližte, čím vším se CER zabývá?**

CER, v plném názvu Community of European Railway and Infrastructure Companies, zastupuje své členy při jednání s evropskými institucemi (Evropská komise, Evropský Parlament a Rada) ve všech záležitostech týkajících se legislativy s dopadem na dopravu a především železniční společnosti. Jinými slovy CER je odpovědný za připomínkování legislativních návrhů v procesu jejich projednávání tak, aby co nejlépe vyhovovaly členům. Do této činnosti spadá také zastupování členských společností v pracovních skupinách ERA (Evropská železniční agentura) při tvorbě technických specifikací pro interoperabilitu a předpisů pro systém bezpečnosti.

› **Jakou sílu má vlastně CER? Co už se vám podařilo změnit anebo nasměrovat ku prospěchu české železnice?**

CER zastupuje více než 80 společností – manažerů infrastruktury, provozovatelů osobní i nákladní dopravy, firmy státem vlastněné i privátní, a to z celé Evropské unie i kandidátských zemí. V součtu pokrývají naši členové ve státech EU, EFTA a v kandidátských zemích 75 % železniční sítě, více než 85 % železniční nákladní a 90 % osobní přepravy. Z toho je tedy zřejmé, že CER je největší evropskou asociací železničních společností v Bruselu. Jako takový má pochopitelně svou váhu při jednání s evropskými institucemi, kdy je potřebné vysvětlovat a usměrňovat principy nastavení evropské regulace tak, aby železničním společnostem v evropském prostoru pomohly a zbytečně je neomezovaly. Výsledky jsou pak transponovány a implementovány do národních legislativ, včetně té české samozřejmě. Vyjmenovávat úspěchy při vyjednávání pozměňovacích návrhů jednoduše nelze, důležitý je konečný výsledek, konečná podoba regulace, které se musí železnice přizpůsobit. A ta je, domnívám se, uspokojivá.

› **Hodně se v poslední době hovoří o železničním balíčku. Co přináší dobrého pro české železniční dopravce a přepravce?**

Především je potřeba upřesnit, že se v současné době zabýváme návrhem 4. železničního balíčku, představeným Evropskou komisí na konci ledna tohoto roku a nelze tedy předjímat jeho finální podobu. Nicméně pokud zůstanou zachovány jeho principy, budou přijata opatření k postupnému otevírání trhu domácí železniční dopravy konkurenci, a to jak v oblasti podnikání na vlastní komerční riziko, tak i v případě smluv v obecném zájmu. V technické oblasti to bude doprovázeno zjednodušením procesů pro bezpečnostní certifikaci dopravců a autorizaci železničních



vozidel – to by samozřejmě mělo významně napomoci otevírání jak domácího, tak i evropského trhu.

› **Zmiňme kouzelné a hodně skloňované slovíčko interoperabilita, tedy systém, aby vlaky mohly bez přepřahání a bezpečně jezdit po celé Evropě. Mám pocit, že tento proces jde velmi pomalu. Čím to je?**

Interoperabilita má zjednodušeně řečeno zajistit základní kompatibilitu vozidlo – kolej na celém území Evropské unie. Když vezmeme v potaz rozdílný vývoj technologií v dnešních státech EU po předcházejících 150 let, pak je zřejmé, že jen masivní investice do infrastruktury (včetně trakčního a zabezpečovacího zařízení) pomohou dosáhnout tohoto nelehkého cíle. Součástí tohoto procesu pak musí být i odstraňování národních předpisů, které spolu s nekompatibilní infrastrukturou dosažení interoperability brání.

› **Je nutno říci, že onu interoperabilitu zajišťuje systém ETCS, tedy evropský vlakový zabezpečovací systém, v úrovních L1, L2 a L3. Proč tři systémy? Není to špatná cesta?**

Úrovně 1, 2 a 3 byly již od počátku ve specifikacích ETCS definovány. A to proto, aby bylo možno připojit traťovou část ETCS k zabezpečovacímu a sdělovacímu zařízení různých technologií a přitom zachovat standardizovanou rozhraní a datová sdělení pro palubní část ETCS. Tyto tři definované úrovně proto v žádném případě nejsou špatná cesta; je potřeba též poznamenat, že do současné doby jsou instalovány téměř výlučně úrovně

1 a 2. Úroveň 3 je ověřována na několika málo pilotních aplikacích.

› **Zkuste nahlédnout do věštecké koule. Kdy by mohla být Evropa skutečně komplexně interoperabilní?**

Jak už jsem zmínil v odpovědi na jednu z předcházejících otázek, je to zejména záležitostí investic do infrastruktury a eliminace nadbytečných národních předpisů. Pominout ovšem nelze ani postupnou obměnu vozidlového parku za takový, který bude s TSI kompatibilní. Věšteckou kouli opravdu nemám, ale máme dobrou šanci mít pátelní koridorové tratě v EU odpovídající specifikacím TSI okolo roku 2030.

› **Mimochodem, jak si stojí česká železnice v porovnání s vyspělými evropskými státy? Myslím tím bezpečnost, rychlost, spolehlivost, čistota atd.**

To jste vyjmenoval řadu parametrů; pro každý z nich by se dal sestavit samostatný žebříček. Nicméně česká železnice je jednoznačně na špičce států EU-13 a může se směle srovnávat s řadou železnic západní Evropy.

› **Víme, že EU dbá na to, aby nebyla silniční doprava upřednostňována před železniční. V České republice ale řada odborníků tvrdí, že železnice je silně znevýhodněna. Že přepravcům zboží se nevyplatí železniční přeprava, a proto vše nakládají na kamiony, které pak blokují silnice a dálnice.**

To je bohužel pravda, a to v mnoha ohledech. Začnu snahou Evropské komise o přesun osob a nákladů ze silnice na železnici a vnitrozemské



vodní cesty. Tento záměr je velmi dobře popsán v Bílé knize dopravy 2011, kde se počítá s ambiciózními plány na podíl železnice na pozemních nákladních přepravách v horizontech 2030 a 2050. Bohužel se však tyto záměry ne plně odrážejí na podobě legislativy, která podmínky pro jednotlivé druhy doprav upravuje. Za uspokojivé lze označit snad jen směřování evropských investic do železniční infrastruktury. To ovšem není systematicky podporováno na úrovni členských států, a to zejména těch nových. Důsledkem je zastarávání a podudržovanost železniční infrastruktury, což rezultuje v nedostatečnou kapacitu a špatnou kvalitu, ovlivňující parametry spolehlivosti nákladní dopravy. Za druhé je potřeba zmínit zpoplatňování dopravní cesty. Zatímco železniční dopravce platí nemalou částku za každý vlakový kilometr plus další poplatky za použití služeb infrastruktury, silniční dopravce platí mýtné jen na vybraných silničních úsecích. Že se to ve výsledku odráží na celkové ceně za dopravu, je pochopitelné. Tím však výčet nekončí, zmínit je potřeba sociální podmínky či externí náklady, které nejsou na jednotlivé druhy doprav uplatňovány vyváženým způsobem. Důsledkem je pak zde zmiňovaný efekt

přetěžování silniční dopravy na jedné straně a nedobrá situace nákladních železničních dopravců na straně druhé.

› **Ostatné to, že se Česká republika chová k železnici macešsky, potvrdil verdikt Soudního dvora Evropské unie v Lucemburku. EU především vadí právě vysoké poplatky za užití železniční dopravní cesty.**

Problém vysokých poplatků není vlastní pouze České republice. A nadto verdikt Evropského soudního dvora se netýká výše poplatků jako takových, ale způsobu jejich stanovování a skutečnosti, že jejich určení není plně v pravomoci manažera infrastruktury. V každém případě by ovšem bylo snížení poplatků pro železniční nákladní dopravu velmi důležitým krokem, který by mohl a měl napomoci oživení tohoto sektoru v České republice.

› **V poslední době se ozývají hlasy, že by ČR měla zavést nezávislého regulátora na železnici. Podle ČSSD, ale i podle předsedy Odborového sdružení železničářů, je prý v ČR džungle a liberalizace dopravy je spíše na škodu... tedy zvláště na přeplněné trase Praha–Ostrava.**

Tady je potřeba především uvést, že nezávislý regulátor měl být v ČR zřízen již před drahnou dobou, neboť tuto povinnost stanovuje již 1. železniční balíček. Jeho funkce je velmi potřebná s rozšiřující se liberalizací, neboť má povinnost dohledu nad nediskriminačním přístupem na trh. Co se týče liberalizace samotné, na tu je potřeba nahlížet s ohledem na zákazníky a daňové poplatníky. Jinými slovy k otevírání trhu je potřeba přistupovat tak, aby na tom jak stát, tak i uživatel železniční dopravy profitoval. To rozhodně není jednoduchá úloha a určitě s sebou ponese řadu počátečních obtíží, než se podaří najít pro Českou republiku optimální model. 4. železniční balíček totiž téměř s jistotou nepřinese žádná přesná pravidla, spíše mantinely, do kterých bude potřeba vlastní liberalizaci v každém členském státě EU přiměřeným způsobem zasadit.

› **Na závěr se zeptám na to, v čem je česká železnice silná, a naopak v čem je totálně tragická.**

Česká železnice je zcela nepochybně velmi silná v poskytování síťových služeb. Její výhodou je hustá infrastruktura, která je relativně dobře využívána a poskytuje příležitost k vytvoření multimodálních vazeb jak v osobní, tak i v nákladní dopravě pro koncové zákazníky. Určitě bych neřekl, že je v čemkoliv zcela špatná, to rozhodně ne.

› **Vím, že jsem už položil poslední otázku, ale tuto si neodpustím. Která železnice v rámci Evropské unie je podle vás nejlepší a proč?**

Přestože si ji neodpustíte, já Vám na ni neodpovím. Každá železnice má své silné a slabší stránky, je orientovaná na nákladní dopravu, nebo naopak na dopravu osobní konvenční, regionální či vysokorychlostní. Je proto na zákazníkově, aby hodnotil. Nejlepší cestou je si služby evropských železnic vyzkoušet – například nechat auto doma či namísto na letiště zamířit na nádraží.

Libor Lochman se narodil v roce 1963 v Československu, vystudoval VŠDS v Žilině a následně získal doktorát z elektroniky na Západočeské univerzitě v Plzni.

Profesně se orientuje na zabezpečovací techniku; od roku 1992 je zapojen do různých etap specifikací ERTMS, od roku 2005 koordinuje ERTMS koridor E, je členem Řídícího výboru ERTMS pro Memorandum o porozumění.

V letech 2000 až 2005 pracoval jako ředitel VUZ v Praze – zařízení pro zkoušky vozidel a komponent infrastruktury i zabezpečovací techniky.

Od roku 2007 působil jako zástupce výkonného ředitele CER a náměstek pro technické záležitosti a byl odpovědný také za řízení všech aktivit souvisejících s Evropskou železniční agenturou (ERA). Od 1. ledna 2012 je Libor Lochman výkonným ředitelem CER.



Jak se rodí

ČD pro vás a Železničář?



TEXT: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ, ARCHIV ŽELEZNIČÁŘE

Znáte ČD pro vás a Železničáře? Pokud byste komukoliv, kdo se jen otřel o železnici, položili tuto otázku, asi by se vám vysmál. Kolem milionu lidí si totiž měsíc co měsíc přečte zákaznický lifestylový magazín ČD pro vás a dalších padesát tisíc čtrnáctideník Železničář, určený primárně pro zaměstnance skupiny ČD. Jak vznikají tyto tituly s nebývale svěžím grafickým provedením v tomto oboru? Abychom to zjistili, vypravili jsme se do redakčního oddělení Českých drah, které vzniklo zhruba před třemi roky spojením externího a interního public relations.

Skoro se mi chce napsat, že ČD pro vás a Železničář jsou tak trochu partyzánskými tiskovinami. Pokud totiž chcete redakční oddělení navštívit, musíte v budově generálního ředitelství ČD sjet páternosterem do suterénu, kde se ukrývají kanceláře za mohutnými dveřmi se známým modrým logem. Jakmile ale vstoupíte dovnitř, jste v civilizovaném světě provoněném kávou, což je, jak známo, povolený novinářský doping.

„Vím, že nás řada lidí vnímá jen jako redakci Železničáře. Vyplývá to především z faktu, že Železničář vychází téměř dvacet let. A také vím, že se někteří lidé podivují nad tím, proč České dráhy vydávají dva tituly. Je potřeba zdůraznit, že každý je určen pro zcela jinou skupinu čtenářů. Lifestyleový magazín ČD pro vás je určen především pro naše zákazníky z řad cestujících. Vychází jednou měsíčně v nákladu 130 000 kusů a dosahuje až milionové čtenosti. Tím se řadí neoficiálně mezi TOP magazíny nejenom ve své kategorii, ale i mezi komerčními časopisy vůbec. Jen pro představu, přeskočili jsme například náš bývalý vzor, časopis ČILICHILI společnosti Vodafone, a máme několika-

násobnou čtenost oproti například Reflexu anebo některým významným celostátním deníkům,“ říká vedoucí reakčního oddělení ČD Zdeněk Ston, který přiznává, že jsou zavaleni kritickými dopisy od lidí, kteří časopis chtějí získat, ale nemohou se k němu dostat. Proto, i když se jedná o časopis zdarma, v loňském roce zavedli předplatné za cenu poštovního.

Ted' to skoro vypadá, že je Železničář s padesátitisícovou čteností oproti ČD pro vás jen takovou popelkou. „S tím nesouhlasím! Železničář informuje o dění ve Skupině České dráhy a mimo zaměstnance ho zasíláme i na vybrané úřady, do partnerských škol zapojených do programu ČeDés nebo do železničních muzeí. Má

také silnou základnu předplatitelů z řad fanoušků a partnerských firem. Železničář je unikátní především systémem zpracování, dalo by se říct, že má takovou železničářskou dušičku, protože ho kompletně od prvotního návrhu, zpracování článků přes grafiku i tisk v naší tiskárně v Olomouci děláme sami uvnitř ČD bez podpory mediálních agentur. A tým máme skvělý, většina z nás se chce dál zlepšovat,“ vysvětluje Zdeněk Ston.

Přemísťujeme se na redakční poradnu, která začíná u posledního vydání Železničáře. „Děkuji za vyložení letní a současně aktuální číslo, které se na titulní straně věnuje 80. výročí provozu lanovky na Ještěd,“ zahájil poradnu šéfre-



První lifestyleové vydání ČD pro vás



Premiérové vydání týdeníku Železničář



Václav Rubeš vyráží za reportáží do terénu

daktor Železničáře Petr Horálek, na nějž vedoucí redakčního oddělení Zdeněk Ston navázal s pochvalnými slovy: „Já bych tady pochválil za něco, co se dlouho nepodařilo, a to je aktuální úvodní článek 80 let lanovky na Ještěd a vnitřní téma, které se týká lanovek obecně. Což je nádherná provázanost, a kdyby to tak šlo dále, bylo by to fajn.“

A to už přechází porada na aktuální témata do dalších vydání ČD pro vás a Železničáře. „Zdůraznil bych, že jako každý rok je v druhé půlce července typická okurková sezóna, kdy si musíme vyhledávat věci, o kterých psát. Poprosil bych Vaška Rubeše, aby připravil článek o tom,



Redakční oddělení ČD (zleva horní řada): Michal Málek – DTP ČD pro vás (zástupně Železničář), fotoreportér, správce fotoarchivu ČD; Eva Balíková – inzerce, distribuce, předplatné; Petra Kubíčková – editor a zástupce šéfredaktora ČD pro vás; Václav Rubeš – redaktor (sever a západ Čech) a zástupce šéfredaktora Železničáře; Zdeněk Ston – vedoucí redakčního oddělení, šéfredaktor ČD pro vás; Tomáš Cach – korektor, Petr Horálek – šéfredaktor a editor Železničáře; Martin Harák – redaktor (Morava); Martin Navrátil – redaktor (střední a východní Čechy); Jakub Smetana – DTP Železničář (zástupně ČD pro vás)

jak pokročila stavba prvního koridoru v Praze, protože první koridor stále ještě není hotov. Chci Vašku, abys navázal na svůj článek z jara, kdy SŽDC konečně začala stavět koridor v Holešovicích, v Bubenči. Takže tě poprosím o fotodokumentaci i krátký článek,” rozděljuje úkoly Petr Horálek. A další redaktori pak připojují další a další tipy na články.

Porada zhruba po hodině končí a to je čas, kdy redaktori nažhaví telefonní linky a kontaktují respondenty, kteří jim podají potřebné informace k článkům, poradí, kde je dobré fotit, případně odkážou na ty, kteří vědí o dané problematice mnohem více: „Dobrý den, pane Ně-

mečku, tady Martin Harák ze Železničáře. Chtěl bych se s Vámi domluvit na velkém rozhovoru ohledně Centra dispečerského řízení ČD Cargo v České Třebové.“

Zatímco se redaktori rozbíhají za reportáží, vedoucí redakčního oddělení ČD Zdeněk Ston a šéfredaktor Železničáře Petr Horálek nám ukazují historická čísla těchto periodik. „První vydání Železničáře pod hlavičkou ČD bylo distribuováno v lednu 1994. Nutno zde říci, že Železničář vycházel i před tímto datem, ale byla to aktivita jiných institucí. Od počátku bylo cílem prezentovat aktivity drah. Co se týče vývoje tohoto periodika, tak ten je znatelný především v gra-





Vedoucí redakčního oddělení ČD Zdeněk Ston

Šéfredaktor Železničáře Petr Horálek hodnotí jedno z vydání čtrnáctideníku

fické části. Na přelomu dubna a května roku 2009 jsme poprvé razantně změnili grafiku, která je teď vzdušnější a moderní," říká šéfredaktor Petr Horálek a Zdeněk Ston navazuje: „Magazín ČD pro vás vycházel od roku 1994 jako součást časopisu Grand Expres. Osamostatnil se a v roce 2010 zcela prošel grafickou proměnou. Na rozdíl od Železničáře jde o titul, se kterým nám obsahově pomáhá mediální agentura (např. zajištění rozhovoru s osobností nebo nafotografování receptů). Popravdě řečeno jsme jich vystřídali několik, než jsme byli spokojeni. Čímž neříkám, že není co zlepšovat. U obou titulů neustále pracujeme na drobných vylepšeních a vymýšlíme poutavou infografiku tak, aby se ČD pro vás a Železničář dobře četly.“

I když by se na tomto místě slušelo pochválit obě tiskoviny, není to potřeba. Udělala to za nás porota prestižního soutěže Zlatý

středník, která oceňuje nejlepší firemní média v České republice. V roce 2011 totiž Železničář získal třetí místo. A loni redaktor Václav Rubeš získal ve stejné soutěži ocenění za nejlepší odborný článek o slangu používaném mezi železničáři Šoupněte s tím maňasem do šturcu.

Stejně jako řada redakcí, také redakční oddělení ČD se rozhodlo své tituly prezentovat na internetu. ČD pro vás najdete na adrese www.cdprovas.cz a Železničáře na www.zeleznicar.cd.cz. „Internetové stránky, které si sami spravujeme, nám slouží jako doplněk tištěné verze. Čtenáři zde najdou více fotografií, videa a v případě ČD pro vás i soutěžní sekci. Tu navštěvuje každý měsíc zhruba deset tisíc lidí, kteří odpovídají na otázky položené v magazínu anebo nahrávají soutěžní fotografie, za které získávají kilometrické banky," vysvětluje Zdeněk Ston.

A to už jsme v závěru naší návštěvy, kdy si neodpustím ne právě příjemné téma. Někteří čtenáři totiž Železničáři vyčítají, že se v něm jen chválí a chválí a o negativní téma se v něm nezavádí. „Kdo to tvrdí, nechte Železničáře. Příkladem může být nedávná kritika reklamních polepů regionálních vlaků na Vysočině, kdy je čtenář označuje za cirkusové. Anebo jsme v několika článcích nešetřili kritikou nad zkušebními provozem řídicích vozů Sysel. Je ale potřeba si uvědomit, že Železničář má fungovat jako pozitivní PR firmy, proto ho také firma vydává. Nicméně se nám postupně daří přesvědčit vedení, že objektivní kritika, pokud je následně vysvětlena pádnými argumenty a uvedena do souvislosti, nakonec zvyší důvěryhodnost nejen časopisu, ale i firmy samotné," uzavírá setkání s redakčním oddělením ČD Zdeněk Ston.



Moderní železniční vozidla

potřebují moderní infrastrukturu

TEXT: TOMÁŠ JOHÁNEK | FOTO: TOMÁŠ JOHÁNEK

Po českých kolejích se stále ve větší míře prohánějí nová moderní vozidla ať už v barvách některého z českých dopravců anebo zahraničních železničních společností. Nová vozidla ale potřebují také kvalitní infrastrukturu, což je i nadále velký problém, přestože v posledních letech se česká železnice modernizuje značným tempem. Nicméně dostat v minulých desetiletích značně podfinancovanou infrastrukturu na evropskou úroveň je během na dlouhou trať.

Zná to jistě každý zástupce výrobce jakéhokoliv železničního vozidla, pokud se rozhodne toto vozidlo nechat schválit pro provoz na českých kolejích. Čeká ho dlouhý proces různých zkoušek a testů, na jehož konci je minimálně po několika měsících práce potřebné razítko. A že schvalování zejména elektrických lokomotiv pro provoz v ČR není nic jednoduchého, je patrné hned z několika případů z poslední doby. Stačí připomenout, jak dlouho trvalo schválení k provozu pro česká pendolina, rakouské Tau-rusy či nejnovější lokomotivy z Plzně. A ani dnes nesmějí uvedená vozidla bez problémů na všechny české tratě, i když povolení k provozu už mají. Kde je zakopaný pes? Pomineme-li technický stav kolejí, který zase až tak limitujícím prvkem být nemusí, pokud nevadí „kodrcání“ po starých kolejích či jedna pomalá jízda za druhou, tak je to především nevyhovující zabezpečení tratí. Proslulé jsou u nás zejména problémy se zastaralými kolejovými obvody, které si příliš nerozumějí s moderními lokomotivami. Pojďme se ale podívat, jak se konkrétně v těchto týdnech a měsících modernizuje česká železnice.

U Plzně se postaví nejdelší železniční tunel v ČR

Modernizace české železnice se prakticky od roku 1993 soustředí zejména na mezinárodní železniční koridory. První, vedoucí z Děčína přes Prahu, Českou Třebovou, Brno a Břeclav do Rakouska a na Slovensko je až na výjimky a některé železniční uzly hotový. Momentálně se řeší jeho nevyhovující trasování mezi Ústím nad Orlicí a Chocín, opravuje se úsek v Praze mezi Holešovicemi a Bubenčí a intenzivně se připravuje, kromě rekonstrukce železničních uzlů, poslední velká stavba Praha–Běchovice–Úvaly. Samostatnou kapitolou je osud brněnského nádraží, o jehož přesunu se stále vedou bouřlivé diskuze. Druhý koridor mezi Břeclaví, Přerovem, Ostrovou a Bohumínem s odbočnou větví Přerov–Česká Třebová je rovněž až na některé železniční uzly prakticky hotov. Stavební práce se teď přesunuly zejména na Plzeňsko, kde se modernizuje třetí železniční koridor, který povede z Prahy do Plzně a dále do Německa, a na Tábořsko, kudy vede čtvrtý železniční koridor spojující Prahu a Rakousko přes České Budějovice. Na tomto koridoru je hotovo z Prahy do Votic, pár kilometrů moderní trati zdobí i Tábořsko a na počátku léta se začaly realizovat další dvě stavby v okolí Tábora a Veselí nad Lužnicí. Velmi problematická bude modernizace úseku mezi Voticemi a Táborem, kde bude potřeba na řadě míst postavit novou trať. Pokud jde o třetí koridor, hotovo je už mezi Plzní a Chebem a Berounem a Rokycany. Během pár týdnů začne stavba úseku Roky-

cany–Plzeň, kde stavbaři mimo jiné vybudují nejdelší železniční tunel v ČR.

Praha je úzkým hrdlem české železnice

Součástí třetího železničního koridoru je také úsek mezi Prahou a Berounem, který už v současné době zdaleka nevyhovuje potřebám železniční dopravy a jehož modernizace bude velmi náročná hned z několika důvodů. Vede hustě obydleným územím, patří k nejvytíženějším tratím v ČR vůbec a navíc leží v oblasti chráněného území svázaného údolím Berounky. Pravděpodobně v roce 2015 by mohla začít modernizace trati mezi Prahou–Smíchovem a Radotínem či Berounem a Karlštejnem. Rekonstrukce úseku mezi Karlštejnem a Radotínem směřuje spíše k roku 2020. Samostatnou kapitolou je pak pražský železniční uzel, který už dnes nestačí popotávé po dopravní kapacitě. A to se ještě předpokládá nárůst zejména nákladní dopravy. Přetížená je nejen trasa z Hlavního nádraží na Smíchov a dále na Beroun, ale také trasa směrem na Kolín či Kladno. Úvahy hovoří o nutnosti postavit nový železniční most na Smíchov, otázkou je ale reálnost podobné investice. Stejně nereálné se alespoň dočasně ukázalo vybudování nové rychlodráhy do Berouna s využitím přibližně 25 kilometrů dlouhého tunelu. V příštím roce by měla začít modernizace trati z Prahy do Kladna, která se jednak zdvojkolejní, ale také zelektrizuje, a zvýší se zde i maximální rychlost v některých úsecích až na 145 km/h. V budoucnu se plánuje napojení této trati i na ruzyňské letiště. Zde se uvažovalo i o napojení letiště na současnou trať

ze Středokluk do Hostovic a přes „Pražský Semmering“ dále do centra Prahy, tyto úvahy ale mají k realitě poměrně daleko a zdá se, že tudy cesta nepovede. Každopádně odborníci se budou muset rychle zamyslet nad dalším rozvojem železnice na území Prahy a v jejím nejbližším okolí, současný stav je téměř neudržitelný. A ještě vsuvku na závěr pojednání o modernizaci železniční infrastruktury. I když se většina stavebních prací soustředí na mezinárodní koridory, samozřejmě se investuje i do modernizace dalších tratí, ovšem v daleko menší míře.

Systém GSM-R míří na další tratě

S modernizací železničních koridorů souvisí i investice do jejich lepšího zabezpečení. V polovině června skončila další etapa zavádění systému GSM-R na české železnici, konkrétně na tratích Ostrava–Opava, Dětmárovice–státní hranice se Slovenskem a na spojnicí obou hlavních koridorů Přerov–Česká Třebová. Všechny tyto úseky nově doplňují železniční síť již pokrytou celoevropským digitálním rádiovým standardem GSM-R. V České republice je systémem GSM-R kompletně vybaven 1. a 2. národní železniční koridor. Síť GSM-R by měla umožnit železničním dopravcům komunikovat prostřednictvím jedině GSM-R vozidlové radiostanice v rámci celé Evropy. Realizace GSM-R je podmínkou pro budoucí nasazení evropského vlakového zabezpečovače systému ETCS L2, po jehož zprovoznění výrazně vzroste bezpečnost, přičemž současně umožní plně interoperabilní provoz vozidel vybavených tímto systémem.



Systém GSM-R se postupně rozšiřuje na další tratě, nedávno začala jeho instalace na nákladní koridorovou trať mezi Děčínem, Všetaty, Lysou nad Labem a Kolínem. Mezi hlavní využití GSM-R patří přenos datové a hlasové komunikace mezi vlaky a dispečerskými centry na železnici. Pro rozvoj aplikací potřebných pro moderní řízení provozu v železniční dopravě bylo nezbytné vyvinout a do tohoto prostředí implementovat rádiový systém, který poslouží k přenosu potřebných datových a hlasových informací mezi pevnou železniční infrastrukturou a mobilními vlakovými jednotkami. Spojení mezi vlakem a řízením provozu má řadu specifických požadavků, jako jsou prioritní volání, bezpečný datový kanál či přenos řídicích a zabezpečovacích údajů. Jde o komunikační systém mezi vlakem a pozemním řízením provozu, jehož podstatou není pouze samotná komunikace, ale její stoprocentní spolehlivost.

Na prvním koridoru se buduje evropský zabezpečovač ETCS

Jak už bylo řečeno, systém GSM-R je nezbytným předpokladem pro vybudování jednot-





Základnová stanice GSM-R v Praze

ného evropského zabezpečovacího zařízení ERTMS/ETCS. Hlavním přínosem zavedení systému ERTMS je možnost zlepšení efektivity řízení železniční dopravy a zejména výrazné zvýšení její bezpečnosti. Implementace systému ETCS umožňuje pohyb jednotně vybavených vozidel po různých národních infrastrukturách, což dovoluje lepší využití vozidel, a tak druhotně navyšuje reálnou kapacitu dopravců bez vynakládání dalších investic. V ČR se systém začal budovat mezi Kolínem a Břevlaví, hotový je pilotní projekt mezi Poříčany a Kolínem.

„Cílem aktuálního projektu je vytvořit a zavést standardní postupy pro všechny fáze přípravy, realizace a certifikace projektů pro implementaci systému ERTMS/ETCS v národním prostředí. Současně půjde o zavedení systému ERTMS/ETCS do běžného železničního provozu, včetně implementace jeho dopadů do provozních pravidel železnice v České republice s cílem postupné harmonizace této oblasti v rámci Evropy,“ uvedl generální ředitel SŽDC Jiří Kolář. Významným počinem systému ERTMS/ETCS je to, že by měl nahradit přibližně 20 různých zabezpečovacích systémů, které momentálně využívají jednotlivé evropské země. Takový stav pochoitelně prodlužuje přepravní dobu mezi jednotlivými státy, zvyšuje náklady na přepravu a vede k tomu, že železnice není konkuren-

ceschopná vůči silniční dopravě. To vše vyvolalo potřebu vlakové zabezpečení v rámci evropského prostoru sjednotit.

A jak konkrétně vypadá instalace tohoto systému na české tratě? Na zhruba 250 kilometrech trati vznikne osm oblastí ETCS, z nichž každá bude řízena jednou radioblokovou centrálou. V současné době se dokončuje

projekční fáze stavby, kdy se kromě schvalování realizačních projektů pro jednotlivé provozní soubory stavby intenzivně projednávají i návrhy provozních scénářů s provozovatelem SŽDC. Téměř dokončeno je také zaměření prvků infrastruktury a probíhá zpracování naměřených dat. Vše by mělo být hotovo během příštího roku.



Optimalizace trati

Praha-Bubeneč–Praha-Holešovice



TEXT: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Správa železniční dopravní cesty na konci února slavnostně zahájila evropský projekt optimalizace traťového úseku mezi pražskou Bubeneč a Holešovicemi. Zhotovitelem je Sdružení Bubeneč–Holešovice, které tvoří společnosti Metrostav a Subterra, a společnost AŽD Praha zde instaluje moderní zabezpečovací technologie. V rámci stavby dojde kromě plánované modernizace železničního svršku a zabezpečovacího zařízení i na vybudování zcela nové zastávky včetně podchodu pro pěší, na opravy desítek výhybek anebo ostavení kilometru a půl protihlukových stěn. Stavba s celkovými investičními náklady v hodnotě 1,3 miliardy korun bude dokončena v roce 2015.

Optimalizovaný úsek Bubeneč–Holešovice je z hlediska mezinárodního součástí IV. multimodálního panevropského koridoru Berlín–Děčín–Praha–Brno–Břeclav–Viedeň. Z pohledu vnitrostátní vybrané železniční sítě je součástí I. tranzitního železničního koridoru. V neposlední řadě je řešený úsek součástí železničního uzlu Praha s hlavními provozními úkoly přivedení cílové osobní dopravy do centrálních nádraží Praha hl. n. a Praha Masarykovo nádraží a cílové nákladní dopravy do žst. Praha-Libeň, nebo naopak odvedení tranzitní osobní a nákladní dopravy mimo nádraží centrální Prahy.

Stavebně je úsek dlouhý 4,465 km. V původním stavu byly v úseku dvě železniční stanice, Praha-Bubeneč a Praha-Holešovice, včetně odbočky Stromovka, kde odbočuje dvoukolejná trať směr Praha Masarykovo nádraží. K nim přibude zcela nová zastávka Praha-Podbaba se dvěma novými nástupišti v délce 220 metrů. Ta budou ve své polovině rozdělena veřejným podchodem. Po jejím uvedení do provozu bude opuštěn výstup a nástup cestujících ve stanici Praha-Bubeneč. V rámci optimalizace obou stávajících stanic dojde i k částečným směrovým úpravám jejich kolejí, což umožní zvýšení rychlosti projíždějících vlaků. V částech trasy vedoucí zastavěným územím Holešovic a Podbabě pak místní obyvatelé ochrání nová protihluková opatření.

Z pohledu území je stavba umístěna v obvodu městských částí Prahy 6 a Prahy 7 na katastrálních územích Bubeneč a Holešovice. V traťovém úseku Praha-Bubeneč–Praha-Holešovice prochází část trasy (cca 1,5 km) chráněnou lokalitou přírodní památky Pecka a Královská obora (Stromovka).

V prvních dvou měsících realizace projektu zatím proběhly přípravné práce na prvním úseku stavby v žst. Praha-Holešovice. Konkrétně se jedná o přípravu staveniště, kácení zeleně, výstavbu základů a montáž stozárů trakčního vedení v denních výlukách, překládku kabelů, montáž pažení kolejového lože na mostech, montáž provizorního staničního zabezpečovacího zařízení a přípravu na přepnutí do provizorního stavu, což je velmi složitý proces.

Aby se mohlo stávající reléové staniční zabezpečovací zařízení AŽD 71 vymstit, bylo potřeba nainstalovat mobilní provizorní zabezpečovací zařízení ESA 11 se světelnými návěstidly, elektromotorickými přestavnicemi a počítači náprav. Vnitřní zařízení je umístěno ve dvou mobilních kontejnerech spojených optickými kabely. Jeden je umístěn na libeňském a druhý na bubenečském zhlaví. Ovládány jsou z Jednotného obslužného pracoviště ve stávající dopravní kanceláři. V tuto chvíli je mobilní provizorní sta-



niční zabezpečovací zařízení aktivováno a je do něj připojeno venkovní zařízení sudé skupiny. Lichá skupina stanice je v současné době ve výluce.

V konečném stavu budou železniční stanice Praha-Holešovice a Praha-Bubeneč zabezpečeny novým staničním zabezpečovacím zařízením ESA 11 s panely EIP (Electronic

Interface Panel). Současně budou instalovány nové elektromotorické přestavnicí, světelná návěstidla, kolejové obvody 275 Hz a přenos kódu vlakového zabezpečovače.

Řídicí a ovládací úroveň obvodu Rokytka bude integrována do staničního zabezpečovacího zařízení v železniční stanici Praha-Holešovice. Jak Holešovice, tak i obvod Rokytka včetně Bubeneče budou ovládány z nového zálohovaného Jednotného obslužného pracoviště v železniční stanici Praha-Holešovice. Ve stanici Praha-Bubeneč bude zřízeno místní nezálohované Jednotné obslužné pracoviště pro místní obsluhu v případě potřeby. Mezi stanicemi Praha-Bubeneč a Praha-Holešovice bude vybudováno integrované traťové zabezpečovací zařízení typu AB-ESA-08.

Cestující určitě potěší instalace nového rozhlasu a moderního informačního systému. Chybět nebude ani kamerový systém.

Ještě v letošním roce bude požádáno o spolufinancování tohoto projektu, jehož celkové investiční náklady činí 936 583 000 Kč, Evropskou unií z Fondu soudržnosti v rámci Operačního programu Doprava.

INFORMACE O PROJEKTU

ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK

nová staniční kolej UIC 60	5 990 m
nová traťová kolej UIC 60	2 405 m
nová staniční kolej S 49	2 060 m
nová traťová kolej S 49	175 m
nové výhybky	27 ks

ŽELEZNIČNÍ SPODEK

nová vnější nástupiště zastávky Praha-Podbaba (výška nástupiště 550 mm)	2x 200 m
úprava ostrovních nástupišť žst. Praha-Holešovice (výška nástupiště 550 mm)	2x 400 m

MOSTY

sanační opatření	8 ks
nová konstrukce	1 ks
nový podchod včetně ramp, schodiště a jejich zastřešení	1 ks

PROPUSTKY

zaslepení a afoukání	2 ks
----------------------	------

PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

protihluková zeď	1 465 m
individuální opatření	cca 58 objektů

POZEMNÍ OBJEKTY, DEMOLICE, ZASTŘEŠENÍ

demolice pozemních objektů	205 m ³
nové zastřešení na nástupištech (Praha-Podbaba)	1 075 m ²
úprava zastřešení nástupišť (přístřešky Praha-Holešovice)	316 m ²

TRAKČNÍ VEDENÍ (DÉLKY ELEKTRIZOVANÝCH KOLEJÍ)

demontáž stávajícího trakčního vedení	23 000 m
stavební úprava trakčního vedení	23 000 m

Nelehké uvedení

ESA 44 do provozu v úseku Kolín–Choceň



TEXT: ING. PAVEL GRUBER | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

O novém plně elektronickém staničním zabezpečovacím zařízení ESA 44 jsme toho v časopisu Reportér už napsali dost. Pojdme se tedy společně podívat, jak probíhá jeho vlastní realizace a uvedení do provozu. V železniční stanici Uhersko a Zámorsk, kde ESA 44 nahradila stávající reléové stavědlo AŽD 71 v rámci stavby Úprava SZZ a TZZ pro ETCS v úseku Kolín–Choceň, to byla docela náročná akce plná technických nástrah.

V úvodu je nutno zmínit, že se nejednalo o typickou stavbu, protože zde Správa železniční dopravní cesty (SŽDC) požadovala náhradu pouze vnitřní části technologie staničního zabezpečovacího zařízení (SZZ) a venkovní prvky a kabelizace měly zůstat původní. Toto přinášelo zvýšené nároky nejen na vlastní realizaci a uvedení do provozu, ale i na projektování a přípravu stavby.

Již na vstupních projekčních projednáních se objevovala celá řada problémů, které nebyly řešeny v zadání stavby, a bez jejich úspěšného vypořádání by nebylo možné uvést nové SZZ ESA 44 do provozu.

Například pro novou funkcionalitu EZŠ (Evidenční ztráty šuntu) požadovanou u všech nově budovaných SZZ Technickou specifikací

SŽDC TS 11/2009-Z ed. 2 bylo nutné na některé staniční koleje doplnit počítače náprav Frauscher. Dále pro splnění dnes platné normy pro SZZ bylo nutné vyměnit některá návěstidla, nesplňovala totiž požadavky návěstění. Některé venkovní prvky nesplňovaly dnešní požadavky na stupeň krytí, a proto musely být vyměněny za nové.

Při místních šetřeních se také zjistilo, že i stávající kabelizace je v rozporu s dnes platnou normou, stejně tak vzdálenosti některých návěstidel od přejezdu.

Tato zjištění vyvolala celou řadu jednání s provozovatelem a investorem, na kterých byl vyspecifikován rozsah změn a doplnění tak, aby bylo vůbec možné nové plně elektronické zabezpečovací zařízení podle dnešních

platných norem a předpisů uvést do provozu. Nutno zmínit, že tato intenzivní jednání probíhala v podstatě po celou dobu stavby tak, jak se objevovaly další a další problémy.

Nelehké bylo na této stavbě i projednání výluk, zejména pak uzavírek přejezdů po dobu nezbytně nutnou k provedení jejich úprav k připojení do nového SZZ ESA 44. Kromě „standardního“ zajištění dopravního označení uzavírek, včetně zpracování dopravního projektu, projednání s místními samosprávami a dopravní policií, bylo v tomto případě nutné zajistit i střežení u přejezdů v blízkosti zastávek k zajištění bezpečnosti cestujících. Řešili jsme ale také požadavek Správy údržby silnic na úhradu zvýšených nákladů na zimní údržbu silnic v důsledku prodloužení trasy sypacích vozů.

V přípravné fázi pro montáž nových SZZ ESA 44 bylo nutné na přelomu ledna a února aktivovat zjednodušená mobilní provizorní zabezpečovací zařízení ESA 11 umístěná v kontejnerech v žst. Zámrsk respektive Uhersko, která zajistila průjezdy vlaků po hlavních a předjízdňných kolejích.

Protože se stanice Zámrsk i Uhersko nacházejí na velmi vytíženém koridoru, na kterém navíc probíhá i nelítostný konkurenční boj různých dopravců v rychlíkové dopravě, byla celá stavba pod drobnohledem nejen SŽDC, ale hlavně médií. Každá mimořádnost se ihned objevila v tisku i jinde. Například, když první den výluky určené pro aktivaci provizorní SZZ ESA 11 došlo v žst. Zámrsk k poruše hnačího vozidla, které zůstalo stát ve výhybkách a v podstatěablokovalo provoz na koridoru. Toto mělo samozřejmě dopad na vlastní práce, které měly být prováděny ve výluce. Nutno říci, že díky mimořádnému nasazení a úsilí nejen pracovníků AŽD Praha, Montážního závodu Kolín, ale i SŽDC se podařilo veškeré práce dokončit včas a dokonce celou výlukou o celý jeden den zkrátit.

Po aktivaci provizorního zabezpečovacího zařízení ESA 11 bylo možné demontovat stávající SZZ AŽD 71 a dosavadní prostory stavědlových ústředí adaptovat pro nové SZZ ESA 44. Částečné stavební úpravy byly provedeny rovněž v obou dopravních kancelářích.

Následně mohla být zahájena vlastní montáž SZZ ESA 44. Po zapojení maket návěstidel, přestavníků a dalších venkovních prvků bylo možno zahájit oživení SZZ ESA 44 a provést dodavatelské přezkoušení. Následovalo další přezkoušení „na makety“ s odbornou komisí složenou ze zástupců provozovatele SŽDC OŘ a SŽDC Technické ústředny dopravní cesty (TÚDC).

Protože je SZZ ESA 44 nové zařízení, bylo nutné také zajistit před vlastní aktivací i potřebnou legislativu. Toho se ujal závod Technika Výzkum a vývoj AŽD Praha. Po nelehkých projednáních se schvalovatelem, kterým je Výzkumný Ústav Železniční, vyplynulo, že je potřeba realizovat takzvaná dodatečná



technicko-administrativní opatření, protože jednotky PMI-1 ovládající výhybky nejsou zatím definitivně technicky schválené a mají zde být provozovány na rychlost 160 km/h. V předchozích instalacích SZZ ESA 44 v žst. Hluboká nad Vltavou a v žst. Stará Paka byla bezpečnost zajištěna administrativně, a to snížením rychlosti na 40 km/h. Toto opatření ale na koridoru nepřipadalo vůbec v úvahu. Následovalo tedy urychlené doprojektování technických opatření, shánění potřebného materiálu, montáž a další přezkoušení. Došlo také na intenzivní projednání administrativních opatření s provozovatelem SŽDC OŘ.

Teprve poté mohla být ve výlukách provedena vlastní aktivace SZZ ESA 44. Některé práce ve výlukách musely probíhat v nočních hodinách nebo o víkendech, kdy byl na koridoru o něco slabší provoz. I v průběhu aktivace se objevovaly další problémy vyplývající z původního požadavku SŽDC použít v maximální možné míře stávající kabelizaci a venkovní prvky. Například v žst. Zámrsk bylo nutné během několika dnů provést dodatečně výkopové práce, včetně řízeného protlaku pod kolejemi a doplnit kabelizaci k vjezdovým návěstidlům.

Po vlastní aktivaci se objevoval problém se stávajícími snímači na výhybkách, které sice vyhovovaly předchozímu reléovému

SZZ AŽD 71, ale jejich zákmity způsobovaly falešné vyhodnocení rozřezu výhybky v novém SZZ ESA 44. Toto se podařilo ve spolupráci s divizí Servisu a závodem Technika Výzkum a vývoj po několika výměnách snímačů a úpravách zařízení eliminovat.

Závěrečná rekapitulace

V rámci stavby Úprava SZZ a TZZ pro ETCS v úseku Kolín–Choceň byla v žst. Zámrsk a Uhersko vybudována plně elektronická sta-

niční zabezpečovací zařízení ESA 44, která jsou vybavena elektronickými kolejovými obvody typu KOA1 s kódováním a novými stykovými transformátory typu DT 075 E. Z důvodu funkcionality EZŠ jsou v žst. Uhersko na 3. koleji a v žst. Zámrsk na kolejích č. 3 a 6 instalovány úseky s počítači náprav typu Frauscher.

Úvazky traťových zabezpečovacích zařízení (TZZ) jsou stávající, zapojené do nových SZZ ESA 44. Úseky tratí Choceň–Zámrsk a Zámrsk–Uhersko jsou vybaveny obousměrným trojznakovým automatickým blokem AB3-88 a úsek Uhersko–Moravany elektronickým automatickým blokem ABE-1.

SZZ ESA 44 je ovládáno z Jednotného obslužného pracoviště umístěného v dopravní kanceláři, včetně systému Graficko-technické nadstavby. Na nové stoly výpravčích byly umístěny desky Nouzových obsluh a přemístěno sdělovací zařízení. SZZ ESA 44 je také vybaveno Lokálním diagnostickým systémem LDS.

Základní napájení SZZ a TZZ je řešeno z rozvodů 6 kV, náhradní napájení z veřejné sítě. Přípojky napájení byly přivedeny do nových napájecích zdrojů zabezpečovacích zařízení UNZ-1.88D.

ESA 44 v žst. Zámrsk ovládá 15 ks hlavních návěstidel, 14 ks seřadovacích návěstidel, 15 ks ústředně přestavovaných výhybek, 3 ks výhybek ručně stavěných s vazbou na elektromagnetické zámky, 15 ks snímačů polohy jazyka výměn, 5 ks výkolejek a 2 přejezdy typu AŽD 71. Ve stanici bylo položeno 3,6 km nových kabelů.

ESA 44 v žst. Uhersko ovládá 14 ks hlavních návěstidel, 12 ks seřadovacích návěstidel, 14 ks ústředně přestavovaných výhybek, jednu ručně stavěnou výhybku s vazbou do elektromagnetického zámku, 16 ks snímačů polohy jazyka výměn, jednu výkolejku a 5 přejezdů typu AŽD 71. Ve stanici bylo položeno 10,4 km nových kabelů.



Aktivní detekce chodců

na přechodech
v Žamberku

TEXT: ING. IVANA ČERNÁ | FOTO: SILNIČNÍ TELEMATIKA, AŽD PRAHA

Budete asi souhlasit s tím, že mezi nejzranitelnější účastníky silničního provozu patří chodci. Právě pro zvýšení jejich bezpečnosti slouží moderní prvky na přechodech pro chodce. Vedle dnes již běžného intenzivního nasvícení vybavujeme přechody LED světly instalovanými do povrchu vozovky s možností aktivního propojení s detektory chodců. Takto plně vybavené aktivní přechody jsme instalovali například již v Olomouci, Roztokách u Prahy, Mostě či v Praze. Nejnovější instalací jsou dva přechody v Žamberku v Pardubickém kraji.

Na začátku dubna tohoto roku podepsala AŽD Praha se společností STRABAG smlouvu o dodávce aktivní detekce chodců na dva přechody v Žamberku. Konkrétně se jedná o přechody na hlavním tahu druhé nejdelší silnice I. třídy v Česku, silnice I/11, v místech Masarykovo náměstí – ulice Zámecká a Masarykovo náměstí – ulice Kostelní. Stávající přechody byly v neutěšeném stavu a STRABAG prováděl celkovou stavební opravu vozovky. Na AŽD Praha bylo zajistit technologické vybavení obnovovaných přechodů.

Pod odborným vedením projektového manažera Roberta Janka, který technologické řešení navrhl, zahájili v neděli 21. dubna pracovníci DST Brno (divize Automatizace silniční techniky) práce na montáži a oživení technologií na obou přechodech.

Frézovaly se spáry a vyřezávaly otvory pro LED svítidla po obou stranách vodorovného značení v celé šířce vozovky. Na to navázalo nutné vyčištění a vysušení spár, aby mohla být následně zapuštěna svítidla a kabely. Protože se oba přechody nachází v zatáčkách mezi obytnými domy, bylo nutné svítidla natočit podle potřeby tak, aby byl přechod pro příjezdějící vozidla už z dálky dobře viditelný. Druhý den byly spáry zality a následující den začistěny.

Souběžně s instalací svítidel probíhala montáž dynamických videodetektorů. Dva detektory snímají vymezený prostor u přechodu pro zaznamenání chodce, chystajícího se přejít vozovku. Tyto detektory jsou doplněny ještě jedním, který detekuje pohyb v oblasti celého přechodu pro chodce. Při instalaci bylo nutné zvolit jejich nejvhodnější polohové umístění a správně nastavit detekované zóny.

Všechny instalované technologie byly spojeny do řídicí jednotky PPCH-1, která přijímá signály z detektorů a vysílá příkazy do svítidel ve vozovce. Aby byl zajištěn nepřerušovaný 24hodinový provoz systému, jsou jednotka i detektory napájeny nejen z veřejného osvětlení, ale i ze záložního zdroje napájení umístěného v řídicí jednotce. Po čtyřech dnech intenzivních prací byla technologie připravena k předání.

A jak takový aktivní detekovaný přechod funguje? V klidovém režimu LED svítidla trvale svítí. Tím celý prostor přechodu zvýrazní. V momentě, kdy se k přechodu přiblíží chodec, je detektory zaznamenán a LED svítidla se pro výstrahu řidičům rozblíkají. Blikají také po celou dobu, po jakou daná osoba přechází. Poté, co přechod opustí, vrátí systém LED svítidla do klidového režimu spojitého svícení.

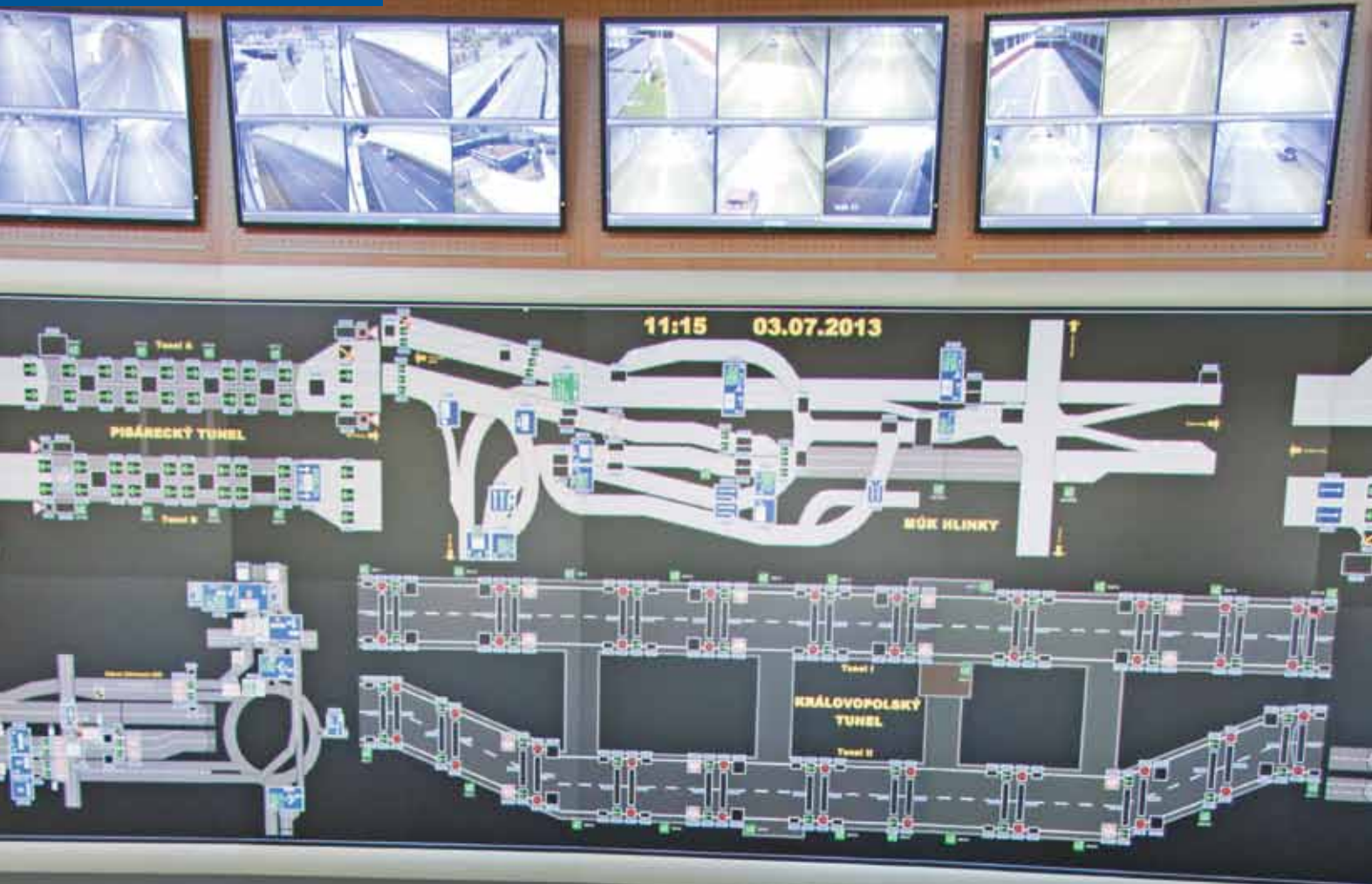


Čištění spáry



Původní přechod pro chodce Masarykovo náměstí a Zámecká ulice

Nový přechod pro chodce Masarykovo náměstí a Zámecká ulice



Brno má

novou dopravní ústřednu

TEXT: BKOM | FOTO: JIŘÍ DLABAJA

Společnost Brněnské komunikace (BKOM) i díky společnosti AŽD Praha úspěšně ukončila první etapu projektu Dopravní telematika ve městě Brně. V rámci Systému integrovaného řízení dopravy ve městě byla úspěšně implementována a odzkoušena nově rekonstruovaná dopravní ústředna. Původní ústředna byla v provozu od roku 1994 a již nesplňovala požadavky moderního způsobu řízení dopravy v Brně.



„Díky novému zařízení bude možné vyhovět zvyšujícím se požadavkům provozu na křižovatkách a efektivněji využít novou generaci řadičů,“ objasnil generální ředitel společnosti BKOM Arne Žurek. „Protože jsou ve městě Brně využívány řadiče různých dodavatelů a provozovatel světelné signalizace měl požadavek na sjednocené řešení z jednoho pracoviště, kterým je Centrální technický dispečink společnosti Brněnské komunikace, byla dodána dopravní ústředna Sitraffic Scala,“ dodal Žurek.

Na ústřednu lze připojit řadiče od různých dodavatelů, prostřednictvím evropsky uznáva-

ného komunikačního rozhraní OCIT. Na realizaci nové dopravní ústředny se podílely firmy Eltodo a AŽD Praha, která dodala software komunikačních serverů AŽD eDaptiva a čtyři mikroprocesorové řadiče světelného signalizačního zařízení MR-11. Zkušební provoz proběhl bez komplikací a správce má nyní k dispozici spolehlivý nástroj řízení dopravy sloužící veřejnosti.

Další plánované etapy projektu Dopravní telematika ve městě Brně budou finančně podpořeny z Regionálního operačního programu Jihovýchod. Bude se jednat zejména o výstavbu a rekonstrukci světelných signaliza-

čních zařízení, a to s posílením preference vozidel MHD ve vybraných křižovatkách, sběru dopravních dat pro sledování stupňů dopravní zátěže na hlavních komunikacích města a v neposlední řadě i poskytování těchto informací veřejnosti prostřednictvím Dopravně-informačního centra Brno a jejich dalšího využití pro řízení dopravy.

Společnost Brněnské komunikace je v oblasti poskytování dopravních informací pro cestující veřejnost aktivní i v rámci evropských projektů In-Time a EDITS. V mezinárodním konsorciu spolupracují rovněž s další jihomoravskou společností KORDIS JMK.



Obchodní ředitel pro silniční telematiku Vladimír Ketner představuje novínářům dodávku a instalaci technologie AŽD Praha

Přejezdová

zabezpečovací zařízení
v logistickém centru
Thriasio – příběh
(ne)končí



TEXT: ING. IVAN TUHÁČEK, PH.D. | FOTO: ZAHRANIČNÍ MARKETING A OBCHOD, AŽD PRAHA

Pravidelný a pozorný čtenář Reportéra a dříve i Technického zpravodaje si jistě vybaví sérii článků o aktivitách AŽD Praha v Řecku. Máme na mysli výstavbu tří přejezdových zabezpečovacích zařízení na severu Řecka pro společnost Elliniki Domiki (Reportér 3/2012) a dvanácti přejezdových zařízení pro společnost Mochlos v areálu logistického centra Thriasio.



Zatímco tři přejezdy na trati Thessaloniki–Alexandroupoli již po uplynutí záruční doby slouží Řeckým drahám O.S.E. téměř rok bez podstatných problémů, osud dvanácti přejezdů v areálu LC Thriasio byl (a zřejmě ještě bude) poněkud složitější. A proto, jak se snaží naznačit nadpis tohoto článku, jejich příběh ještě zřejmě nekončí.

Historie projektu

Smlouva na dodávku dvanácti přejezdových zabezpečovacích zařízení typu PZZ-EA byla podepsána v březnu roku 2009 po předchozím téměř ročním technickém jednání. Tento projekt a železniční přejezdy v něm obsažené se vyznačovaly řadou unikátních vlastností a konfigurací přejezdových zařízení. Zjednodušeně řečeno lze tento projekt považovat za pilotní aplikaci přejezdových zařízení v obvodu železniční dopravy na síti O.S.E., pro které zadavatel v době zadání soutěže neměl jakékoliv aplikovatelné standardy. Ty bylo tudíž nutno dohodnout v průběhu realizace. Musíme podotknout, že dohledem nad realizací projektu byla pověřena ERGOSE, dceřiná společnost O.S.E. určená pro dohled investiční výstavby.

K předání zařízení do užívání vrchnímu zhotoviteli, společnosti Mochlos, došlo v říjnu 2010 za účasti ERGOSE. Přezkoušení bylo provedeno za použití diselagregátu. Důvodem byly chybějící elektrické přípojky přejezdových objektů, a to vinou špatné koordinace projektu ze strany jak zadavatele soutěže, tak i vrchního zhotovitele. Přejezdy tak musely být ihned po svém předání opět vypnuty a zakonzerovány. Dva a půl roku pak trvalo, než se napájení přejezdů vrchnímu zhotoviteli podařilo zajistit. V tomto období však přejezdová zařízení utrpěla celou řadu drobnějších i větších škod způsobených povětrnostními vlivy, hlodavci či zloději. Většina z dodaných přejezdových zařízení se tak stala více či méně provozu neschopná.

Společnost Mochlos si proto u AŽD Praha objednala generální opravu a přezkoušení

přejezdů tak, aby mohly být následně ponechány v trvalém provozu. Tato oprava byla provedena pracovníky divize Servisu v dubnu tohoto roku.

Kromě zjevných škod, způsobených zloději, hmyzem, či výrazně větrným podnebím v dané oblasti, byla všechna zařízení shledána nad očekávání v dobrém stavu a nebylo nutné vyměnit žádnou podstatnou vnitřní součást. Venkovní zařízení bylo v horším stavu. Bylo nutné obnovit nátěry pohonů závor, nově osadit plastové štíty přejezdníků včetně výroby výztuh, aby nedocházelo ke zničení větrem, stejně jako vyčistit a opravit skříňky místního ovládání a vyměnit některé závory ulomené větrem. Na stavebních objektech přejezdů, v projektu realizovaných společností Mochlos, se však zub času podepsal velmi výrazně. Zatéká do nich, úkryt zde nalézají drobní plazi a v některých případech nelze objekty otevřít či zavřít.

Ale vraťme se zpět k přejezdovým zabezpečovacím zařízením AŽD Praha. Po odstranění škod a opravě vnější kabelizace bylo možno jednotlivé přejezdy přezkoušet a uvést do provozu, nyní již s plnohodnotným napájením. Zde by mohl náš příběh skončit happy endem. Mohl, ale zřejmě nekončí...

Zapínáme! A co dál?

Ne, příběh rozhodně nekončí. Nastal den D, tedy závěrečný den přezkušování posledního z přejezdů. Ptáme se přítomných zástupců společnosti Mochlos, vrchního zhotovitele, a O.S.E., tedy budoucího provozovatele, v jakém provozním stavu mají být jednotlivé přejezdy po našem odjezdu ponechány. Zde je nutno říci, že ani jedna z možných variant není ideální – vinou předchozího laxního přístupu k otázce náhradních dílů a údržby, na které je společnost AŽD Praha několikrát a dlouhodobě upozorňovala. Ano, nikdo ze strany společnosti Mochlos či O.S.E. si doposud neobjednal jediný náhradní díl a nikdo nebyl vyslán, aby se v průběhu času nebo jen při současných opravách

a zkoušení naučil zařízení udržívat! Přichází rozhodnutí: Ponechte přejezdy v plném provozu! Dobrá tedy, jenže dvě sdružená přejezdová zařízení nemají ještě nahrazeny odcizené baterie, a tak je nelze provozovat, a na dalším z přejezdů kdosi vybudoval bránu do areálu tak nešťastně, že je buďto zavřená (automobily nemohou jezdit), nebo je otevřená na jednu stranu a překáží sklápění závory, či otevřená na stranu druhou a zasahuje do průjezdného profilu dráhy. Výsledek? Zmíněné přejezdy jsou vypnuté anebo zapnuté se závorami zapevněnými v horní poloze.

Dokáže tyto přejezdy někdo zprovoznit po našem odjezdu, ptáme se ředitele stavby za společnost Mochlos. A co při případné první poruše? Víte jak přejezd alespoň restartovat? Krčí rameny. Slovo dává slovo a následující den poskytujeme jemu a jednomu z jeho kolegů krátké a intenzivní školení základních operací – místní ovládání, reset počítače náprav, reset PZZ-EA, zapevnění a odpevnění závor, výměna žárovky a tak dále. Konec dobrý všechno dobré. Zatím.

Odjíždíme. Co bylo možné udělat, opravit a odzkoušet, je vykonáno. Neděláme si žádné iluze, toto rozhodně nebyla poslední servisní mise na tyto přejezdy. Je jen otázka, za jak dlouho sem pocestujeme znovu.

Další osud logistického centra Thriasio Pedio

Právě v době naší servisní mise končila lhůta odvolání proti vyhlášení vítěze na realizaci II. fáze výstavby logistického centra, v rámci které dojde mimo jiné k jeho dovybavení zabezpečovacími zařízeními. Veřejná soutěž, které se bohužel neúspěšně účastnila i AŽD Praha, proběhla v září roku 2011. V rámci tohoto projektu by mělo dojít také k integraci našich přejezdových zařízení s novým zabezpečovacím zařízením. Kdy však dojde k dokončení projektu, je vzhledem k řecké mentalitě a stavu ekonomiky této země opravdu velkou neznámou.



PZZ „E“, sem se zloděj nedostane... ale my měli naštěstí klíče



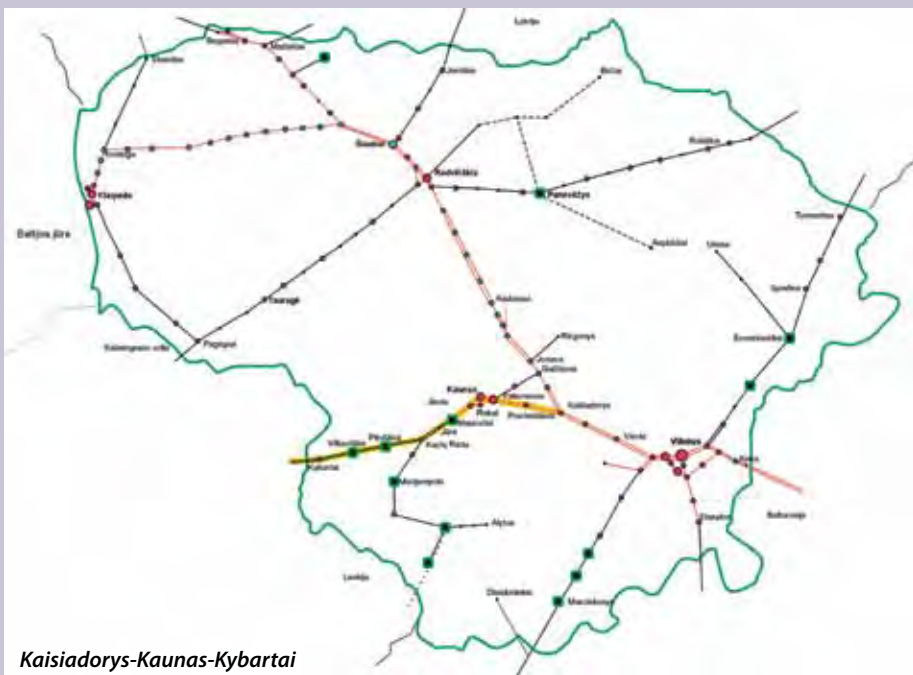
PZZ „F“, poškození vnitřní kabeláže hlodavci

LITVA

země, kde zítra znamená včera

TEXT: PETR ŽATECKÝ | FOTO: ZAHRANIČNÍ MARKETING A OBCHOD, AŽD PRAHA

AŽD Praha ve spolupráci s konsorciálním partnerem společností Fima dokončila projekt modernizace zabezpečovacího a sdělovacího zařízení stokilometrového úseku železničního koridoru Kaunas–Kybartai v Litvě, na kterém se nachází celkem osm stanic. Realizace projektu v hodnotě 40 miliónů eur (podíl AŽD Praha byl 10 miliónů eur) byla zahájena v roce 2009 a poslední etapa projektu byla oficiálně předána Litevským drahám (Lietuvos Geležinkeliai – LG) 22. prosince 2012. V současné době jsou již všechny systémy v plném provozu a probíhá dvouletá záruční doba.



Stará návěstidla žst. Kaunas



Na trojici snímků je původní vzhled a vybavení žst. Kaunas





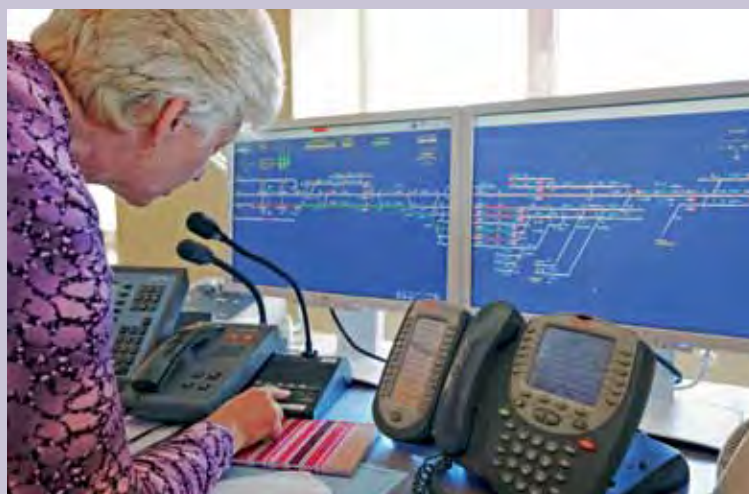
Pracoviště dispečera pro posun ve stanici Kaunas



Panel nouzového ovládání přejezdu



Stavědlová ústředna Kaunas



Dispečerské pracoviště Kaunas



Přejezdové zařízení na trati



Vjezdová návěstidla stanice Kaunas



Vjezd do stanice Kaunas, všimněte si dvoupodlažní elektrické jednotky řady 575 Škody Transportation

Úpravy dopravního značení

pro zvýšení bezpečnosti na železničních přejezdech

TEXT: ING. PAVEL SKLÁDANÝ, ING. PAVEL TUČKA, CENTRUM DOPRAVNÍHO VÝZKUMU, V.V.I. | FOTO: ARCHIV CDV

Úvod

V rámci výzkumného projektu TA01030374 / ARIANA, realizovaného za finanční spoluúčasti Technologické agentury ČR, byl proveden soubor bezpečnostních inspekcí železničních přejezdů. Tyto inspekce odhalují velké

množství bezpečnostních rizik, která mohou přispívat ke vzniku dopravních nehod. Zajímavou a dosud nedoceněnou možností jejich zmírňování je užívání moderních prvků vodorovného dopravního značení. Stručně si všimněme alespoň tří nejdůležitějších, kterými jsou

příčná čára souvislá č. V 5 (tzv. stopčára), psychologická brzda č. V 18 a symbol výstražného kříže na vozovce (vodorovný symbol dopravní značky č. A 32). Tyto prvky mohou velmi pomoci zejména v případech, kdy je přejezd málo výrazný v terénu (hrozí jeho přehléd-



Obr. 1 Příčná čára souvislá před železničním přejezdem zabezpečeným PZS bez závor



Obr. 2 Optická psychologická brzda (modifikované provedení) před železničním přejezdem zabezpečeným výstražným křížem



Obr. 3 Symbol výstražného kříže na vozovce před železničním přejezdem zabezpečeným PZS s doplňkovými závorami

nutí), existují výrazné podélné linie (které řidiče podvědomě urychlují) či opticky nápadné pozadí, na němž se přejezd ztrácí.

Příčná čára souvislá (tzv. stopčára)

U běžného světelného signalizačního zařízení (např. na křižovatkách) je téměř nemyslitelné, aby chyběla stopčára, která by měla být samozřejmostí i u železničních přejezdů (stejně jako v zahraničí). V praxi je však opak pravdou a požadavek na standardní umístění stopčáry často vzbuzuje u odpovědných orgánů údiv („žádný zákon to přece nenařizuje“). Proč je stopčára životně důležitá i u přejezdů? Především proto, že jde o příčný prvek, podvědomě spojený se zastavením, ale i proto, že upozorní na přejezd a jeho přesnou hranici (viz obr. 1). U přejezdů zabezpečených světelným zabezpečovacím zařízením je navíc žádoucí, aby stopčára byla umístěna 2 až 4 metry před výstražníkem tak, aby řidič nezastavil příliš blízko návěstidla. Svítivost výstražných světel je nejlepší v ose, kdežto „do strany“ rychle klesá a řidič by nemusel výstražný signál vidět. Univerzálním omylem též je, že stopčára je zbytečná u doplňkových mechanických závor. Opak je pravdou. Po většinu času, kdy svítí dvojice červených výstražných světel, jsou závary (ještě) nahoře a požadavek na definování správného místa k zastavení před výstražníkem je stejně zásadní jako u přejezdu bez závor. Ve prospěch stopčáry mluví i Dodatek k TP 133 (Zásady pro vodorovné dopravní značení) z února 2012 a doporučení v normě ČSN 73 6380 (Železniční přejezdy a přechody).

Optická psychologická brzda

Optická psychologická brzda je velmi účinným opatřením k upozornění na železniční přejezd a při kvalitním zpracování i ke zmírnění rychlostních charakteristik. Lze velmi doporučit tzv. modifikovanou psychologickou brzdu trychtýřovou, která byla zkonstruována ve vídeňském institutu EPIGUS a v Rakousku se osvědčila na několika stech přejezdech. K je-

jím výhodám patří specifický tvar, který sám o sobě řidiči sděluje, že se blíží právě k přejezdu (jinde se užití nepředpokládá), a relativně malá délka (20 m) resp. nízká spotřeba materiálu a příznivá cena při výborné viditelnosti. Brzda je tvořena pěti pásy šíře 1 m, přičemž poslední pás zároveň plní funkci stopčáry. V České republice je brzda užitá v Nové Včelnici (silnice III/12826, viz obr. 2), Velkých Hořticích (silnice I/56) a Jindřichově Hradci (silnice II/128). Roční provozní zkušenosti jsou velmi dobré; referenční rychlost V_{85} klesá dle provedených měření o 4 až 7 km/h a příznivé jsou i ohlasy veřejnosti a články v tisku. Brzda se velmi dobře hodí i pro doplnění přejezdu s tzv. světelnou závorou (doplňková výstraha tvořená řadou červených světel ve vozovce), jak dokladují zkušenosti z Nové Včelnice. K dosažení kvalitního efektu je však nutno peč-

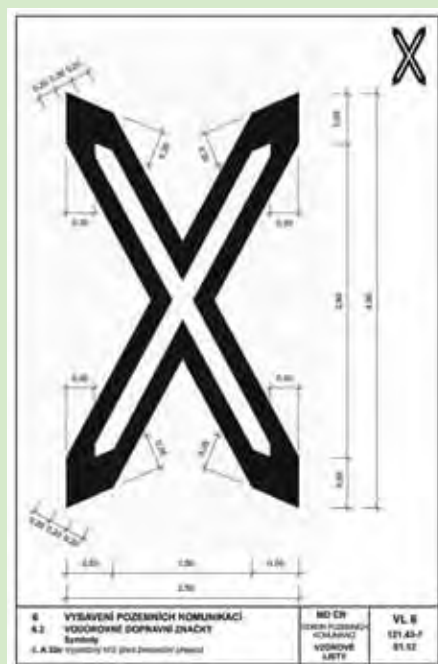
livě dbát na dodržení rozměrů brzdy v souladu s příslušnými vytyčovacími tabulkami (žádoucí je přesnost na 1 cm).

Symbol výstražného kříže na vozovce

Výstražný kříž je jedinečnou a nezpochybnitelnou značkou, která je podvědomě spojena s železničním přejezdem. Námět na užívání i jeho vodorovné verze je proto velmi zajímavý a lze předpokládat vysokou účinnost na řidiče. Symbol výstražného kříže na vozovce se může dobře uplatnit především tam, kde je kromě stopčáry žádoucí zvýraznění přejezdu i dalším opatřením a užití optické psychologické brzdy není praktické či potřebné. V zahraničí se s křížem na vozovce běžně setkáme v Itálii, Nizozemí, Kanadě a dalších zemích, v České republice se pokusně užívá na několika přejezdech v okrese Znojmo (viz obr. 3). Centrum dopravního výzkumu, v.v.i. reaguje na zájem silničníkařské praxe o tuto dopravní značku zpracováním nového vzorového listu, který je schválen Odborem pozemních komunikací Ministerstva dopravy a publikován v Metodice pro úpravy železničních přejezdů ke snížení míry páchání přestupků. Je k dispozici tak, aby provedení výstražného kříže na vozovce bylo profesionální a jednotné v celé ČR (viz obr. 4).

Závěr

Promyšleným a kvalifikovaným užíváním jednoduchých doplňků vodorovného dopravního značení je možno velmi zlepšit bezpečnost na železničních přejezdech. Jde o typický příklad, jak lze za příznivé náklady dosáhnout velmi zajímavého efektu. Můžeme si jen přát, aby byly praxí více doceněny a systematicky využívány podobně, jako je tomu v zahraničí, neboť současný stav přejezdů v ČR má v tomto ohledu obrovské rezervy vybízející k využití. Reálně je možné efektivní užití na několika tisících přejezdech.



Obr. 4 Vzorový list symbolu výstražného kříže na vozovce před železničním přejezdem

Místo dřeva plast!

TEXT: **ING. JOSEF ADAMEC, PAVEL LACHMAN** | FOTO: **ING. JOSEF ADAMEC**

V rámci vývoje nového pohonu závor vyvstala také myšlenka, zdali vůbec a čím nahradit stará, všem velmi dobře známá břevna dřevěná. Výhodou dřevěných břevnen je dostupnost materiálu, ve své době i cena, velká variabilita délek a případně snadná úprava délky na místě, prokazatelná přerazitelnost a případná možnost dalšího využití přeraženého břevna. Nevýhodou je životnost povrchové úpravy, výrazná nasákavost vody, postupně se zvyšující cena dřeva, obtížnější zajišťování kvalitního řeziva a zastaralý design.

Základní úvaha náhrady břevna se zásadně týkala materiálu, ze kterého má být vyráběno. S přihlédnutím k zahraničním aplikacím a tuzemským možnostem připadalo do úvahy použít nové břevno buď z hliníkového profilu anebo z plastu, resp. kompozitu (tzv. laminát). Použití hliníkového profilu však bylo ze strany Správy železniční dopravní cesty (SŽDC) striktně zamítnuto z důvodů předpokládaného zcizování.

Přednosti plastového břevna spočívají v jeho životnosti, v trvanlivosti povrchové úpravy, v potlačení nasákavosti vody, ve snížení nároků na údržbu a v cenové stabilitě. Výhodou je také, i když v mantinelech provozních a legislativních požadavků, možnost návrhu moderního designu. Podstatným kritériem je také to, že plastová břevna nebudou zcizována. Nevýhodou je pak nemožnost dodatečných zásadních délkových úprav

na místě a neopravitelnost poškození vzniklého nárazem vozidla (po přeražení). Protože výhody převažují, bylo rozhodnuto zahájit realizaci úkolu náhrady stávajícího dřevěného břevna za plastové.

Nejdříve bylo nutno navrhnout optimalizovaný profil plastového břevna vyhovující protichůdným požadavkům na pevnost, které vycházejí z odolnosti daným pracovním podmínkám (rychlost větru, námraza, minimální




Obr. 1 Testování průhybu vlastní hmotností

vertikální svěšení vlastní hmotností na konci břevna a příčná ohybová tuhost v dolní koncové poloze) a ze splnění legislativních podmínek (rozsah délek, šířka břevna v místě uchycení a na konci břevna, barevné úpravy vč. výstražných prvků, dokladování přerazitelnosti, indikace celistvosti atd.). Nezbytnou ekonomickou podmínkou pak bylo zajistit výrobu nového břevna cenově srovnatelného, resp. levnějšího s břevnem stávajícím dřevěným, což nakonec zásadně ovlivnilo i výběr potencionálního dodavatele. Tím se pak stala firma, která pro AŽD Praha již některé plastové díly zajišťuje, a jsou s ní pozitivní zkušenosti. To se nakonec potvrdilo při spolupráci od zajišťování funkčních vzorků pro testování, až po prototypy určené do ověřovacího provozu.

Po návrhu a výrobě prvních vzorků proběhlo v areálu VZO testování:

- průhybu na konci břevna (vlastní hmotností – obr. 1, námrazou, odolnost čelnímu větru a působení vandala),
- příčné ohybové tuhosti (odolnost bočnímu větru – obr. 2 a působení vandala),
- přerazitelnosti (destrukce po nárazu vozidla – obr. 3 a funkce kontroly celistvosti břevna).

Po úspěšných testech byly zajištěny první prototypy, na kterých bylo potom nutno v rámci legislativních požadavků SŽDC a požadavků na silniční provoz realizovat povrchové a výstražné nátery a prvky (barevné pruhy, odrazné fólie nebo odrazky) vč. zábran pro nevidomé.

V rámci ověřovacího provozu dvou kusů pohonu závor typu PZA100 na přejezdu PZS v km 1,223 traťového úseku Olomouc–Opava byl od SŽDC zároveň požadován separátní ověřovací provoz na plastová břevna. Za celou dobu ověřovacího provozu od 17. ledna 2011 až

do současnosti nedošlo k žádné závadě nebo změně vlastností plastového břevna. Ověřovací provoz zatím úspěšně probíhá s profilem břevna do délky 6 m. V rámci požadavků na plastová břevna i větších délek než 6 m byl úspěšně interně u AŽD Praha testován ještě profil pro aplikaci délek do 7,5 m, splňující požadavky na svěšení vlastní hmotností na konci břevna v dolní koncové poloze a odolnost vůči vychýlení (větre, vandalem). Tento nový profil bude také podroben ověřovacímu provozu výměnou stávajících plastových břevna na uvedeném přejezdu. V případě požadavků na extrémní délky do 9 metrů bude nadále používáno břevno dřevěné.

Z předchozího je zřejmé, že i takto zdánlivě jednoduchý výrobek vyžaduje aplikaci standardních vývojových fází:

- od prvního návrhu až po konečnou konstrukční optimalizaci za splnění všech legislativních a provozních požadavků,
- od prvního interního testování až po oficiální ověřovací provoz prototypů,
- od zajištění vhodného dodavatele některých dílů či polotovárů až po konečný připravený výrobek pro standardní dodávky,
- od splnění a zapracování prvních připomínek uživatele (schvalovatele) až po sjednání technických podmínek a obchodně technické dokumentace,
- od první aplikace v rámci ověřovacího provozu až po masivní nasazování do standardního provozu.

Postupné uvádění do provozu lze očekávat v rámci nasazování inovovaných pohonů závor PZA100 ke konci tohoto roku a pak budou naše přejezdy vypadat jako na titulní fotografii článku. Po schválení plastových břevna bude také možno nahrazovat stávající břevna dřevěná používaná na starých přejezdech s pohony závor typu AŽD99 a dále na přejezdech s mechanickými závorami pro místní obsluhu typu SMZ.


Obr. 2 Testování odolnosti bočnímu větru

Obr. 3 Testování přerazitelnosti

Když nastane rozřez



TEXT: PETR JANDA | FOTO: PETR JANDA

V železniční stanici Kolín došlo 3. července 2013 v 17:42 hod. k mimořádné události, při které strojvedoucí osobního vlaku č. 8663 z Kolína do Pardubic nerespektoval návěst STÚJ na návěstidle S1a zakazující jeho další jízdu. Přestože pak použil rychlobrzdu, došlo při rychlosti 49 km/h k poškození výhybky č. 1, která byla přestavena v koncové poloze MÍNUS, tedy v opačné poloze, než je poloha nutná pro správně zabezpečenou jízdu konkrétního osobního vlaku. Předběžná škoda byla Drážní inspekcí odhadnuta na sto tisíc korun.

Výhybka byla koly jedoucího vlaku násilně přestavena do polohy PLUS, čímž u ní došlo ke stavu odborně označovanému jako rozřez. Současně byla ohrožena již dříve postavená vlaková cesta pro vlak č. 573, který měl osobní vlak č. 8663 u návěstidla S1a předjíždět. Správnou reakcí staničního zabezpečovacího zařízení ESA 11 byla návěst dovolující jízdu vlaku č. 573 okamžitě zrušena.

Po vzniku mimořádné události byl přerušen veškerý železniční provoz v obou traťových kolejkách mezi Kolínem a Zábořím nad Labem a bylo zahájeno vyšetřování příslušných kontrolních orgánů. Ve 20:28 hod. došlo k částečnému obnovení provozu a jízdy vlaků byly uskutečňovány po jedné (konkrétně druhé) traťové koleji. Ve 21:30 byly o nastalé situaci informováni pracovníci divize Servisu střediska Výhybkový program (VP).

Hned druhý den provedli pracovníci divize Servisu prohlídku poškozené výhybky a stanovili rozsah způsobené škody.

Poškozené díly:

- nerozřezný přestavník EP 600,
- první závěr VZ200,
- části druhého a třetího závěru,
- páka úhlová úplná,
- páka úhlová zdvojená,
- stěžečka snímače SPA,
- válečková stolička UIC,
- kontrolní tyč krátká,
- kontrolní tyč dlouhá.

V Zásobovacím a odbytovém závodě Olo-mouc byla ověřena dostupnost náhradních dílů nutných k opravě. Pracovníci VP střediska Kolín započali s demontáží poškozených dílů a jejich kolegové ze střediska Olo-mouc mezitím zajistili převoz náhradních dílů do žst. Kolín. Následně se zapojili do opravných prací. Před jejich započatím však bylo

nutné nejprve provést opravu mechanických částí výhybky, zejména jazyků, které byly při mimořádné události rovněž poškozeny. Tyto práce zajišťovala ve spolupráci se Správou trati SŽDC firma Chládek a Tintěra. Po přezkoušení opravené výhybky byl 4. července v 19:12 hod. plně obnoven provoz v železniční stanici Kolín.



Široké využití routeru DOR

TEXT: ING. STANISLAV LAKOSIL, ING. JIŘÍ FÖRSTER | FOTO: STANISLAV LAKOSIL, JIŘÍ FÖRSTER, ZDENĚK ZEMAN

Potřeba náhrady nakupovaných zařízení, nezávislost na jediném výrobci (vyrábějícím zařízení s požadovanými vlastnostmi) a nutnost rychle reagovat na specifické požadavky zahraničních zakázek vedla v AŽD Praha k vývoji vlastního zařízení router DOR, a to na úseku Výzkum a vývoj, pracovištích VP08 a VP09, závodu Technika.

Jedná se tedy o vlastní výrobek AŽD Praha se specifickými vlastnostmi, jehož hlavní oblastí použití jsou:

- systémy Dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení (DOZ) elektronických staveb,
- připojení vzdálených zadávacích počítačů,
- řešení jednosměrných vazeb do technologické nadstavby staničního zabezpečovacího zařízení (GTN), dálkové diagnostiky (LDS), nadřazených systémů jiných výrobců a dalších aplikací.

Router DOR nahrazuje tedy zařízení již používaná a současně je vybaven novými funkcemi, které byly definovány na základě aktuálních požadavků připravovaných zakázek. Dále splňuje požadavky na umístění jak namísto používaných zařízení, tak i v náročnějším prostředí. Zařízení router DOR slouží především pro:

- filtrování a
- směrování datových přenosů v sítích Ethernet,
- a to s optimalizací pro použití s protokoly zařízení AŽD Praha v aplikacích drážní zabezpečovací techniky.

Router DOR se nevyznačuje všemi vlastnostmi běžných komerčních routerů, je však cíleně navržen ke splnění uvedených funkcí, které jsou v oblasti jeho použití požadovány, a současně realizuje některé specializované funkce, jež nejsou u jiných zařízení k dispozici.

Router se vyrábí ve dvou variantách. První variantou je DOR-100 s napájením AC 230 V, určený k montáži do skříní AŽD 900 mm nebo standardních 19" skříní. Druhou variantou je DOR-110 s napájením DC 24 V, určený k montáži na lištu DIN. Obě varianty mají shodné SW vybavení a plní následující funkce:

- Definice požadavků na funkci přihlašování do konfiguračně daných víceměrových adres skupin pomocí protokolu IGMPv2 (zpráva 0x16 – Membership Report / Join Group) v protokolu UDP/IP. Zařízení zajišťuje udržování aktivního členství v těchto skupinách při obdržení dotazu (zpráva 0x11 Membership Query, general, resp. zpráva 0x11 – Membership Query/Join Group pro libovolnou z konfiguračně daných víceměrových adres skupin).
- Podpora komunikačních protokolů IPX, TCP/IP, UDP/IP.
- Podpora IP protokolu ve verzi IPv4.
- Podpora routovacího protokolu OSPF (Open Shortest Path First).
- Uživatelsky přívětivé konfigurační rozhraní, dostupné přes USB 2.0 s možností zápisu a čtení konfiguračního souboru. Konfigurace zařízení je vytvořena a ukládána v textové formě, obdobně jako u standardních routerů. Při nahrávání konfigurace do zařízení se vždy provádí kontrola syntaxe, na-

hrání, zpětné vyčtení a verifikace nahrané konfigurace.

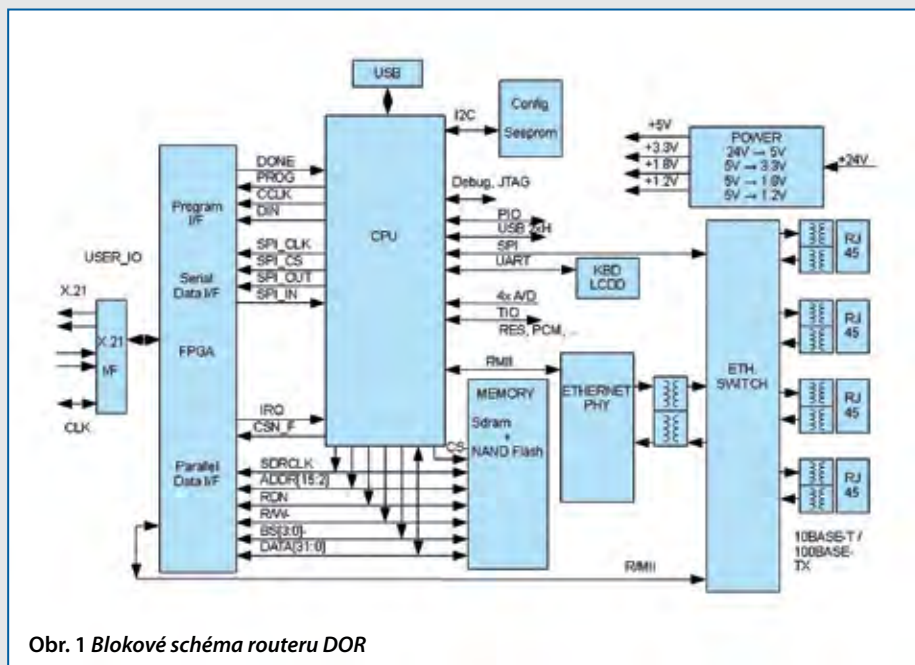
- Možnost ověření funkčnosti spojení s protějším routerem v případě dvoubodového spojení synchronních rozhraní X21 přes dálkové komunikační zařízení a to přímo v menu routeru za pomoci integrované klávesnice a displeje.
- Filtry – V základním nastavení, tj. bez konfiguračního souboru (bez přiřazení portů k fyzickým rozhraním a bez přiřazení filtrů), router nepropouští žádná data ani v jednom směru na žádném z portů. Je-li port definován vzhledem k fyzickému rozhraní (a bez definování filtru), pak na tomto fyzickém rozhraní jsou data propouštěna pouze dovnitř. Je-li přiřazen druhý port (případně další) k dalšímu (jinému) fyzickému rozhraní, je nastaveno obousměrné propojení těchto rozhraní. Pro každý port lze definovat samostatný filtr. Je-li pro příslušný port definován filtr na jiný z portů jako výstup, jsou data ve směru z tohoto fyzického rozhraní propouštěna pouze podle pravidel definovaných ve filtru.
- Při inicializaci a konfiguraci routeru jsou filtrovací pravidla trvale aktivní – při náběhu nedochází k propouštění zakázaných dat. Filtrovací pravidla se zpracovávají jako celek (nikoli jako příkazy po řádcích).
- Funkční vlastnosti díky variabilitě programového vybavení mohou být nadále rozšiřovány.
- Ovládací a indikační prvky – pro změnu nastavení, konfiguraci a diagnostiku jsou routery DOR vybaveny klávesnicí s deseti tlačítky, alfanumerickým displejem LCD a indikačními diodami LED. V provozu indikační

prvky podrobně informují o stavu na jednotlivých portech routeru.

- Připojovací prvky – routery DOR v obou variantách jsou opatřeny čtyřmi rozhraními Ethernet s konektory RJ-45, rozhraním X.21 s konektorem D-SUB15 a konfiguračním a diagnostickým rozhraním USB. Všechna rozhraní jsou standardního typu a splňují předepsaná doporučení IEEE, CCITT a TIA/EIA. Mimo rozhraní USB jsou všechna rozhraní jednotlivě galvanicky oddělena.
- Napájení – Router DOR-100 je napájen ze standardního síťového střídavého napětí 230 V, router DOR-110 je napájen ze stejnosměrného napětí o jmenovité hodnotě 24 V s povoleným rozsahem 19,2 až 34 V.

Vývoj samotného zařízení byl kromě uvedených požadavků veden snahou o vysokou dostupnost, jednoduchou montáž, údržbu a servis zařízení. Z pohledu technického řešení dále byla snaha o co nejvíce shodných částí pro obě varianty, které se sestávají ze základní desky vlastního routeru, panelu indikačních LED diod, modulu rastrového LCD displeje a klávesnice pro volbu přednastavených funkcí. Značná pozornost byla věnována napájecímu zdroji pro verzi DOR-100, kde byl zvolen zdroj TracoPower s galvanickým oddělením 4 kV. Důvodem k této zvýšené pozornosti u napájecí části byly poruchové zdroje jedné ze sérií dříve nakupovaných komerčních routerů. Router byl vyvinut v kooperaci s firmou Ryston Electronics, která již měla zkušenosti z podobných zařízení a podílela se např. na vývoji přenosového systému KSZZ. Vnitřní zapojení zařízení je na obrázku 1.

Na prototypch obou variant zařízení byly provedeny v certifikované zkušebně všechny



Obr. 1 Blokové schéma routeru DOR

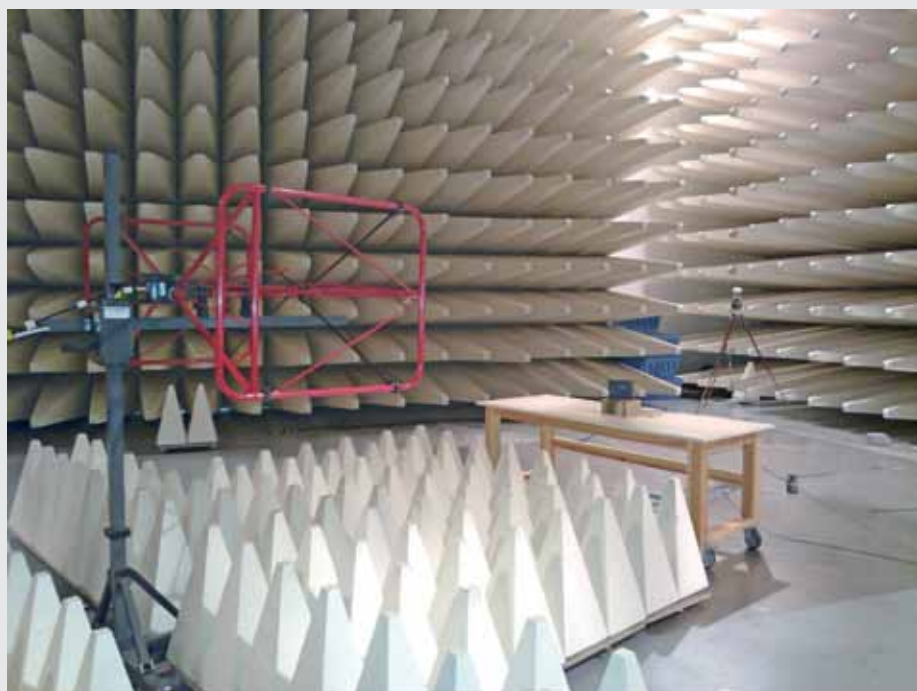


Obr. 2 Teplotní zkouška verze DOR-100 ve zkušebně

požadované zkoušky (zkoušky na EMC, klimatické zkoušky a zkoušky elektrických parametrů), kterým předcházelo testování na polygonu AŽD Praha. Díky kvalitnímu vybavení závodu Technika přístroje pro měření EMC proběhly následně zkoušky ve zkušebně bez větších problémů (obrázky 2 a 3).

Získané protokoly s kladným vyhodnocením byly následně použity jako podklad pro prohlášení o shodě, žádosti o povolení ověřovacích provozů a schválení prozatímních technických podmínek.

Ověřovací provoz proběhl ve třech etapách. První etapa v lokalitě Bakov nad Jizerou–Česká Lípa, kde bylo zařízení ověřováno na připojení terminálu zadávání čísel vlaků přes komunikační trasu v systému KSZZ. Kladné dílčí vyhodnocení této první etapy (v lokalitě Bakov nad Jizerou–Česká Lípa) bylo podmínkou pro následující dvě etapy ověřovacího provozu v lokalitě Rokycany–Holoubkov. V druhé a třetí etapě ověřovacího provozu byly routery DOR použity pro dálkové ovládání DOZ-1. V žst. Rokycany probíhal paralelně s uvedeným ověřovacím pro-



Obr. 3 Jedna ze zkoušek EMC u DOR-110 ve zkušebně



Obr. 4 *Ověřovací provoz routerů DOR ve funkci jednosměrného oddělení*

vozem ještě jeden ověřovací provoz, a to na routery DOR v zapojení jednosměrného oddělení (obrázek 4).

Všechna (dílčí i závěrečná) vyhodnocení proběhla s kladným výsledkem, což vedlo k vydání souhlasu od SŽDC s použitím výrobku na ŽDC ve vlastnictví státu.

Zařízení router DOR se již vyrábí sériově ve VZB (Výrobní závod Brno) a doposud již byly vyrobeny stovky kusů těchto zařízení. První série routerů DOR do provozu byla určena pro zahraniční zakázku v Litvě (obrázek na str. 42), kde jsou nasazeny ve funkci jednosměrného oddělení pro lokální diagnostický systém LDS a pro zprostředkování vazby mezi dálkovým ovládáním DOZ-1 a centrálním ří-

dicím systémem DaVinci od španělské firmy INDRA. Funkce routerů DOR budou dále použity k úpravě periferní jednotky KSSZ-router komunikačního systému KSSZ.

Mimo zmíněné aplikace nachází routery DOR aktuálně široké uplatnění také v rámci stavby ETCS, a to ve skříních RBC a HMI, a dále v nových skříních STP řady 300 (obrázek 5) pro SZZ ESA.

Zařízení router DOR se díky shodným rozměrům snadno využívá i jako náhrada za routery používané v již provozovaných DOZ-1.

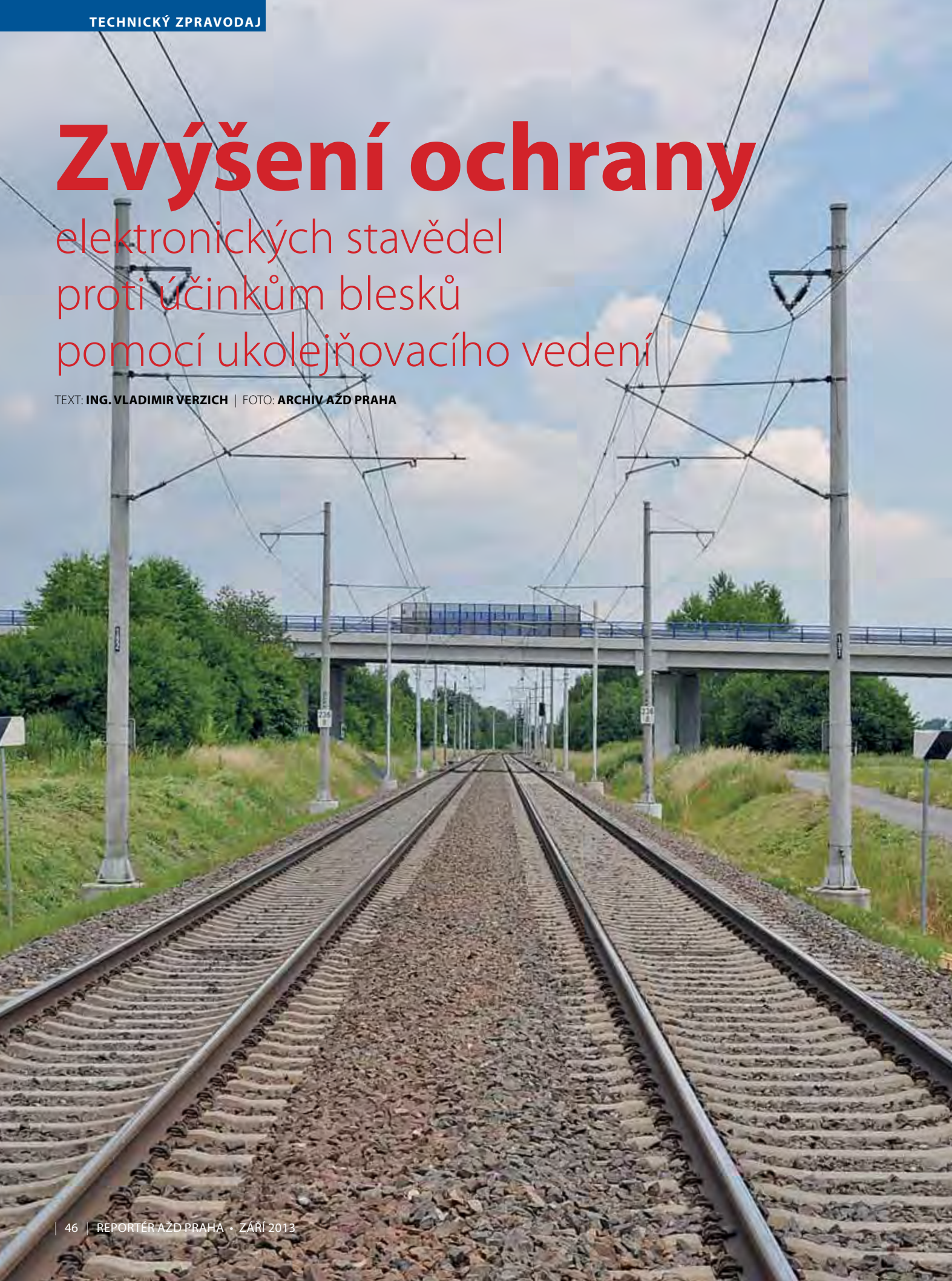


Obr. 5 *Aplikace DOR-110 v nových skříních STP řady 300*

Zvýšení ochrany

elektronických stavědel
proti účinkům blesků
pomocí ukolejňovacího vedení

TEXT: ING. VLADIMÍR VERZICH | FOTO: ARCHIV AŽD PRAHA



1. Úvod

Nepříznivé účinky bleskového proudu na elektronická zařízení staveb lze snížit na elektrizovaných tratích SŽDC dvěma poměrně snadno realizovatelnými způsoby:

- Omezením průniku bleskového proudu do kolejových obvodů v místech svodů od bleskojistek umístěných na trakčním vedení (viz časopis NŽT č. 6/2011),
- Vodivým propojením trakčních podpěr v železničních stanicích ukolejňovacím vedením při zachování podmínek pro zpětný (zkratový) proud při průrazu trakčního napětí na trakční podpěru a při dodržení dotykových napětí předepsaných normou ČSN EN 50122-1 ed. 2.

2. Ukolejňovací vedení připojené uprostřed a na jeho koncích na stykový transformátor nebo na symetrizační tlumivku

Propojením staničních trakčních podpěr resp. bran vodičem, který je připojen přes kolejovou průrazku na střed stykového transformátoru nebo symetrizační tlumivku, vytvoříme

z trakčních podpěr uzemňovací soustavu, jejíž zemní odpor bude mít velmi nízkou hodnotu a vytvoříme tak příznivé podmínky pro rychlé svedení bleskového proudu do země. Tím zamezíme vniknutí nebezpečné části bleskového proudu do kolejových obvodů a následnému ohrožení elektronické části staveb.

Propojením soustavy staničních trakčních podpěr s uzemňovací soustavou výpravní budovy vytvoříme rovněž při úderu blesku podmínky pro vyrovnaní potenciálu v celé stanici a zabráníme přenosu nebezpečných potenciálů v prostoru železniční stanice.

Převážná část staničních trakčních podpěr je na obou stranách kolejiště propojena vodičovou konstrukcí bran, což umožňuje pospojovat ukolejňovacím vodičem trakční podpěry jen na jedné straně kolejiště. Na druhé straně kolejiště se připojí jen osamocené podpěry a trakční bleskojistky.

Ideálním řešením je připojení středu vedení na symetrizační tlumivku a jeho konců na střed stykových transformátorů umístěných na staničních zhlavích. Podmínkou pro

toto řešení je použití tzv. ukolejňovacích tlumivek (UT), jejichž vývoj AŽD Praha dokončila. Tlumivka se zapojí do připojovacích vedení uprostřed a na koncích ukolejňovacího vedení. Jejím úkolem je ochránit kolejový obvod proti nebezpečným obchodním cestám. Konečné schválení technických podmínek je podmíněno průkazem bezpečnosti, který se zpracovává.

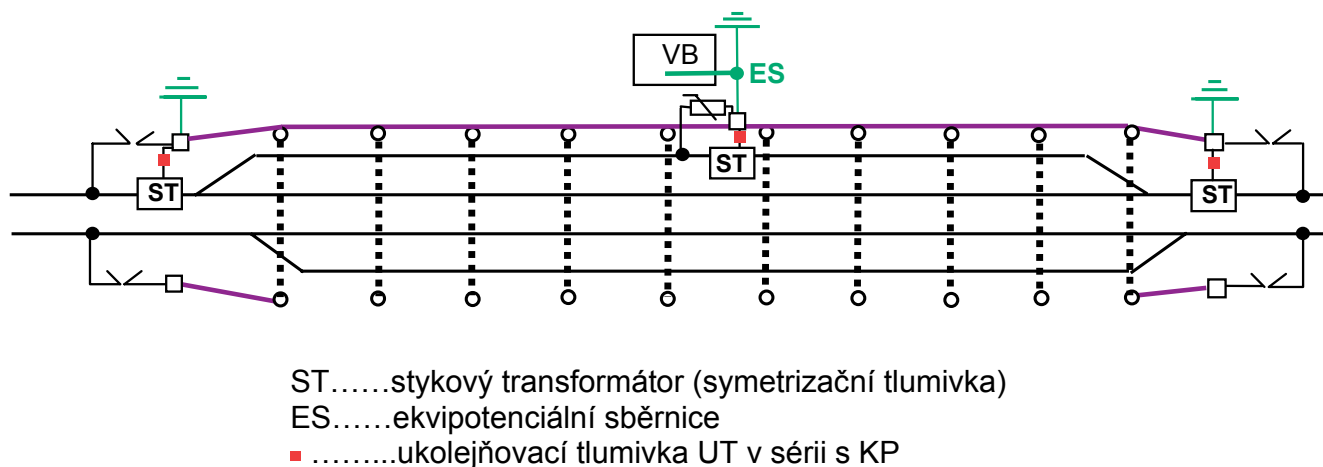
U trakční soustavy AC 25 kV 50 Hz by nebylo zapotřebí zapojovat mezi neživou část zařízení a kolejový obvod kolejovou průrazku.

Principiální zapojení ochranné soustavy ukolejňovacího vedení je schématicky znázorněno na obr. 1.

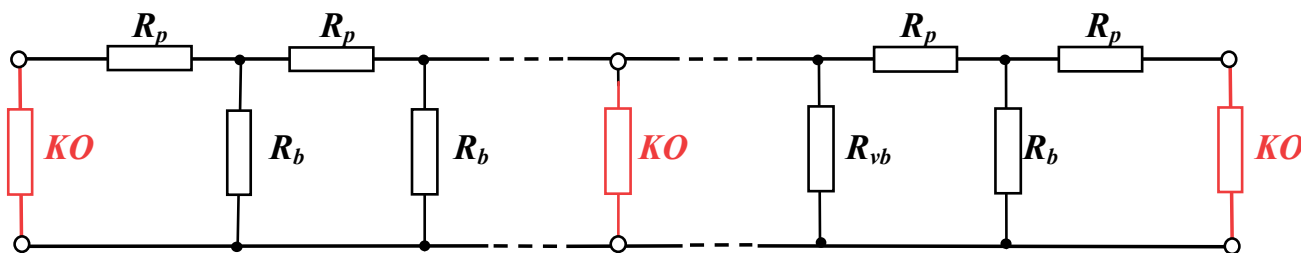
Kontrolní výpočet průběhu napětí a proudu v ukolejňovacím vedení při úderu blesku do trakčního vedení a následném zkratu (způsobení bleskojistky na trakčním vedení) nebo při klasickém zkratu přeskokem přes izolátor na trakční podpěru je proveden následujícím způsobem.

Náhradní schéma obvodu je na obr. 2.

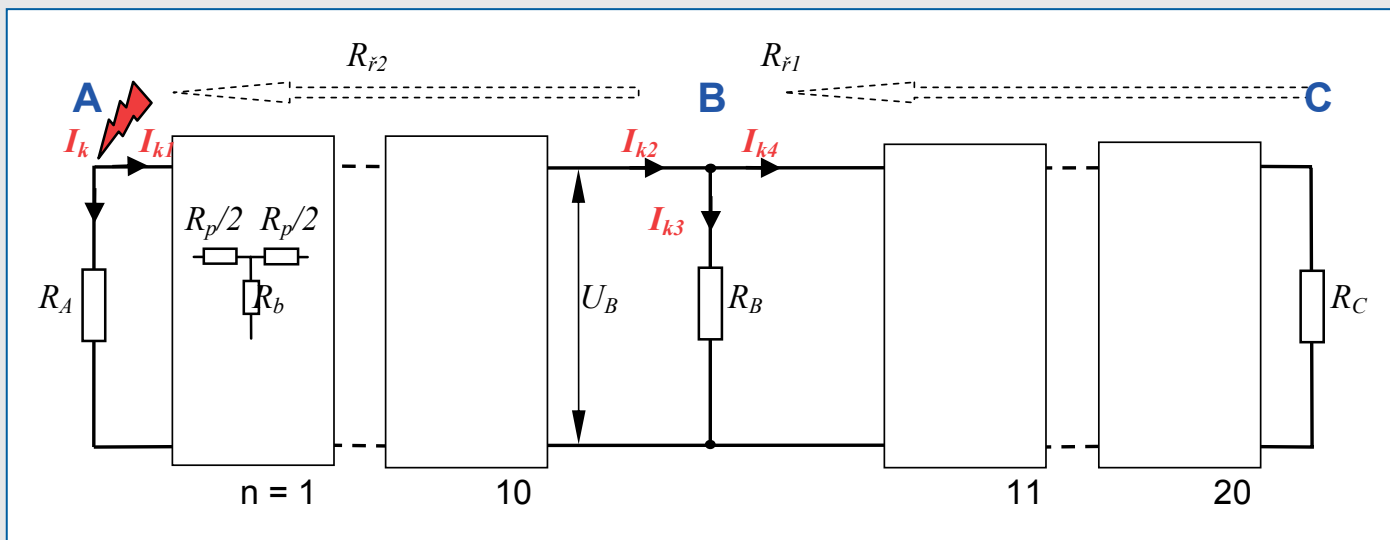
Ukolejňovací vedení tvoří s trakčními branami a zemí tzv. řetězový vodič, který rozdělí



Obr. 1 Principiální schéma zapojení ukolejňovacího vedení



Obr. 2 Náhradní schéma ukolejňovacího vedení



Obr. 3 Náhradní zapojení obvodu s T-články

líme na dva stejně dlouhé úseky. Rezistance jednoho pole ukolejňovacího vedení (vzdálenost mezi dvěma sousedními branami) je R_p a zemní rezistance jedné brány (základů dvou trakčních podpěr) je R_b .

Vedení je uprostřed a na obou koncích připojeno na kolejový obvod KO o fiktivní rezistanci R_{KO} , která zohledňuje uzemňovací soustavu VB, uzemnění stožáru staničních transformovny, rezistanci zemničů na obou koncích vedení a rezistanci zpětného kolejového vedení.

Výpočet je proveden pro trakční soustavu DC 3 kV, kde jsou zkratové proudy výrazně vyšší než u soustavy AC 25 kV 50 Hz.

Zkrat na jednom konci vedení

Obě části řetězového vodiče nahradíme řadou symetrických T-článků zakončených rezistancí základů koncových trakčních podpěr R_u . Schéma náhradního zapojení obvodu s T-články je na obr. 3.

Vstupní údaje pro výpočet:

- délka ukolejňovacího vedení $l = 1000 \text{ m}$
- počet bran 21
- počet polí 20
- vzdálenost mezi trakčními podpěrami 50 m
- průřez ukolejňovacích vodičů $S = 120 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
- rezistance ukolejňovacího vedení $R_v = 0,145 \Omega$
- rezistance ukolejňovacího vedení na 1 T-článek $R_p = 0,00729 \Omega$
- rezistance brány $R_b = 10 \Omega$
- fiktivní rezistance kolejového obvodu $R_A = R_B = R_C = 0,05 \Omega$
- rezistance základu transformovny 25/0,4 kV $R_{zs} = 20 \Omega$
- rezistance uzemnění VB $R_{vb} = 5 \Omega$
- rezistance uzemnění koncových trakčních podpěr $R_u = 10 \Omega$
- rezistance kolejí $R_k = 0,03 \Omega / \text{km}$
- zkratový proud $I_k = 10\,000 \text{ A}$

Pro stanovení rezistance celého vedení při zkratu v místě „A“ postupujeme od konce vedení (místo „C“).

Nejprve vypočteme řetězovou rezistanci pravé části vedení. Odvození vztahu viz [2].

$$R_{f1} = \frac{R_u \cdot \cosh \gamma n + Z_v \cdot \sinh \gamma n}{\frac{R_u \cdot \sinh \gamma n}{Z_v} + \cosh \gamma n} \quad (1)$$

Její hodnota v místě „B“ je

$$R_{fB} = 0,115 \Omega.$$

Nyní zjistíme výslednou rezistanci v místě „B“, která je dána rovnicí

$$R_{vB} = \frac{R_B \cdot R_{f1}}{R_B + R_{f1}} \quad (2)$$

Dosazením příslušných hodnot je výsledná rezistance v místě „B“

$$R_{vB} = 0,0348 \Omega.$$

Tuto hodnotu R_{v1} dosadíme do rovnice (1) a získáme řetězovou rezistanci v místě „A“, která je

$$R_{f2} = 0,102 \Omega.$$

Výsledná rezistance vedení v místě „A“ je

$$R_{vA} = \frac{R_u \cdot R_{f2}}{R_u + R_{f2}} = 0,033 \Omega \quad (3)$$

Napětí na trakční podpěře v místě „A“

$$U_A = 10\,000 \cdot 0,033 = 330 \text{ V}$$

a proud tekoucí do uzemňovacího vedení

$$I_{k1} = \frac{330}{0,102} = 3235,3 \text{ A}$$

Dosazením příslušných hodnot do rovnice (4) zjistíme průběh napětí na ukolejňovacím vedení mezi body „A“ a „B“ a současně i napětí U_B v místě „B“. Odvození vztahu viz [2].

$$U_n = \frac{I_{k1} \cdot R_{f2} \cdot R_B}{R_B \cdot \cosh \gamma n + R_v \cdot \sinh \gamma n} \quad (4)$$

Pomocí tohoto napětí snadno zjistíme rozdělení proudů v místě „B“ a tedy i proud I_{k4} , který dosadíme do rovnice (5).

$$U_n = \frac{I_{k4} \cdot R_{f1} \cdot R_C}{R_C \cdot \cosh \gamma n + R_v \cdot \sinh \gamma n} \quad (5)$$

Tím získáme průběh napětí na ukolejňovacím vedení mezi body „B“ a „C“.

Průběh napětí na celé délce vedení je patrný z obr. 4.

Dovolená hodnota dotykového napětí je, podle ČSN EN 50122-1 ed. 2, **735 V** při vypínacím čase 50 ms.

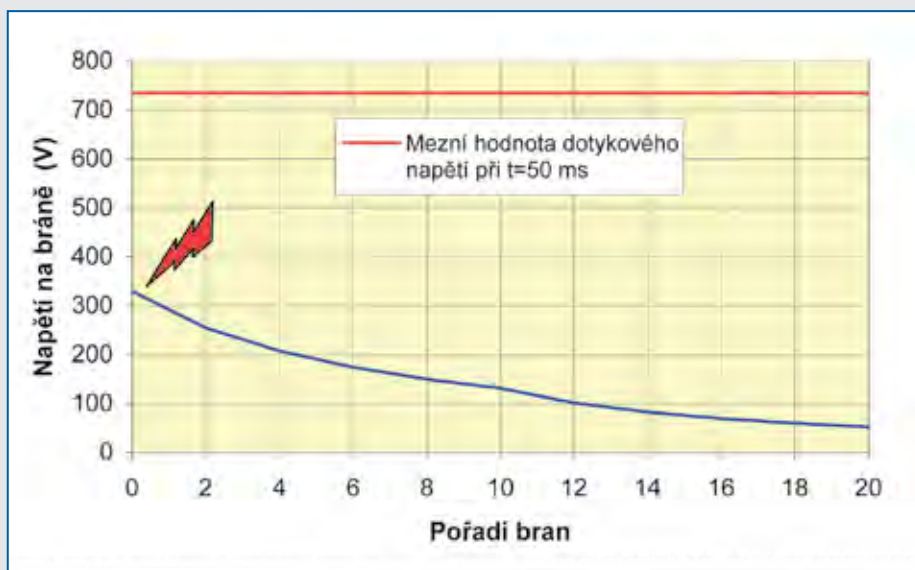
Skutečné dotykové napětí je nižší než vypočtené maximální napětí, protože jeho hodnota klesá exponenciálně v závislosti na vzdálenosti od trakční podpěry. Je tedy zřejmé, že nebezpečné dotykové napětí nehrozí.

Zkrat uprostřed ukolejňovacího vedení

Analogicky můžeme zjistit při předpokládaných zjednodušeních průběh napětí při zkratu uprostřed ukolejňovacího vedení. Průběh napětí je patrný z grafu na obr. 5.

3. Závěr

Současný systém trakčního obvodu a systém dvoupásových kolejových obvodů obou trakčních soustav neumožňuje, zejména ve stanicích, účinně chránit elektronickou zabezpečovací techniku proti účinkům blesků.



Obr. 4 Průběh napětí na ukolejňovacím vedení při zkratu na jeho začátku

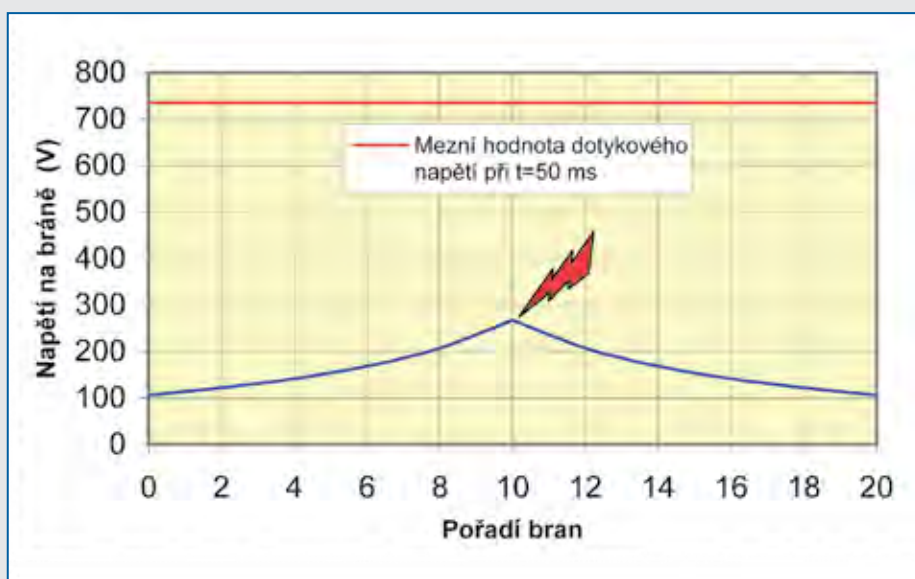
Důvodem je skutečnost, že zpětnou cestu trakčního obvodu tvoří pouze kolej a zem. Při úderu blesku do soustavy trakčního vedení (troleje nebo nosné konstrukce) se podstatná část bleskového impulsu dostane prostřednictvím kolejových průřezů do kolejového obvodu a následně může způsobit značné škody na elektronickém vybavení stavědla.

Dvoupásové kolejové obvody neumožňují připojování na středy stykových transformátorů případně symetrizačních tlumivek uzemňovací soustavy se zemní rezistancí menší než 5Ω .

Určitého zlepšení lze dosáhnout úpravou svodů od trakčníchbleskojistik, které uchová elektronické stavědlo při úderu blesku do trakčního vedení zejména v blízkosti staničních zhlaví.

Na volné trati a uvnitř stanic však při úderu blesku do troleje obvykle dojde k přeskočení na izolátoru a ke vniknutí bleskového proudu přes trakční podpěru a kolejovou průřezku do kolejového obvodu. Stejný efekt způsobí i úder do trakční podpěry. To pak může způsobit škody na elektronické části jak stavědel, tak i přejezdových zařízení.

Ukolejňovací vedení zavěšené na trakčních podpěrách ve stanici podstatně snižuje nebezpečný účinek blesků na elektronickou část stavědla. V současných podmínkách však nelze splnit hodnoty dotykových napětí na neživých částech při zkratech mezi trolejí a ukolejňovacím vedením, které předepisuje ČSN EN 50122-1 ed. 2, protože ukolejňovací vedení lze připojit na kolejový obvod pouze v jednom místě.



Obr. 5 Průběh napětí na ukolejňovacím vedení při zkratu uprostřed vedení

Reálným řešením je připojování ukolejňovacího vedení na středy symetrizačních tlumivek a stykových transformátorů na vzdálenost cca 500 m. Pro tento účel byly v poslední době vyvinuty ukolejňovací tlumivky (UK), které umožňují připojit na střed stykových transformátorů a symetrizačních tlumivek neživé části zařízení bez omezení zemního odporu. U trakční soustavy AC 25 kV 50 Hz by nebylo třeba zapojovat kolejové průřezky.

Spolehlivost ukolejňovacích tlumivek však musí být ověřena v provozu. Podmínkou je průkaz bezpečnosti kolejových obvodů, který se v současné době zpracovává.

Výhody ukolejňovacího vedení:

- Soustava trakčních podpěr propojených ukolejňovacím vedením představuje uzemňovací systém, jehož výsledná rezistance může dosáhnout velmi nízkých hodnot (řádově až desetin ohmů), takže podstatná část bleskového proudu je při úderu blesku do staniční trakční soustavy z ukolejňovacího vedení svedena do země.
- Propojením této uzemňovací soustavy s uzemňovací soustavou výpravní budovy se při přímém nebo blízkém úderu blesku dosáhne vyrovnání potenciálu v prostoru stanice a zabrání se vzniku nebezpečných přeskoků.

- Jednotlivé trakční podpěry se nemusí ukolejňovat.

Realizace tohoto řešení však vyžaduje:

- Při přeskočení trakčního napětí na ukolejňovací vedení nesmí dotykové napětí na trakční podpěře překročit hodnoty uvedené v ČSN EN 50122-1 ed. 2. Přitom rozhodujícím parametrem ovlivňujícím napětí na podpěře je vypínací čas zkratového proudu.
- Provedení měření na obou trakčních soustavách, a to zejména:
 - zkratového proudu a doby vypnutí při zkratu na jednom konci ukolejňovacího vedení,
 - proudu protékajícího při zkratu podpěrami do země na začátku, uprostřed a na konci ukolejňovacího vedení (proud tekoucí do kolejového obvodu),
 - proudu tekoucího propojovacím vedením do uzemňovací soustavy výpravní budovy,
 - dotykového napětí v kritických místech ukolejňovacího vedení a na ekvipotenciální sběrnici VB,
- Ověření funkce ukolejňovací tlumivky UT.

LITERATURA:

- [1] Technická zpráva přípravné dokumentace projektu „Ukolejňovací (uzemňovací) lano“, EŽ Praha a.s., 2013
- [2] Verzich, V.: Koexistence trakčního obvodu a systému elektronického stavědla na elektrizovaných tratích SŽDC, AŽD Praha, 2013

Czech Raildays 2013

TEXT: ILONA HREČKOVÁ | FOTO: JIŘÍ DLABAJA

Je to už tradice, že se v červnu sjíždějí do Ostravy příznivci všeho, co jezdí po kolejích. Ostrava totiž už po čtrnácté hostila mezinárodní veletrh drážní techniky, výrobků a služeb pro potřeby železniční a městské kolejové dopravy Czech Raildays 2013.

Tradiční bylo také počasí, které veletrh doprovázelo, letos dokonce nemělo daleko k tropům. S ohledem na zkušenosti z předchozích let se organizátor postaral o částečnou klimatizaci haly, ale vítězství nad výrazně vysokými teplotami toto opatření nepřineslo. Obecně lze říci, že se úmorné horko podepsalo částečně i na návštěvnosti.

Pravidelnou součástí veletrhu jsou doprovodné akce, které nechyběly ani letos. Z řad účastníků odborné konference Česká železnice v roce 2030 bylo možno slyšet hovory o perspektivě železnice i zamyšlení v tom smyslu, že se dostatečně nenaslouchá hlasům odborníků a že problém rozvoje železniční sítě spočívá zejména v nekompetentnosti klíčových úředníků.

Veletrh samotný přinesl dle očekávání setkání s obchodními partnery a tím i možnou budoucí spolupráci. A protože si AŽD Praha za dobu svého působení na Czech Raildays našla mezi vystavovateli své místo, soustředil se také letos zájem návštěvníků na naši expozici přinášející celé portfolio výrobků pro stacionární i mobilní stanice. Nebývalý zájem byl





Jednotné obslužné pracoviště staničního zabezpečovacího zařízení v modifikaci pro litevské železnice

především o demoverzi Jednotného obslužného pracoviště (JOP) staničního zabezpečovacího zařízení v modifikaci pro litevské železnice se zcela přepracovaným uživatelským rozhraním, využívajícím nové grafické zobrazení reliéfu kolejíště.

Tradicí je, že společnost AŽD Praha má už řadu let společnou expozici s dceřinými

společnostmi DCom, Radom a Signal Mont a stejně tak tomu bylo i letos. DCom vystavoval svou „vlajkovou loď“ – integrovaný dispečerský systém RV3 s novým 17" ovládacím panelem TOP1 podle technické specifikace TS6/2010 SŽDC. Návštěvníci si mohli přímo na stánku vyzkoušet rádiový provoz systému RV3 v pásmech MRS, TRS a GSM-R s CAB rá-

dii MTR10 a FXM25 společnosti Radom. Kromě digitálních profesionálních radiostanic DMR nabídl DCom návštěvníkům kompletní portfolio nových terminálů (mobilů) GSM-R pro manažery, provozní zaměstnance drah i pro posunovače. Jednalo se o typy GPH-810R, OPH-810R a shunting terminál OPS-810R partnerské společnosti – SED.





Pozornost na Czech Raildays 2013 poutala elektrická jednotka ELF polského výrobce PESA

Společnost Radom vystavovala kompletní řadu ovládacích panelů CAB rádií FCB20, FCB25 a FCB30. Tyto exponáty doplnil blok rádia a logiky FRB30 v plné výbavě včetně datové karty KN35017-2 umožňující GPRS komunikaci v sítích GSM-P. Pro funkční ukázkou byla použita nejmodernější sestava CAB rádia MTR10 komunikující v sí-

tích GSM-P a GSM-R rozšířená o modul analogového rádia a logiky FAB20 pro komunikaci v analogových rádiových sítích TRS/MRS. Při předvádění reálné komunikace spolupracovala sestava s integrovaným dispečerským systémem v provedení RV3 TRS-IP a RV3 MRS sesterské společnosti DCom. Letošní novinkou bylo schválení zmíněných

CAB rádií MTR10 pro provoz v národním prostředí na tratích a koridorech společnosti Železnice Slovenskej republiky.

Signal Mont představil produkty svého výrobního programu – z oblasti napájecích zdrojů Elektronický zdroj EZ2, z oblasti měřicí techniky Digitální měřič fáze DMF 05 a Indikátor kolejových proudů IKP.



Na snímku vlevo je ovládací panel TOP1 integrovaného dispečerského systému RV3



Dále Elektronicky fázově citlivý přepínač EFCP pro kolejové obvody a Bezpečný zdroj kmitavých signálů BZKS20, který má dnes více jak sto modifikací. Tyto kmitače nahrazují mechanické a elektronické kmitače EKM a kóдеры EK1. Významným prvkem jsou kolejnicové propojky a lanová propojení, soupravy stykového bodu, s použitím tzv. uklidněných

lan, ukončených buď ocelovými kolíky nebo patkami ze slitiny bronzu.

Podívejme se ale na veletrh v obecné rovině. Návštěvníci, kteří byli zvědaví na novinky v oblasti kolejových vozidel, asi nebyli právě nadšeni. Kromě elektrické jednotky ELF polského výrobce PESA, modernizovaného vozu Českých drah Bdmpee²³³ a měřicího vozu

a drezíny pro údržbu trakčního vedení SŽDC, byla vystavena všem už známá kolejová vozidla. A to byl jeden z důležitých faktorů, proč letos přišlo na Czech Raildays 2013 o téměř tisíc návštěvníků méně, než tomu bylo v roce 2012. Přitom počet vystavovatelů byl v celé čtrnáctileté historii rekordní, vystavovalo totiž 187 firem a společností.



Tehnika Bělehrad 2013

TEXT: ILONA HREČKOVÁ | FOTO: LUBICA JÁGLOVÁ

Ve dnech 13. až 17. května 2013 proběhl v Bělehradu mezinárodní veletrh Tehnika, který patří k nejstarším a nejvýznamnějším akcím tohoto typu v oboru techniky, strojírenství a materiálu nejen na území Srbska, ale v tomto regionu vůbec. Jeho letošní 57. ročník se konal v duchu inovací a inovačních projektů pod heslem Krok do budoucnosti. Přes 800 vystavovatelů z celého světa se představilo na více než 19 000 m² plochy.

Česká expozice se nacházela v hale č. 3 a byla součástí oficiální prezentace České republiky pod záštitou Ministerstva průmyslu a obchodu ČR. Spolu s Asociací podniků českého železničního průmyslu (ACRI) tu bylo zastoupeno 22 firem, další české společnosti se zúčastnily prostřednictvím svých srbských zástupců.

Zmíněná česká oficiální účast podporovaná Ministerstvem průmyslu a obchodu (MPO) obdržela nejvyšší ocenění za ztvárnění expozice

a celkovou prezentaci na veletrhu od veletržní správy Beogradski Sajam a nezávislého Sdružení marketingových komunikací Srbska.

V průběhu veletrhu byl v prostorách expozice uspořádán odborný seminář a workshop pro důležité obchodní partnery. Pozvání k návštěvě přijali také představitelé hospodářského a politického života Srbska a zástupci místních sdělovacích prostředků. Se svou prezentací zde vystoupili vedoucí zástupci MPO,

ACRI, zahraniční kanceláře Czech Trade a Zastupitelského úřadu ČR v Bělehradě, stejně jako několik zástupců vystavujících společností, včetně AŽD Praha a DCom.

Již po dvanácté v řadě se na půdě Velvyslanectví České republiky v Bělehradě pořádal koktejl pro obchodní partnery a přátele naší společnosti z různých oblastí i různých států. Hlavní pozornost patřila projevům velvyslankyně Hany Hubáčkové a generálního ře-





ditele AŽD Praha Zdeňka Chrdleho. Neméně zajímavé byla úvodní slova představitelů Železnice Srbije, Železnice Republike Srpske v Bosně a Hercegovině a Željezničke infrastrukture Cerne Gore (ŽICH).

Právě s posledně jmenovaným, předsedou představenstva černohorské železniční infrastruktury Rešadem Nuhodžićem, následovalo jednání o budoucích možných aktivitách AŽD Praha v Černé Hoře. Jedná se především o zájem naší firmy zrealizovat projekt Modernizace zabezpečovacího a sdělovacího zařízení

stanice Podgorica, hlavního dopravního uzlu v Černé Hoře. Tento projekt by mohl navázat na úspěšnou spolupráci s železnicí při realizaci modernizace tratě Nikšić–Podgorica, za niž Rešad Nuhodžić ve svém projevu poděkoval.

Srbsko, které patří mezi 12 prioritních zemí nové Exportní strategie 2012–2020, skýtá značný potenciál pro zvýšení českého exportu. Země učinila v posledním období významný pokrok v oblasti privatizace a makroekonomické stability a byla také odstraněna řada celních a technických překážek zatě-

žujících obchod se zeměmi EU. Vzhledem k tomu, že v ekonomice země pokračuje přechod k tržnímu hospodářství provázený restrukturalizací a transformací celých odvětví i jednotlivých firem, nabízí se pro českého vývozce řada zajímavých obchodních investičních příležitostí zejména v oblasti dopravní infrastruktury, strojírenství, energetiky, těžby surovin a životního prostředí. Právě přítomnost na místním trhu a znalost zdejšího podnikatelského prostředí může být významnou konkurenční výhodou.



Setkání zástupců AŽD Praha s vrcholnými představiteli Železnice Srbije, Železnice Republike Srpske v Bosně a Hercegovině a Željezničke infrastrukture Cerne Gore

Stará Paka

oceněna v soutěži Česká dopravní stavba/
Technologie/Inovace roku 2012



*Ceny České dopravní stavby/Technologie/
Inovace roku 2012*

TEXT: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

O technologicky nejmodernější železniční stanici v České republice, tedy o Starou Paku, se v posledních měsících média čile zajímala. V této stanici, která byla donedávna odborníky nazývána za vřed na české železnici, byla totiž v červnu slavnostně ukončena její rekonstrukce a současně získala ocenění v rámci soutěže Česká dopravní stavba/Technologie/Inovace roku 2012.



Obchodní ředitel SUDOP Praha Petr Lapáček, starostka Staré Paky Věra Hlostová, generální ředitel AŽD Praha Zdeněk Chrdle a náměstek ředitele Stavební správy východ SŽDC Jan Travněc přestřihují pásku při slavnostním ukončení rekonstrukce železniční stanice Stará Paka

Kdo byl ve Staré Pace před rekonstrukcí, ví moc dobře, že vykřižování vlaků z pěti směrů zde trvalo téměř půl hodiny. Po rekonstrukci, která byla technologicky velmi složitá a na níž se podílely společnosti AŽD Praha, Elektrizace železnic Praha a SUDOP Praha, totéž trvá pouze čtyři minuty. „Před rekonstrukcí se zde chodilo s klíči odemknout výhybky a přestavovat je ručně. Teď dispečer vše zadá do počítače a nejmodernější plně elektronické staniční zabezpečovací zařízení ESA 44 vše zajistí během pár sekund,“ popisuje hlavní změnu ve stanici Stará Paka generální ředitel AŽD Praha Zdeněk Chrdle.

Rekonstrukce železniční stanice Stará Paka byla realizována především za účelem zvýšení bezpečnosti a spolehlivosti železničního provozu, včetně zvýšení bezpečnosti a komfortu cestujících. Bezpečnost byla výrazně zvý-

šena také instalací VNPN (Výstraha při nedovoleném projetí návěstidla). „Jde o funkcionalitu, která umožňuje automaticky zastavit vlaky pomocí generálního či adresného stopu systému TRS (Traťový Rádiový Systém) při nedovoleném projetí návěstidla zakazujícím jízdu. To znamená, pokud selže lidský činitel a strojvůdce se rozjede na návěst zakazující jízdu, vlak bude automaticky zastaven a současně o této mimořádnosti bude vizuálně i akusticky informován dispečer. Zabrání se tak mimořádným událostem, při nichž jde mnohdy o lidské životy,“ představuje VNPN Zdeněk Chrdle, který funkčnost nového systému při slavnostním ukončení rekonstrukce ukázal přítomným hostům a novinářům v činnosti.

AŽD Praha ve stanici vybudovala také nové dispečerské pracoviště pro postupné zapínání dálkového ovládání Jaroměř–Stará Paka–

Železný Brod. Železniční stanice jsou připojeny pomocí dvou na sobě nezávislých komunikačních větví pro zvýšení spolehlivosti. Díky zobrazení celého úseku tratě mají dispečeri dálkového ovládání dokonalý obraz o dopravní situaci v oblasti a mohou tak efektivně řídit železniční provoz.

Jak už jsme v úvodu uvedli, rekonstrukce železniční stanice Stará Paka zaujala i pořadatele desátého ročníku soutěže Česká dopravní stavba/Technologie/Inovace roku 2012. AŽD Praha získala dvě ocenění, v kategorii Technologie a v kategorii Cena SŽDC. Jednu z cen předal generální ředitel AŽD Praha starostce Staré Paky Věře Hlostové, která následně uvedla: „Stará Paka a nádraží, to spolu historicky patří k sobě. Proto děkuji vám všem, kteří jste se podíleli na této akci.“



Generální ředitel AŽD Praha Zdeněk Chrdle poskytuje rozhovor novinářům

AŽD SLOVAKIA

a Projekt Signal na nové adrese



TEXT: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: JIŘÍ DLABAJA

Po letech nájmu, od roku 1999 v prostorách Železnic Slovenskej republiky a od roku 2005 v budově Váhostavu v Bratislavě, se dceřiná společnost AŽD SLOVAKIA dočkala vlastní budovy. Nově tak naše slovenské kolegy najdete v moderním objektu na adrese Ružinovská 1, Bratislava.





Výstavba nové budovy



Budovu navrhla slovenská architektka Andrea Urbánová

„I když naše dceřiná společnost sídlila v jednom objektu, kanceláře bohužel nebyly vedle sebe. Zaměstnanci běhali po celé budově. Problémem bylo také parkování. Neměli ani jedno parkovací místo, a tak jsme využívali parkoviště nedalekého supermarketu Lidl, kde se ale platilo. Navíc se chystalo rozšíření počtu servisních techniků, které jsme měli pouze v Popradu a nebylo je v Bratislavě kam posadit. A konečně významným důvodem byl fakt, že jsme nevěděli, zda nám bude prodloužen nájem kanceláří,“ vysvětluje důvody pro stavbu nového sídla AŽD SLOVAKIA dnes už bývalý poradce generálního ředitele AŽD Praha Miroslav Rešl, který společně se zástupci AŽD SLOVAKIA Marošem Kohútem a Štefanem Glovičkem dohlíželi na hladký průběh výstavby.

V září loňského roku tak byla zahájena stavba moderního třípodlažního objektu pro dceřiné společnosti AŽD SLOVAKIA a Projekt Signal, kde jsou také prostory pro AŽD Praha, organizační složka Slovensko a pracoviště divize Servisu Poprad, za zhruba 2 mil. eur.

„Kromě klimatizovaných kanceláří nechybí v objektu zasedací místnosti, velká pro padesát a malá pro dvacet lidí, dva sklady a řada parkovacích míst pro služební vozidla, ale také návštěvníky. A to vše je lehce dostupné z Ružinovské ulice přímo u zastávky tramvaje,“ popisuje budovu a její umístění ředitel AŽD SLOVAKIA Ivan Bartoš.

Budovu postavila bratislavská společnost NOPE. Ve výběrovém řízení, kdy jsme oslovili celkem tři společnosti, nám totiž nabídla nejpriznivější cenu, nejkratší dobu výstavby a současně nejdelší záruku na zhotovené dílo v délce 61 měsíců.

Architektka Andrea Urbánová vyzdvihla perfektní spolupráci s celým realizačním týmem. Podle ní jde o nenápadnou, ale pro její oko velmi elegantní budovu: „Takové zákazníky, jakým byla společnost AŽD SLOVAKIA, bych nechala naklonovat. Šlo o nadstandardní spolupráci, kdy zákazník zcela jasně stanovil požadavky, tedy funkčnost a variabilitu, a nechal mi

volné ruce. Navrhla jsem velmi jednoduchou budovu, která je obložena moderním a současně hezkým materiálem Fundermax, pod nímž se skrývá tepelná izolace. Tím, že jsme navíc použili okna s izolačními trojskly, jde o budovu, která nebude v zimě náročná na vytápění a v létě na klimatizaci. Vnitřní příčky i podhledy jsme vyrobili ze sádkokartonu, a tak za použití minimálních nákladů lze kdykoliv v budoucnu změnit vnitřní dispozice.“

„Přiznám se, že v současné ekonomicky složitě době jsem zpočátku nebyl příznivcem stavby vlastní budovy v Bratislavě. Nakonec mi ale slovenští kolegové předložili takové argumenty, že jsem s výstavbou souhlasil. Upozornil jsem je ale, že za to očekávám významné zakázky na Slovensku a také maximální provozní úspory, aby se nám investice vrátila co nejdříve. Musím uznat, že jde o velmi pěknou budovu na dobrém místě, za což děkuji všem, co se na bezproblémové výstavbě podíleli,“ řekl při slavnostním otevření generální ředitel AŽD Praha Zdeněk Chrdle.



Slavnostního přestřižení pásky se ujali (zleva) poradce generálního ředitele AŽD Praha Miroslav Rešl, který stavbu řídil, a generální ředitel AŽD Praha Zdeněk Chrdle



Hosté si prohlížejí jeden ze skladů

Univerzální napájecí zdroj

UNZ-1.887

Vstupní a řídicí pole

Usměrňovače

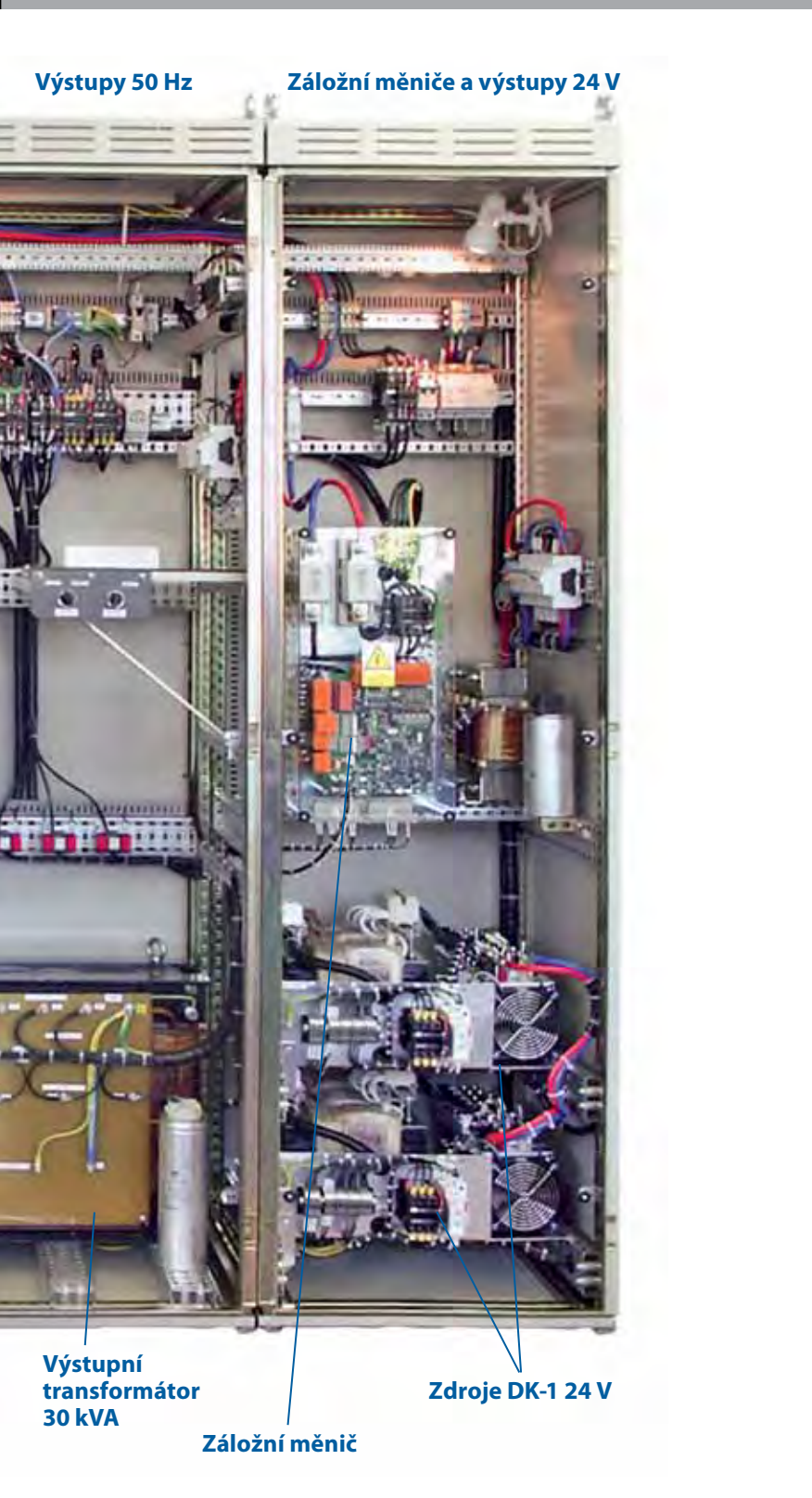
Řídicí systém

Odrušovací filtry

Měnič 50 Hz

Výstupní filtr

TEXT: ING. PAVEL GRUBER | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ



Univerzální napájecí zdroj (UNZ) je zařízení určené pro dodávku zálohovaného a spolehlivého napětí (např. odstraňuje výkyvy napětí v napájecích soustavách). Slouží k napájení zabezpečovacího zařízení a kolejových obvodů ve stanicích. Při výpadku napájecích soustav (veřejná síť, trakce) UNZ dodává energii pro chod zabezpečovacího zařízení a kolejových obvodu z baterií, které jsou součástí UNZ.

Podívejme se společně do útrob UNZ-1.887, který je napájený ze dvou třífázových sítí a vytváří zálohované napětí 50 Hz o výkonu 30 kVA a napětí 24 V DC o výkonu 5 kW.



Létající vlaky

The Horizon System

TEXT: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: UNIVERSITY OF GLASGOW

V této rubrice vám pravidelně přinášíme nejružnější futuristické vize v oblasti přepravy lidí vlakem. Zatímco jsme se doposud drželi při zemi, tentokrát se vydáme do vzduchu. Pokud si teď říkáte, že vlak nemá ve vzduchu co pohledávat, jste na omylu! S novou kombinací pozemní a vzdušné dopravy přišli studenti na University of Glasgow a nazvali ji The Horizon System.





Základem celého systému jsou příměstské vlaky SkyLink se 48 místy, které by jezdily po městě a nabíraly cestující. Ve chvíli, kdy bude jednotka obsazena, odjela by na okraj města ke speciálnímu magnetickému leteckému terminálu a zde počkala na letadlo SkyShip. Po jeho přiblížení by vlak najel na synchronizační úsek, letadlo připomínající obrovské křídlo by usedlo na magnetický polštář, srovnalo rychlost s vlakem, následně by vlak zachytilo a vystoupalo do výšky.

Jedno letadlo by mohlo pojmout až šest vlaků.

Poté, co letoun vystoupá do požadované výšky, se cestující budou moci přemístit z vlaků do prostoru letadla, kde by byly odpočinkové místnosti, obchodní sekce pro případná jednání, sky bary, kina a podobně.

Autoři projektu mají The Horizon System vymyšlený do posledních detailů. Důkazem toho je, že vlaky budou díky akumulátorům umístěným v podlaze sloužit pro letoun i jako zdroj

energie. Jakmile se od letadla odpojí a usednou na dráhu, opět se dobíjí pro další let. Letadlo by tak mohlo létat neomezeně dlouhou dobu bez zbytečného přistávání pro dobíjení baterií.

Možná si klepete v tuto chvíli na čelo a říkáte si, že jde o další nerealizovatelnou vizi čtveřice studentů. Opak je pravdou! Jde o revoluční koncept pro rok 2050, který dokonce ocenila francouzská společnost Airbus, tedy největší světový výrobce civilních dopravních letadel s tím, že ráda zafinancuje tento futuristický projekt.



Solotvino

– železnica v službách soli

TEXT: **MAREK GUSPAN** | FOTO: **MAREK GUSPAN**

Mestys Solotvino patrilo kedysi do Československa. Bolo to v období medzi svetovými vojnami a jeho názov bol vtedy Slatinské doly. Už z názvu sa dá vydedukovať, čím je sídlo známe. Je to soľ. Jej ťažba je zaznamenaná na týchto miestach už v časoch Rímskej ríše. Soľ sa vyvážala nielen do celej Rakúsko-Uhorskej monarchie, ale aj do celého sveta.





Ťažba soli pokračovala aj počas II. svetovej vojny, keď mesto patrilo Maďarsku a volalo sa Aknaszlatina, aj v časoch Sovietskeho zväzu. Bohužiaľ o tej dobe môžeme písať už iba v minulom čase. Mnohé vyťažené bane sa prepadli, boli zatopené vodou a na ich mieste vnikli solné jazerá. A to je to, z čoho sa mesto snaží žiť v súčasnosti. Voda v solných jazerách má totiž oveľa vyššiu salinitu (*pozn. red.: slanosť*) ako morská voda a takmer takú ako Mŕtve more. Kým v bežnom mori máte iba pocit, že vás voda nadnáša trochu viac ako bežná sladká voda, v Mŕtvom mori sa už takmer nedá utopiť a vo vode dokážete plávať aj bez pohybu. Podobné podmienky sú aj v Solotvinských solných jazerách.

Kvôli odvozu soli bola už v roku 1880 postavená do Solotvina železnica. Bola to krátka odbočka z hlavnej trate Čop–Jasiňa. Tá viedla údolím rieky Tisa cez susedné mesto Sighetu Marmatiei. Obe tieto mestá v tom čase patrili do Uhorska a tak žiaden problém nebol. Ten nastal až po vzniku Československa, keď sa rieka Tisa stala riekou hraničnou. Ale aj s tým si dokázali vtedajšie československé a rumunské železnice poradiť. Zaviedli peážnu dopravu (*pozn. red.: vnitrostátni železniční doprava*) a všetko fungovalo ďalej tak ako dovtedy. Dohody mali platiť do doby, kým ČSD nepostavia trať na svojom území.

Do Solotvina jazdili aj osobné vlaky ČSD. Peáž fungovala aj s prestupom v Sighetu Marmatie bez akýchkoľvek colných a pasových formalít. Peážna doprava v tejto oblasti bola obojstranná. Vlaky ČSD jazdili peá-

žou v úseku Teresva–Trebušany (dnes Dilovo) cez rumunské územie s dvomi odbočkami na naše územie do Solotvina a Veľkého Byčkova. Rumunské vlaky naopak jazdili cez územie Podkarpatskej Rusi v úseku Campulung la Tisa–Halmeu cez Chust a Korolevo (vtedy Kráľovo nad Tisou).

Začiatkom II. svetovej vojny Podkarpatskú Rus obsadilo Maďarsko a doprava cez rumunské územie bola prerušená. Maďari následne v krátkom čase uskutočnili to, čo ČSD plánovali už od začiatku. Postavili novú trať do Solotvina z Teresvy po svojom území. Peáž cez Rumunsko zanikla. Stanica v Solotvine ostala pôvodná a preprava soli pokračovala ďalej.

Po skončení vojny sa obyvatelia Podkarpatskej Rusi rozhodli, že chcú byť súčasťou Ukrajiny resp. Sovietskeho zväzu. Do tejto doby mali všetky trate v popisovanom území normálny rozchod. Samozrejme s prechodom tratí pod správu SŽD (Sovietskyje železnye dorogy) tieto začali prestavovať trate na svoj široký rozchod. Trať do Solotvina nebola výnimkou. A preprava soli, tentoraz pre sovietskemu ekonomiku, pokračovala naďalej. V roku 1970 povodeň na rieke Tisa zobrala so sebou most medzi Bocicioiu Mare a Veľkým Byčkovom. SŽD sa už nenamáhal s jeho opravou, ale v Solotvine vybudovali novú stanicu, odkiaľ postavili do Veľkého Byčkova novú trať po svojej strane rieky Tisa. Tým zanikla aj táto druhá kratučká peáž. Veľká peáž medzi Teresvou a Dilovom fungovala po roku 1945 už iba pre nákladnú dopravu a ani po osamostatnení Ukrajiny sa nepodarilo obnoviť osobnú do-

pravu, kvôli neprimeraným finančným požiadavkám rumunskej strany.

Do Solotvina jazdia prímestské (osobné) vlaky z Baťova a jeden pár rýchlikov z Ľvova. Osobné vlaky sú vedené motorovými jednotkami Ganz D1. Na rýchlikoch jazdia vozne klasickej sovietskej stavby ťahané z Baťova rušňami M62 u nás známymi ako Sergej, ktoré majú svoje depo v Korolevu.

Prepady nadložia do starých baní sa čas od času vyskytujú aj dnes. Obyvatelia Solotvina sa však snažia rozbehnúť na solných jazerách cestovný ruch. Kým na veľkom jazere zarastenom sčasti trstinou majú svoje teritórium rybári, na malých, umelo vytvorených jazerách zásobovaných slanou vodou z podzemia, vyrástli dovolenkové rezorty s ubytovacími a stravovacími zariadeniami. Za vstup na jazerá sa platí, ale nie sú to nijaké horibilné sumy ako do našich akvaparkov. Ale ani ich úroveň zatiaľ úroveň akvaparkov nedosahuje. Slaná voda má aj liečivé účinky na ekzémy a iné kožné choroby. Ani solné bane nestáli zabudnuté. V jednej z opustených šácht je nemocnica pre deti trpiace astmou, ktorá fungovala už v časoch ZSSR. Do podzemia sa môže dostať aj bežný človek, prehliadky opustených priestorov s výkladom sú tiež v ponuke. A na povrchu nájdete múzeum ťažby soli. Cestovný ruch v Solotvine je ešte v plienkach, no už teraz tam môžete stretnúť turistov z Česka. Nečakajte vyblýskané rezorty ako niekde pri mori v Turecku alebo v Egypte, ale ako blízka alternatíva vzdialeného Mŕtveho mora to niekomu môže stačiť.



110 let elektrizace tratí

TEXT: ING. VLADIVOJ VÝKRUTA, CSC. | FOTO: ARCHIV AUTORA, JAN JEDLIČKA, LUKÁŠ BENDA, MICHAL KREJČÍ



1. Úvod

„Vadou našich lokálních drah jest, že nemajíce někdy dost dopravy ani co do zboží, ani co do osob, a jsouce tedy nuceny šetřiti na nákladech provozních, zřídka vlaky vypravovati mohou, musí držeti méně úředníků, vozů atd., a je-dou-li pak na takové trati denně jeden nebo dva vlaky v každém směru, má to za následek okolnost zajisté nepříznivou, že ztěžka mohou míti připojení na vlaky hlavních drah, že obecnost na stanicích celé hodiny čekati musí a často raději povozem na vzdálenější stanici hlavní dráhy dojíždí, nebo i zboží dováží, než by čekalo; této vadě obyčejnými parními lokomotivami nelze snadno odpomoci, poně-vadž by výlohy provozovací vzrostly tím do takové výše, že by výtěžek sotva stačil na úroky a amortizaci – dráhy ty staly by se pasivními. Ale odpomoci dá se těmto vadám pohonem elektrickým, kde výlohy zařizovací a provozovací nejsou tak značné, neboť tu každý vůz motorový jest sám lokomotivou, každý má tolik síly a adheze, že může břemena s takovou rychlostí, s jakou na lokálních dráhách se jezdí, transportovati.“

Až jednou nastane praktické používání elektrického pohonu při dráhách lokálních, odpadnou dlouhé koleje staniční, nebude třeba nákladných stanic vodních ani mostů s velkou únosností, poněvadž nepoměrně velká tíže lokomotivy a tendru odpadne, mohouc užívatí menších oblouků a přenáseti větší stoupání.

Budou tedy nejen zařizovací, ale i provozovací výlohy nižší, neboť tu nebudou, jak lokomotivami se děje, koleje poškozovány a od sebe oddalovány následkem neklidného kolébavého chodu lokomotivy, tu nebude většina kapitálu investovaného po delší část roku nevyužítkovaného jako dosud, kde málo vlaků plně zatížených lze vypravovati, nýbrž kapitál pro elektrický pohon investovaný dá se využítkovati úplněji a po celou dobu buď přímo četnějšími vlaky, nebo nepřímo pomocí akumulátorů.

Využítkování přírodních sil vodních, kde bude možno, přispělo by na jedné straně ku zlevnění výroby síly elektrické, a tím i dopravy na dráze, na druhé straně k tomu, že by sil vodních nyní nedokonale nebo vůbec nevyužítkovaných lépe se upotřebilo.“

František Křižík, dne 30. dubna 1897
ve spolku inženýrů a architektů v Praze.

První kolejovou dráhu na našem území bu-doval F. J. Gerstner jako koňskou dráhu z Českých Budějovic do Lince. Do provozu byla postupně uváděna od roku 1829, celá trať byla uvedena do provozu 1. srpna 1832. V třicátých letech devatenáctého století byla budována Severní dráha Císaře Ferdinanda (KFNB Kaiser Ferdinand Nord Bahn) jako první u nás s parním provozem. Dne 6. 6. 1839 do-razila železnice do Břeclavi a o měsíc později byla otevřena odbočka do Brna; v letech



Elektrický vůz EM 400.001 dne 15. 6. 2002 v Táboře

1839 až 1855 KFNB spojila Břeclav s Bohu-mínem přes Přerov. Potom následovalo od-bočení z Přerova do Olomouce a do Prahy a z Prahy do Berlína, z Bratislavy do Štúrova atd. Na přelomu 19. a 20. století byla na našem území železniční síť s výhradně parní trakcí v podstatě vybudována.

Začátky elektrické trakce lze datovat do roku 1879, kdy Werner von Siemens předvedl na průmyslové výstavě v Berlíně první provozuschopnou elektrickou lokomotivu. Lokomotiva s motorem o výkonu 2,5 kW a o napětí 150 V tahala vozíky s 18 návštěvníky výstavy rychlostí cca 7 km/h. Proud byl k lokomotivě přiváděn třetí kolejnicí („T“ pro-

filem upevněným na pražcích mezi kolejemi). Byla určena pro uhelné doly v Senftenbergu.

Potom roku 1881 byla postavena první evropská 2,5 km dlouhá elektrická tramva-jová linka v Gross Lichterfelde u Berlína. Další tramvaje a městské dráhy potom již následovaly poměrně rychle.

Dalším mezníkem byl rok 1885, kdy Frank Sprague (USA) patentoval uzavřený trakční motor pružně zavěšený v rámu, zavedl serio-paralelní zapojení trakčních motorů a zkon-struoval válcový kontrolér.

V Čechách se stal průkopníkem elektrické trakce František Křižík. V rámci II. jubilejní vý-stavy v Praze roku 1891 předvedl na Letné



Stanoviště strojvedoucího Křižíkova vozu M 400.001 rekonstruované v ŽOS Vrutky



První elektrický vlak v žst. Sudoměřice dne 21. června 1903

první 8,8 km dlouhou tramvajovou trať. V následujících letech prováděl měření a zkušební jízdy s elektrickou tramvají doplněnou akumulátory na trati Nusle–Modřany, a později Praha–Vršovice–Měchenice. Již tehdy ověřoval Křižík možnost dobíjení baterií při jízdě z kopce. Výsledky těchto měření mu pomáhaly při prosazování elektrické trakce i na železničních tratích.



Podvozek původního Křižíkova vozu

V roce 1892 dosáhly USA již 5 160 km tramvajových tratí s 3 090 vozy. V Evropě bylo v té době 71 km tratí se 140 vozy.

Roku 1898 byla v Maďarsku firmou GANZ zprovozněna pokusná 1,5 km dlouhá trať s třífázovou soustavou 3 kV, 15 Hz.

Počátkem dvacátého století byly v Evropě pouze dvě dráhy provozované elektrickou trakcí. Byla to trať Burgdorf–Thun ve Švýcarsku (třífázová soustava 760 V, 45 Hz) a trať Collino–Lecco–Sondrio v severní Itálii (rovněž třífázová soustava 3 kV, 16 Ω Hz).

Elektrizace se úspěšně uplatňovala pouze na kratších tratích s lehkým hustším provozem, jako byly např. důlní a městské dráhy. Zcela nepostradatelnou se stala u podzemních drah.

V železniční dopravě se elektrizace do této doby výrazně neuplatňovala. Nebyly k dispo-

zici potřebné výkony hnacích vozidel a způsoby přenosu elektrické energie. O odstranění tohoto nedostatku v ostré konkurenci usilovaly všechny velké elektrotechnické firmy. Rostl výkon trakčních motorů, zdokonalovaly se napájecí stanice, vyvíjely se způsoby přenosu elektrické energie.

Dne 1. června 1903 zahájil František Křižík zkušební provoz na elektrické trati Tábor–Bechyně.

2. Místní dráha Tábor–Bechyně (1903)

V letech 1903 až 1918 vzniklo v Čechách a na Slovensku několik elektrizovaných tratí lokálního charakteru. Jejich vznik umožnil rozvoj techniky v oblasti použití elektrické energie na železnici.

První návrhy železničního spojení Tábora s Bechyní předpokládaly parní provoz. František Křižík navrhl vybudovat trať v elektrické

trakci a svůj návrh také prosadil vyčíslením technických a ekonomických výhod. Trať byla projektována pro elektrický provoz se stoupáním až 38 ‰ (proti 25 ‰ pro parní provoz).

Tím se značně ušetřilo na zemních pracích. Další úspory představovalo použití kolejnic o menší hmotnosti – ušetřilo se 200 t oceli. Vzhledem k menší délce elektrických vlaků bylo možno zkrátit staniční koleje a vzhle-



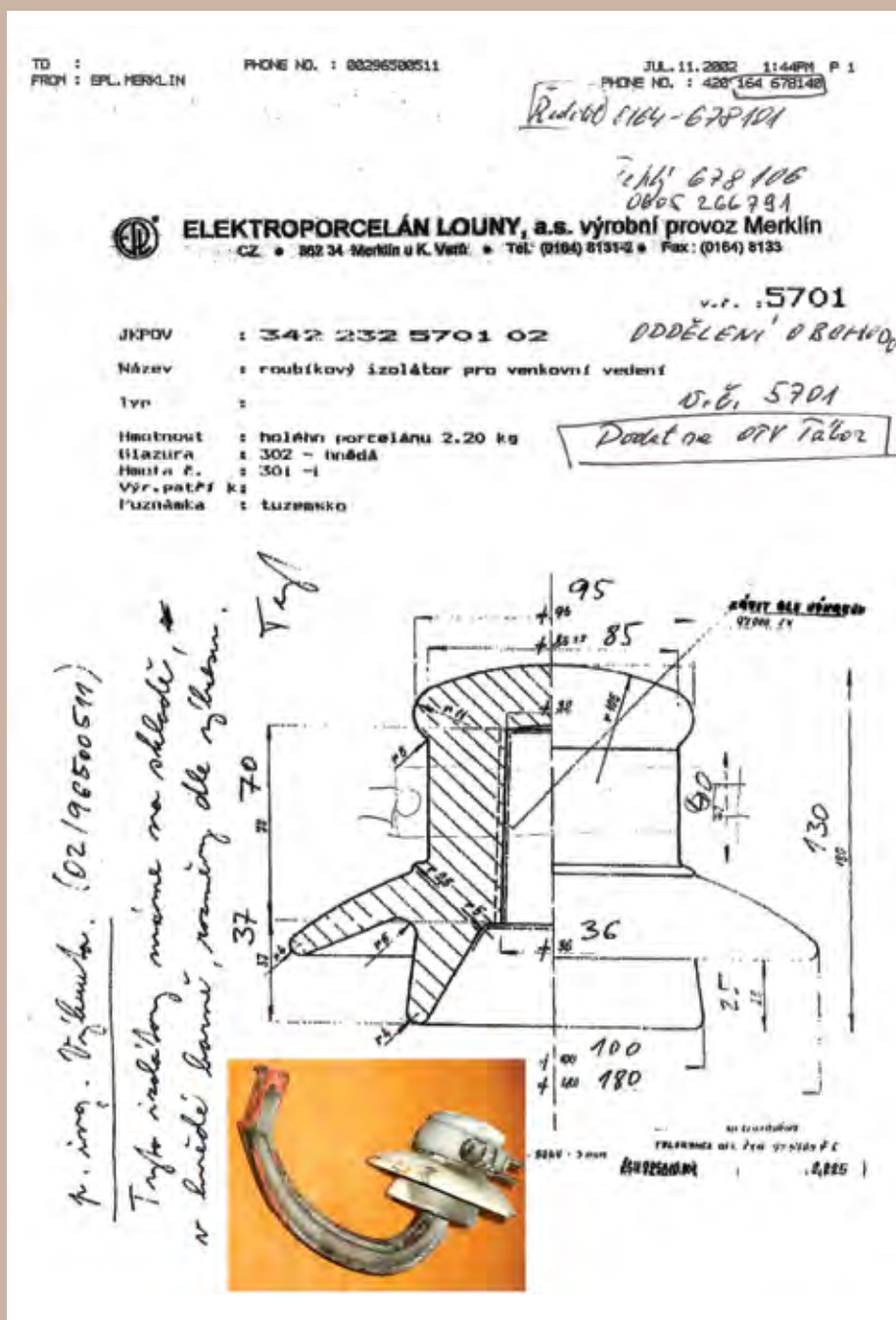
Stožár s úsekovým odpojovačem v žst. Tábor po rekonstrukci v roce 1938

dem k rychlejším rozjezdům bylo možno při stejném čase jízdy zvětšit počet stanic a zastávek z 6 na 11.

František Křižík se rozhodl pro stejnosměrnou trakční proudovou soustavu. Využil možnost napájet uvažovanou trať z elektrárny



Dr. h. c. František Křižík při zahájení rekonstrukce dráhy na podzim 1937



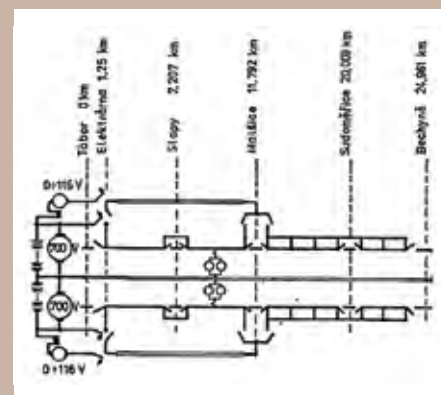
Tyto izolátory z doby rekonstrukce roku 1937-8 se v počtu cca 100 ks podařilo najít ve skladu porcelánky Merklín. Jako provozní záloha byly dodány na OTV Tábor

pro městské osvětlení v Táboře. Délka trati 24 km a umístění elektrárny na jednom jejím konci vyžadovalo použití na tehdejší dobu vysokého napětí 1400 V. Proti tomu se z obav o zajištění bezpečnosti postavilo rakouské ministerstvo dopravy. Křížikovy závody tedy navrhly použití trakční proudové soustavy 2 x 700 V s ukolejňeným středním pólem. Podobné napěťové soustavy s napětím 2 x 150 – 250 V byly používány v městských elektrických sítích. Takto navržené napájení bylo s podporou ministerstva obrany, které vidělo

v použití dvou trolejových drátů zvýšenou spolehlivost, schváleno.

Trakční vedení tvořily dva trolejové vodiče vzdálené od sebe 1200 mm. Každý z nich měl průřez 64 mm². Bylo vybudováno jako nekompensované, v úseku Tábor–Malšice prosté vedení. Bylo zavěšeno na ambersitových izolátorech umístěných na drátových převěsech pod dřevěnými branami na dřevěných sloupech. Délka bran byla až 16 m.

V té době pracovali v Křížikových závodech vynikající inženýři jako K. Rosa, V. List,



Původní schéma napájení trakčního vedení elektrické dráhy Tábor–Bechyně z roku 1903

Fischer-Hinnen a Z. Vejdělek. Ti se také podíleli na návrhu elektrické trati a elektrické výzbroje vozů.

Byla to historicky první stejnosměrná trakční proudová soustava s tak vysokým napětím použitá na železnici.

Trať byla napájena z parní elektrárny situované v km 1,25 trati Tábor–Bechyně, která napájela také město. V elektrárně byly vybudovány dva trakční generátory, 80 kW, 700 V při 500 ot/min (derivační dynama bez komutačních pólů poháněná třemi parními stroji pomocí řemenových převodů). Ke krytí proudových špiček byla v elektrárně akumulátorová baterie 123 Ah při hodinovém vybíjení a 171 Ah při tříhodinovém vybíjení. Pro eliminaci úbytku napětí v trakčním vedení byla instalována dvě přídatná dynama (poháněná řemenem od hřídele hlavního dynama), každé o napětí 116 V a trakční vedení bylo do km 11,792 (žst. Malšice) vybaveno dvěma zesilovacími vedeními 50 mm².

Takto navržené vedení mělo nevýhodu v nutnosti použití dvou sběračů, na druhé straně kromě taktického snížení napětí proti zemi na polovinu spočívala jeho výhoda

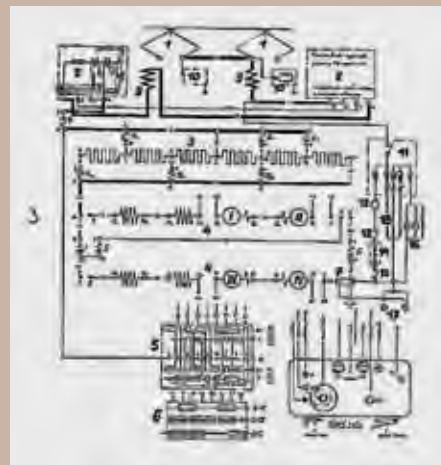


Schéma elektrického napájení elektrického vozu EM 400.001 po rekonstrukci v roce 1938



Budova parní elektrárny v Táboře. V letech 1903 až 1938 sloužila k napájení trakčních elektrických zařízení

v tom, že kolejnice sloužily pouze k rozdělení trakčního napětí, ale netekl jimi trakční proud. Nebylo třeba provádět podélné ani příčné propojky kolejnic a odstranilo se nebezpečí koroze bludnými proudy.

Trakční vedení z Tábora až do Malšic bylo napájeno z trakčních generátorů 2 x 700 V, z Malšic až do Bechyně se napětí zvyšovalo pomocí přídavných dynam a zesilovacího vedení. Toto spojení je i dnes známo jako „VDU“ (Volto doba-vlajemoje ustrojstvo) na ruských dráhách nebo „Kondicioner napětí“ u ČD a umožňuje jedno-

stranné napájení poměrně dlouhých úseků bez budování dalších měníren. Stanice Slapy a Sudoměřice měly obcházecí vedení.

Stavba byla zahájena v dubnu 1902, první zkušební jízda se konala dne 1. 6. 1903 a pravidelný provoz byl zahájen 22. 6. 1903.

Na trati byly provozovány zpočátku dva elektrické vozy. Protože nestačily požadavkům na přepravu, byly v letech 1905 a 1908 doplněny na celkem 4 ks.

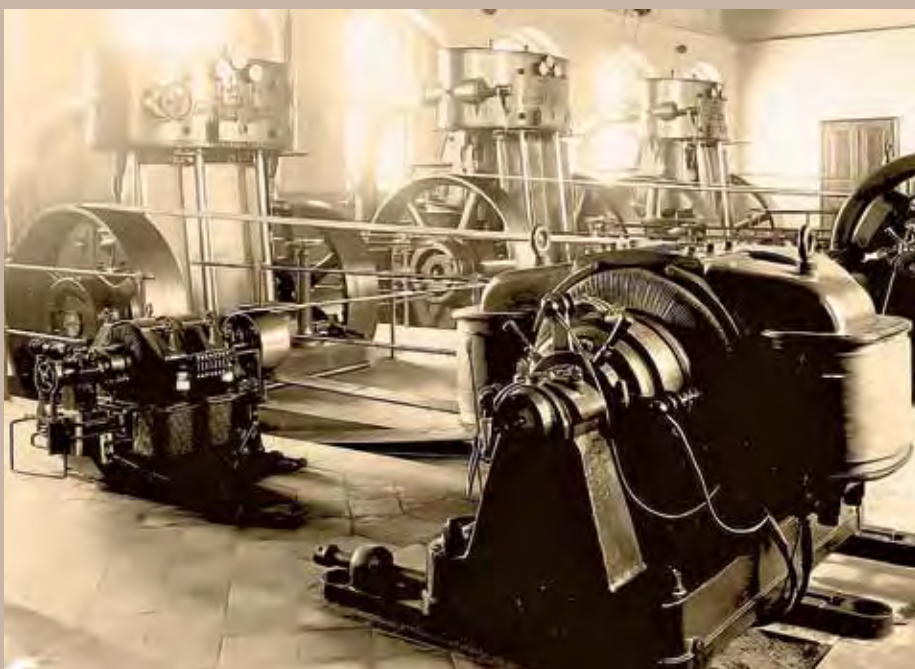
Mechanickou část vozů vyrobily Ringhofferovy závody v Praze. Elektrickou výzbroj do-



František Křižík na fotografii z let výstavby tratě Tábor–Bechyně

daly Křižíkovy závody. Vozy měly čtyři trakční motory o výkonu 22,5 kW a o napětí 650 V. Byly navrženy jako čtyřpólové, bez komutačních pólů a s vlastní ventilací. Vybaveny byly pružinovým závěsem, který působil v těžišti motoru a odlehčoval tlapová ložiska.

Motory navrhoval v Křižíkových závodech inženýr Fischer–Hinnen, autor komutačních pólů stejnosměrných strojů (1905) a pozdější profesor elektrotechniky na technice ve Winterthuru. Hmotnost motoru včetně ozubené předlohy byla 935 kg. Hmotnost



Pohled na vnitřní zařízení elektrárny s trakčními soustrojími



Kolejová plošina pro práce ve výškách při výstavbě trakčního vedení z let 1902 až 1903



Souprava osmi nákladních vozů tažená elektrickým vozem EM 400.001 na mostě u elektrárny



Dne 21. června 1903 byla v Táboře před staniční budovou sloužena mše za bezpečný železniční provoz

celé elektrické výzbroje byla 5,3 t, hmotnost motorového vozu byla 18,8 t.

Kontroléry umístěné na stanovišti strojvedoucího byly ovládány klikou. Vozy měly elektrodynamickou a ruční brzdu. Na střeše vozu byly umístěny dva lyrové sběrače proudu. Ty ale při rychlostech nad 25 km/h odskakovaly a byly Křížíkem hned v počátcích provozu nahrazeny pantografy, které měly namísto ližiny rotační hliníkový válec.

Plně zatížený vlak se třemi přívěsnými vozy dosahoval na rovině rychlost až 30 km/h, na max. stoupáních 15 km/h.

Elektrické vozy měly dvě oddělení, jedno pro 10 cestujících druhé třídy a druhé pro 30 cestujících třetí třídy. Byly vytápěny elektrickými topnými tělesy a teplým vzduchem od chlazení trakčních motorů.

V tomto provedení byla trať Tábor–Bechyně provozována až do doby první světové války. V průběhu války byly z důvodu získání mědi pro vojenské účely demontovány zesilovací vodiče 50 mm², každý o délce 10,542 km. Po válce již toto vedení nebylo obnoveno. Na konci trati v Bechyni vznikaly velké úbytky napětí a provoz byl zajišťován jen s obtížemi. Protože i dřevěné nosné konstrukce již byly na konci své životnosti, bylo rozhodnuto o celkové rekonstrukci.

3. Rekonstrukce dráhy Tábor–Bechyně

V průběhu 1. světové války byly z důvodu získání mědi pro vojenské účely demontovány zesilovací vodiče 50 mm², každý o délce 10,542 km. Po válce již zesilovací vedení nebylo obnoveno. Na konci trati v Bechyni vznikaly velké úbytky napětí a provoz byl zajišťován jen s obtížemi. Protože i dřevěné nosné konstrukce již byly na konci své životnosti, bylo rozhodnuto o celkové rekonstrukci.

kaly velké úbytky napětí a provoz byl zajišťován jen s obtížemi. Protože bylo zřejmé, že brzy bude nutno provést i výměnu dřevěných sloupů a bran, rozhodlo v roce 1925 ministerstvo železnic v Praze (na odboru VI-E pod vedením Dr. J. Bílka) o rekonstrukci původního trakčního vedení na vedení jednopólové o napětí 1500 Vss.

V první fázi byla v Bechyni (na nádraží za novým mostem přes Lužnici) vybudována podružná měnárna vybavená dvěma rtuťovými usměrňovači 75 kW, 700 V. Trakční vedení bylo zatím ponecháno jako dvou vodičové. Zahájení vlastní rekonstrukce na 1500 Vss se několik let odkládalo, protože rekonstrukce byla podmíněna prodejem elektrárny v Táboře Jihočeským elektrárnám. Ke zcizení státního majetku nad hodnotu 1 milionu Kč musel být přijat zvláštní zákon a tehdejší parlament zákon schválil až v roce 1936.

V roce 1937 byla u Škodových závodů objednána rekonstrukce trakčního vedení a u Jihočeských elektráren stavba nové měnárny v Táboře.

Rekonstrukci elektrické části prvních dvou motorových vozů na napětí 1500 Vss provedly již v roce 1931 Škodovy závody. Trakční motory měly po rekonstrukci výkon 55 kW (celý vůz



Baterie olověných kondenzátorů, která sloužila k omezení kolísání trakčního napětí



Slavnostní jízda Křížíkových elektrických vozů EM 400.001 a EM 400.003 k 70. výročí zahájení provozu v roce 1973

tedy 220 kW), napětí 1500Vss bylo zatím přiváděno přes původní dva sběrače. Vozy byly připraveny na poměrně jednoduchou úpravu na jednopólové trakční vedení. Úplně byly rekonstruovány rozvody pro osvětlení a vytápění.

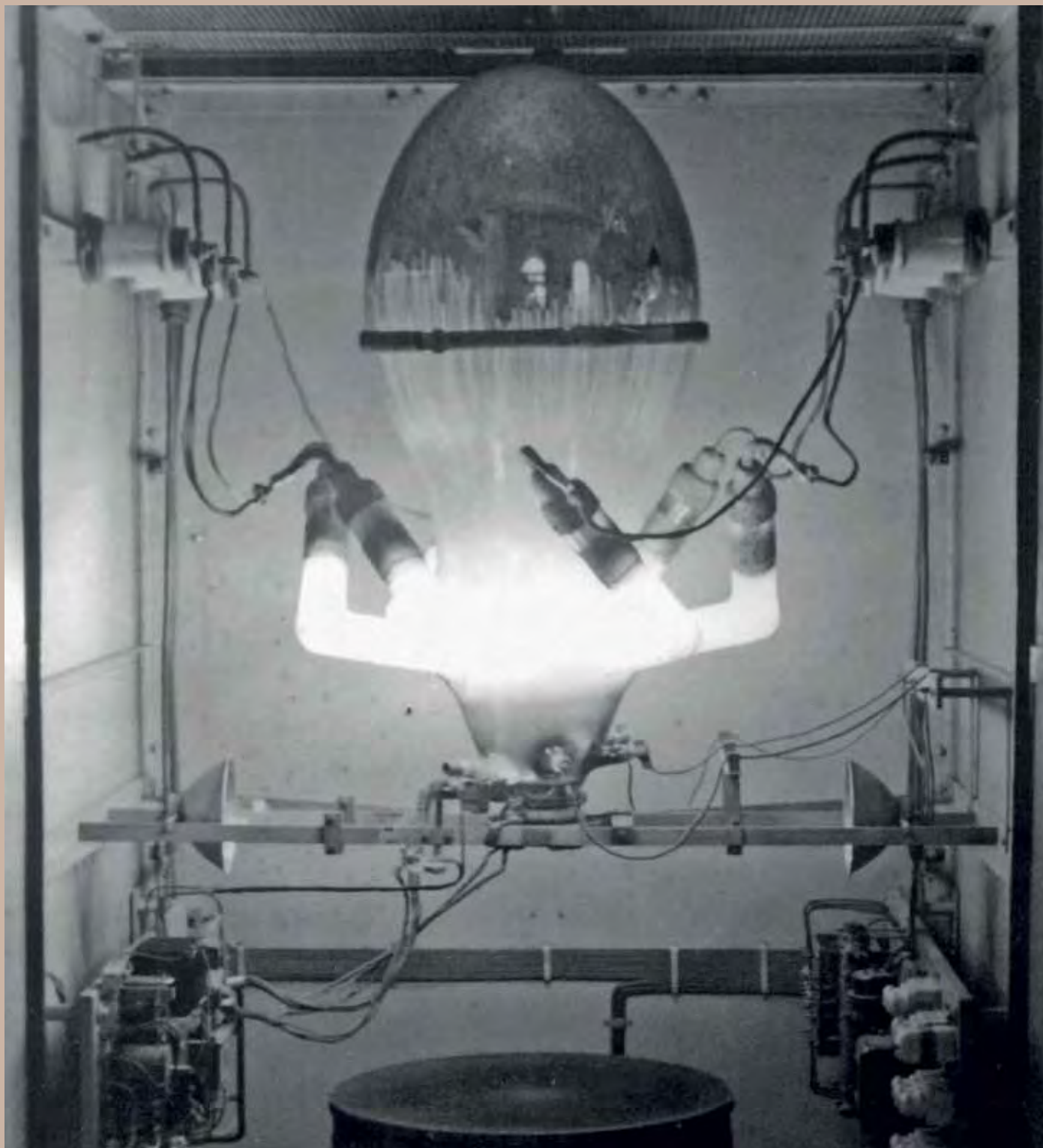
V roce 1937 byla objednána rovněž u Škodových závodů rekonstrukce třetího vozu.

Byly již použity nové pantografové sběrače s uhlíkovým obložení (ČKD). Současně bylo objednáno osazení prvních dvou vozů novým typem sběrače a provedení úpravy na jednopólové trakční vedení.

Původně byly vozy označeny „40.00x“. Od 1. 1. 1925 „M 400.00x“. Písmeno „M“ ne-

vyjadřovalo tehdy druh trakce, ale požadavek jednomužné obsluhy. Od roku 1959 byly označeny jako „EM 400.00x“.

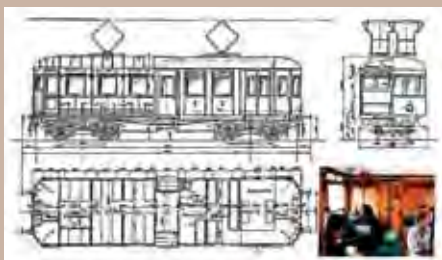
S rekonstrukcí trakčního vedení se začalo na podzim 1937. Byly použity ocelové trubkové stožáry, řetězovkové trakční vedení s kompenzovaným trolejovým drá-



Archivní snímek skleněného šestianodového rtuťového usměrňovače používaného dříve v měnících



Akumulátorový vůz po rekonstrukci na železniční provoz



Skříň vozu EM 400.001

tem 100 mm² a s pevně kotveným měděným nosným lanem 70 mm². Věšáky byly provedeny z polotvrdých měděných drátů o Ø 3 mm. V úseku s největším stoupáním z Tábora do Malšic bylo použito zesilovací vedení 70 mm² Cu, propojené s trolejovým drátem po 450 m.

Nosné trubkové stožáry měly v patě Ø 254 mm, ve špičce Ø 146 mm, sílu stěny 6 mm, výšku 11600 mm a hmotnost 380 kg. Kotvení bylo provedeno na jednoduché trubkové stožáry o Ø v patě 406 mm, ve špičce Ø 178 mm, síla stěny 10 mm, délka 11800 mm, hmotnost 1050 kg. Vzdálenost stožárů v přímé byla max. 68 m, v obloucích max. 58 m. Trubkové stožáry byly použity zejména z důvodu jejich nízké ceny. Střední vzdálenost věšáků byla 10 m. Nejkratší věšák byl 600 mm, výška sestavy v místě závěsu 2100 mm.

Byly použity izolátory z porcelánky Merklín – stejný typ jako byl použit pro elektrizaci pražských nádraží. Boční drážky byly vyrobeny z plynových trubek a byly kloubově uchyceny na krčku izolátoru.

Pro vedení zpětného proudu byly kolejnice opatřeny vodivými propojkami 70 mm² Cu, které byly přivařeny autogenem na hlavu kolejnice. Mimo to byl po celé délce trati zavěšen drát 65 mm² Cu, získaný ze starého vedení, který sloužil jako zpětný vodič. Jeho spojení s kolejnicí bylo provedeno u každého třetího stožáru.

Montáž vodičů trakčního vedení byla provedena během dvouměsíční výluky, kdy dva páry vlaků (ranní a večerní) byly vedeny v parní trakci. Během dne zajišťovaly dopravu autobusy.

Dodatkem k projektu byl objednaný nový vůz jako náhrada vozu M 400.004, který časově vyhořel. Vůz označený M 410.001 byl dodán v roce 1941.

Po rekonstrukci byl zahájen provoz v říjnu 1938. Podle původních plánů mělo být zahájení slavnostní, jak to vyžadoval historický význam této trati. Měla to být současně pocta průkopníkovi elektrické trakce Františku Křížíkovi.

Události roku 1938 však způsobily, že po-

voz byl zahájen bez větší pozornosti veřejnosti.

„Události pro náš stát a národ osudné, nedovolily tomu a necht proto tento článek nahradí v elektrotechnické obci veřejnou oslavu.“

Ing. Dr. techn. Jan Bílek,
Elektrotechnický obzor,
ročník 28. z roku 1939,
sešit 5, str. 65–69

TÁBOR.

Vychází každou středu dopoledne.

Z Tábora do Bechyně

(K zahajovací jízdě na elektrické dráze)

Jsou mezi námi pamětníci (nikoli snad větší starci) dob ticha a klidu v melancholickém kraji táborském. Na „železného oře“ jezdili od nás dítat se až ku Praze — a výlet takový nebyl výletem ledabylým. Dnes vozkové byli by většinou na rozpacích, kdyby se jich kdo zeptal, kudy cesta do Prahy. Vyrostli jsme z idylických časů dostavníkových komunikací.

Ale dosti zvolna jsme vyrůstali. Za režimů rozhodně německých, okázale stranických, v letech šedesátých a sedmdesátých minulého století na oblasti království českého, obývané většinou Němci železničních sítí kvapem přibývalo. Každý městysek, ba každá větší ves musila být spojena kolejemi se světem. A nebyly to jen dráhy podružné, které se stavěly s opravdovou horečkou v „uzavřeném území“. Z čehož ovšem vznikl čilý ruch průmyslový, jímž Němci nyní se chlubí a kterým chvástají se naproti prý nepatrnému, mizivému průmyslu českému. Za cí peníze stavěly se dráhy na severu království českého, vědí Němci i Češi, ale pošetilo bylo by se tím ohánět. Skutečnost odčinění nelze.

Po veškerém rozmachu na severu došlo konečně i na Čechy jižní. Avšak ještě ne z nějaké náhle vyplynulé přízně k ubohému lidu jihočeskému. Šlo prostě o státní dráhu, která by spojila Prahu s Vídní. Kdyby ji bylo možno vésti krajem německým, tím lépe. Jen náhoda se tomu vzepřela: od Prahy až za Budějovice žijí kompaktně Čechové.

A tak tedy vznikla prvá tepna obrozeného pro nás života. A zas dlouho trvalo — a mnoho bylo tahaniny, nežli rozjely se lokomotivy po druhé trati jihočeské, po „transversálce“. To bylo námitek, že dráha nebude se vyplácet: jakoby se vyplácely všechny nesčetné dráhy ve krajích německých! V té příčině naprosto nelze souhlasit s komunikační politikou nebožtíka ministra Kaizla, jenž houževnatě se přidržoval názoru, že dráhy mají být samy o sobě podnikem pro stát užitkovým. Vždyť co se nevydělá na vozbě krajinami chudšími, tyto kraje nahradí jiným způsobem státu. Veškeren hospodářský život se povznese — kde zmohutní vezdejší blahobyť, i pan berní má víc co dělat.

A zase dlouhá a dlouhá doba uplynula a mnohé rozsáhlé kraje jihočeské zůstávaly úplně stranou železničního spojení. Zejména živá Bechyň, se svými rozkošemi krajinnými, se svým příčinlivým obyvatelstvem — úpěla takřka po železniční trati. Volala, žádala, obětavost nabízela — leč uši byly hluchy. Po nekonečných přípravách, po nejkomplikovanějším vyjednávání stojíme tedy dnes před tratí hotovou, před komunikací nového, moderního způsobu. Elektrická jiskra spojí vděkuplnou Bechyň s Tábořem.

Nedivno, že ve chvílích, jež předcházejí definitivnímu zahájení vozby na elektrické dráze táborsko-bechyňské, lid našeho kraje ve slavnostním je rozrušen! Vždyť začíná nová kapitola života tohoto lidu, zvyklého nevšímavosti a — chudobě!

Nemůžeme, nežli přát si, aby nová dráha přinesla hojnost požehnání dumným našim krajům. Kéž elektřina, jež bude pohánět vozy od Tábora k Bečce, oťrese myslmi našeho lidu a roznítí v něm chuť k podnikavosti, aby aspoň částečně chudoba od nás se vystěhovala!

— Týdeník Tábor, 1903

Údržba a opravy železničních zabezpečovacích a telekomunikačních zařízení v proměnách organizačních struktur – část 4.

TEXT: ING. IVO LANÍČEK | FOTO: ARCHIV ING. IVO LANÍČKA

Vznik AŽD a nové organizační a územní členění ČSD

Vláda ČSR svým usnesením č. 458/1958 Sb. sloučila samostatné podniky vzniklé v roce 1954 do podniku **ČSD Výroba a výstavba sdělovacích a zabezpečovacích zařízení** v Praze. Tím byl dán předpoklad ke zřízení re-zortního podniku **Automatizace železniční dopravy (AŽD)**, který se od roku 1971 stal podnikem oborovým.

Význam podniku AŽD pro rozvoj železniční SZT a výchovu učňovského dorostu byl zásadní.

- Přelom 50. a 60. let 20. století dále charakterizují zejména:
- dořešení nedostatku odborníků pro SZT zavedením studijního oboru zabezpečovací a sdělovací technika v železniční dopravě u Střední průmyslové školy železniční v České Třebové; obdobné školy: Plzeň, Praha, Děčín, Brno, Břeclav, Trnava a Košice;
 - počátek výstavby **staničního reléového zabezpečovacího zařízení** – typ AŽD 71;
 - výroba první kolejové brzdy (podle vzoru Westinghouse) v dílnách v České Lípě;
 - vylepšení brzd typu M-50 (ze SSSR) a zahájení výroby typů KB, KB-DV atd.;
 - **zahájení zkušebního provozu LVZ v úseku Praha–Česká Třebová;**
 - **zahájení radioprovozu** v jednoduchých sítích;
 - **výstavba elektrizace** trati Plzeň–Horažďovice **jednofázovou trakční proudovou sou-**

stavou 25 kV 50 Hz; na části trati od roku 1963 zkoušen **univerzální automatický blok** (s malorozměrovými relé) s kolejovými obvody typu RC 75 – prototypy transduktorových souborů KAV-3, FID-3, s LVZ a se soubory ASE);



V 60. letech 20. století se v reléových skříních (typ ŠM) automatického bloku kromě klasických relé začala aplikovat také tzv. malorozměrová relé



Jedno z prvních zástrčkových malorozměrových relé typu NMŠ s krytem a bez (z přelomu 50. a 60. let minulého století)

- rozhodnutí o zavedení **rychlostní signalizace** podle Organizace pro spolupráci železnic (OSŽD);
- započetí výroby **výstražného světelného přejezdového zabezpečovacího zařízení** – typ VÚD s kolejovými obvody Westrack;
- počátek **systematického třídění kolejových obvodů a zpracovávání regulačních tabulek** pro ně;
- **pokračování ve výstavbě dálkových a traťových kombinovaných kabelů a zřízení kabelových oddílů** (oddílů dálkové kabelizace) nejprve u SZD Praha, Olomouc, Ústí nad Labem a Spišská Nová Ves.

Dne 1. ledna 1961 Ministerstvo dopravy zřídilo **resortní podnik** o názvu **Automatizace železniční dopravy (AŽD)**. Koncem téhož roku podnik AŽD dokončil delimitaci výrobních a dalších činností od n. p. Elektrosignal Praha (ESP) a n. p. TESLA Jablonné n. O.



Kabelový označnický dálkového kabelu s vyvedenou kontrolní čtyřkou (foto z roku 2009)



První měřicí vůz pro rádiová zařízení výrazně napomohl mapování kvality signálu (foto z roku 2011)

8. Od roku 1963 do 1993 a specializace v údržbě a opravách

Počátkem května 1963 je železniční síť ČSD rozdělena mezi čtyři dráhy řízené Správami drah v Praze (Severozápadní dráha), Olomouci (Střední dráha), Plzni (Jihozápadní dráha) a v Bratislavě (Východní dráha).

Nové organizační a územní členění pro odvětví SZT představovalo:

- **změny hranic působnosti** SZD, SZd, SZI a kabelových oddílů;
- **převedení SZI** z Bratislavy do Brna (SZD Brno sever);
- **specializaci v opravách** funkčních celků resp. uzlů včetně oddělení soustředěných opraven od montážních činností dílen středních oprav SZD

Poznámka: Např. u SZD Brno sever byly do roku 1965 zřízeny opravy:

- relé (klasická, malorozměrová a dvoufázová indukční – typ DSR 12-S)
- souborů automatického bloku (KAV, FID, ASE)
- reléových bloků
- výstražných přejezdových zabezpečovacích zařízení typu VUD
- traťové a mobilní části LVZ (včetně mechanických kodérů);
- organizování **centralizované údržby SZT a opravárenství** u výrobce (kolejové brzdy) i u účelové organizační jednotky (indikátory horkoběžnosti ložisek vozidel).

Specializace SZD resp. SZd v soustředěných opravách usnadnila údržbářům práci.



Jednotka volicí skupiny staničního reléového zabezpečovacího zařízení ze 70. let 20. století (kryt sejmut)

Postupně se zavedl výměnný systém dílů SZT.

Poznámka: S novým organizačním uspořádáním ministerstvo upravilo systemizaci funkcí:

- u SZD **vrchní návěštní mistr pro školení**;
- u SZD **vrchní návěštní mistr řídil až 50 zaměstnanců**;
- u SZI **vedoucí laboratoře, inženýr, samostatný technik**;
- u kabelových oddílů **vedoucí, měřič a pochůzkář**.



Počátky elektroniky u SZT: Elektronický kodér EK 1 a kontrolní přijímač VKV pro rádiový provoz na kmitočtech 150–160 MHz (ČSD – Sdělovací a zabezpečovací dílny Hradec Králové)

Den 6. červenec 1967 přinesl nebyvalou novinku. V úseku mezi Plzní a Chebem bylo zprovozněno u ČSD první **dálkové zabezpečovací zařízení** (DZZ – sovětský typ ČDC-M; prováděcí projekt vypracovalo AŽD Praha a GTSS Leningrad). Z Plzně se tak ovládalo 86 km jednokolejné a 19 km dvoukolejné trati včetně 14 ŽST a 243 výhybkových jednotek (198 přeštvníků), 135 jednoduchých a 38 dvojítych návěštních bodů. Novinkou byl také čtyřznakový automatický blok. Zařízení vyžadovalo zcela nový systém údržby a oprav. Proto již od 1. ledna 1967 vstoupil v platnost předpis ČSD T 132, **Předpis pro údržbu a opravy dálkového zabezpečovacího zařízení v trati Plzeň–Cheb**. Specifikem této stavby se stalo i její přezkušování a aktivace.



Dva z jednoúčelových měřících přístrojů používaných při přezkušování prvního dálkového zabezpečovacího zařízení u ČSD (trať Plzeň–Cheb) v roce 1967 (pro MESZT zachránil Ing. Jaroslav Tlapa, tvůrčí osobnost technické zkušební komise DZZ)

80. léta 20. století jsou ve znamení nejen postupného zlepšování podmínek pro práci údržbářů (např. soustředění výstroje automatického bloku z trati do sousedních stanic), přechodu od analogových měřidel k digitálním, rádiového styku a prohloubení specializace v údržbě a opravách prostředků SZT. Příčina specializace spočívala v širším uplatnění elektroniky u automatických telefonních ústředěn (systém 2. generace – typy UK) a dálkopisných ústředěn, jakož i u přenosových systémů, v radiofikaci železničních uzlů a tzv. uhelného tahu. V zabezpečovací technice se elektronika ověřuje jen ve funkčních částech (např. elektronické časové soubory) a u prostředků **technické a provozní diagnostiky**.



RLC 10 – tuzemské orientační měřidlo odporů, indukčností a kapacit ze 70. let 20. století

Univerzálním přístrojem údržbářů pro měření hodnot elektrických veličin byl po několika desetiletích AVOMET (I. a II., později pod označením DU), někdejší výrobek firmy Roučka, později n. p. METRA Blansko. Přechod univerzálních analogových měřidel k digitálním v podstatě započal přístrojem FLUKE. Tento přístroj se v oblasti zabezpečovací techniky stal jedním z prvních, který ústřední orgán dráhy schválil do trvalého provozování a také zajistil jeho pravidelné kalibrování.

V telekomunikační technice se využívala řada speciálních souprav pro měření parametrů přenosových cest.



Univerzální měřící přístroje typu AVOMET I. (vlevo), II. nebo DU 10 (vpravo) svoji třídou přesnosti, vnitřním odporem a odolností dlouho sloužily při provozních měřeních včetně kolejových obvodů



Sbírka měřících souprav ve sbírkách MESZT v Hradci Králové

Pro dlouhodobá měření zejména pro hodnocení ochrany úložných liniových a nelineových kovových zařízení před korozními vlivy ze závislé, především stejnosměrné trakční soustavy, se po roce 1990 stal typickým přístroj KORODAT a jeho SW od renomovaného tuzemského výrobce. Klasické analogové registrační přístroje pro záznam průběhu napětí a proudu na papírový proužek se mimořádně využívaly ve Sdělovacích a zabezpečovacích laboratořích. Pro korozní měření sloužil především MULTISCRIP.

Samostatnou kapitolou prioritních činností 80. let 20. století je aplikace teorie spolehlivosti do oblasti SZT. Teoretické práce Ing. Karla Kulle, CSc. a Vysoké školy dopravy a spojů v Žilině vedly k ověřování teorie v praxi s cílem prodloužení výměnných lhůt zabezpečovacích relé a bloků, a to i při respektování jejich provozních zatížení. Až o deset roků později opatření vrchního ředitele DDC č. 45 (Věstník ČD č. 13 z 31. července 1998) zavádí jednotné lhůty pro ověření výměnných dílů pro cyklická měření (testování) s lhůtou odvozenou od:



Registrační analogové měřicí přístroje napětí a proudu z poloviny 20. století byly dlouho nenahraditelné (sbírka v MESZT v Hradci Králové)



Jedno z prvních, pro údržbu schválených a zavedených, univerzálních digitálních měřidel elektrických veličin reprezentoval typ FLUKE 83



Proti krádeži raději nepřilíš vzhledná krabička KORODATU v libovolném časovém intervalu měří a uchovává ve své paměti hodnoty potenciálu úložného kovového zařízení nebo konstrukce proti normalizované referenční elektrodě (vlevo novější a vpravo původní verze z 90. let 20. století)



- * data výroby;
- * poslední cyklické opravy;
- * data předchozí opravy.

V rámci teoretických prací se znovu zdůrazňovalo, že pro měření elektrických parametrů SZT je nedostatek prostředků diagnostiky. Proto jak u VÚŽ, tak i u AŽD jsou vyvíjeny diagnostické systémy, které mají usnadnit práci údržbářům. Požadavky na systémy byly postupně definovány, a to se zvláštním zaměřením na zabezpečený přenos naměřených hodnot (např. MUZA, DIZA).



Vzorek multiplexního zařízení MUZA (bez čelního krytu) pro běžný a zabezpečený přenos diagnostických signálů v 8 kanálech po dvoudrátovém vedení nebo ve 4 kanálech po čtyřdrátovém vedení (foto VÚŽ Praha)



Prototyp diagnostického zařízení DIZ-1 v žst. Kunovice-Loučka (foto VÚŽ Praha)

Snahy o racionalizaci udržovacích prací SZT vedly k hledání nových forem údržby. Kromě individuální údržby svěřeného zařízení se uplatnila údržba ve skupině. Nutno připomenout nedostatek silničních dvoustopých dopravních prostředků. Základním dopravním prostředkem byl vlak; jen málo okrsků mělo motocykl nebo dokonce motorovou drezínu či vozík.

Koncem 70. let 20. století se úsilí o ochranu udržujících zaměstnanců před nepřízní počasí začalo naplňovat. Tak např. v úseku Olomouc hl. n. – Štěpánov byly v každém návěstním bodu instalovány domky. Do jedné poloviny se umístila reléová výstroj již obousměrného automatického bloku a do druhé technologie 6 kV. Počátkem 80. let 20. století se do domků částečně (bez přejezdového zabezpečovacího zařízení) soustředila technologie obousměrného automatického bloku. První realizací u ČSD – Střední dráha se stal traťový úsek z Olomouce hl. n. do Grygova. Do bodů soustředění výstroje projekt již zahrnul statické

měníče BZY 50/75 Hz (AŽD). K plnému soustředění výstroje umístěnému do prostor chránících údržbáře před nepřízní počasí však došlo až po roce 2000.



Jeden z domků mezi železničními stanicemi Olomouc hl. n. a Štěpánov s technologií návěstního bodu obousměrného automatického bloku a napájení z rozvodu 6 kV/50 Hz (foto z roku 1984)



Přijímač diagnostických hodnot DIZA k multiplexnímu zařízení MUZA (foto AŽD)



V 80. letech 20. století omezovala výstavbu zabezpečovacích zařízení nedostatečná kapacita stavbařů, což dokonce vedlo k „slepování“ sklo-laminátových domků (foto z roku 1982)



Pohled do reléové ústředny z konce 80. let 20. století

V provozu stále zůstávala mechanická návěstidla a drátovody k nim, předvěstem, převstavníkům, závojníkům, výkolejkám a k závořům. Racionalizovat udržovací práce na této staré technice se nedařilo a tempo výstavby světelných návěstidel a elektromotorických převstavníků omezoval nedostatek materiálu a dodavatelských kapacit. Určitou pomocí měla být regenerace mechanických návěstidel formou servisní činnosti a generální opravy stavědlových a řídicích přístrojů včetně elektrické části elektromechanických zabezpečovacích zařízení prováděné např. SZD v Hradci Králové. Zvláště ocenit je třeba iniciativu dílen SO, které samy budovaly RZZ typu TEST.

Po roce 1989 dochází k prudkému rozvoji SZT ovlivněném širokou nabídkou zařízení z tuzemska i ze zahraničí, ale i privatizací SZD, kabelových oddílů a dílen SO včetně specializovaných soustředěných oprav a servisů: – do ověřovacího provozu uvedeno **první staniční zabezpečovací zařízení tzv. hybrid-**

ního systému – typ AŽD 88 (ŽST Dřísy, 1991) s reléovou prováděcí skupinou, ale s volící skupinou počítačovou a s barevným displejem (AŽD Praha s. r. o.);

- zahájen ověřovací provoz **elektronického přejezdového zabezpečovacího zařízení** – typ PZZ-E (AŽD Praha s. r. o.); systém s dvojnásobnou SW a HW redundancí a s komparací kritických výstupů atd.;
- zprovozněna nová **dálnopisná síť**, ve které stávající ústředny (typ DAU 62) nahradily digitální (v Praze a v Bratislavě) s 19 koncentrátory o kapacitě 2100 účastníků a s propojením na mezinárodní úroveň (dálnopisná a datová síť sousedních železničních správ a s mezinárodní datovou sítí HERMES).

Poznámka: Z důvodu nízkého využití digitální dálnopisné sítě byla vypnuta z provozu v květnu 2005.

- do trvalého provozu jsou schváleny:
 - řady **statických měničů pro napájení zabezpečovacího zařízení**;



Měnič ZBZ 2-75/2 x 200 VA – zdroj proudu pro napájení kolejových obvodů o signálním kmitočtu 75 Hz (reprodukce z brožury „30 let AŽD“)

- **testovací soupravu zabezpečovacích relé – varianta** umožňující kontrolu a měření elektrických parametrů přímo v reléových ústřednách (1990);



Přenosná testovací souprava zabezpečovacích relé firmy Ponast, s. r. o.

- **měřicí stůl ASC 80-102 (3)** pro automatické měření elektrických parametrů zabezpečovacích relé typu NMŠ, OMŠ, KŠ a T (1990);



Práce na měřícím stole ASC 80-102, ČSD – Sdělovací a zabezpečovací dílny Valašské Meziříčí (foto: Zdeněk Vaculka)

- **počítače náprav** několika výrobců (např. Az S 350 od společnosti SIEMENS nebo 6221-A3 od ALCATEL Austria AG);
- aktivován **indikátor plochých kol** – typ IPK (1991);
- zprovozněna **stuhová rádiová síť** (460 MHz) na úsecích Praha–Ústí nad Labem–státní hranice, Praha–Kolín, Praha–Tábor (1991); největšího rozšíření doznal produkt firmy HTT Tesla Pardubice – **systém traťového rádiového spojení** – TRS (od 1993; v roce 1996 vybaveno již 250 hnacích vozidel a mnoho tratí v Čechách a na Moravě);
- zahájen provoz **pilotního projektu datové sítě ČSD** obsahující datové komunikační uzly v Praze, Plzni, Olomouci a v Bratislavě pro 80 účastníků (1991);
- mezi Plzní a Českými Budějovicemi instalován **první optokabel** s přenosovým zařízením PCM třetího řádu (kabel zavěšen na trakčních podpěrách – 1992).

Také v předpisové a normotvorné činnosti dochází k výrazné novelizaci a k uvedení do souladu norem ČSN s normami ISO a EN.

Poznámka (výběr):

- v roce 1991 vstupuje v účinnost předpis ČSD T 128 **Údržba vlakového zabezpečovacího zařízení**, který nahrazuje předpis z roku 1984;
- v roce 1992 vydán **Předpis pro výstavbu, údržbu, obnovu a opravu návěstidel**;
- koncem roku 1992 vstupuje v účinnost norma ČSN 34 2617 **Určování a ověřování ukazatelů spolehlivosti železničních zabezpečovacích zařízení**;
- v roce 1993 vstupují v účinnost ČD T 37 **Údržba a opravy rádiových zařízení** a ČD T 7 **Rádiový provoz**;
- ČD dokončují **Metrologický řád ČD**, s. o. (v roce 1999 jeho novelizace – ČD M 15);
- **přepracovává se ČD Ok 2 Výcvikový a zkušební řád pro zaměstnance ČD a Přidružený předpis k Výcvikovému a zkušebnímu řádu pro zaměstnance ČD DDC**;
- vstupují v účinnost ČD Op 16 **Pravidla o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci**.
Z předchozího plyne, že nová SZT vyžado-

vala nový přístup k jejich ověřování v železničním provozu. Tyto ověřovací provozy by se nemohly uskutečnit bez součinnosti se zaměstnanci údržby. Tato, mnohdy časově náročná činnost, nebyla v předpisech pro údržbu až do roku 1999 zohledněna.

Speciální problematiku představovala údržba a opravy návěstních lávek a návěstních krakorců. Rozšíření galvanického zinkování příp. metalizace jejich údržbu usnadnila.



Moderní konstrukční řešení a zejména důkladná protikorozní ochrana snížily náklady na údržbu návěstních lávek a krakorců (žst. Zábřeh na Moravě, 2011)

A photograph of a railway crossing. In the foreground, a wooden cross-shaped post stands in a grassy field. A metal plaque on the horizontal beam of the cross reads "JAN POSPÍCHAL". To the left of the post, a railway signal is visible with a red light illuminated. Above the signal is a yellow X-shaped warning sign. In the background, a railway track with a crossing gate is visible under a cloudy sky.

Stačilo
pár minut
počkat ...

PŘEMÝŠLEJTE!

6 KONFERENCE

Zabezpečovací a telekomunikační systémy na železnici

„Spolehlivostí k vyšší bezpečnosti železniční dopravy“

>>> 12.–14. listopadu 2013

Kulturní a konferenční centrum ArtIGY

Pražská 1247/24

České Budějovice

>>> Konference se koná pod záštitou

Ministerstva dopravy ČR

a hejtmana Jihočeského kraje



Správa železniční dopravní cesty