

REPORTÉR

ČTVRTLETNÍK AŽD PRAHA

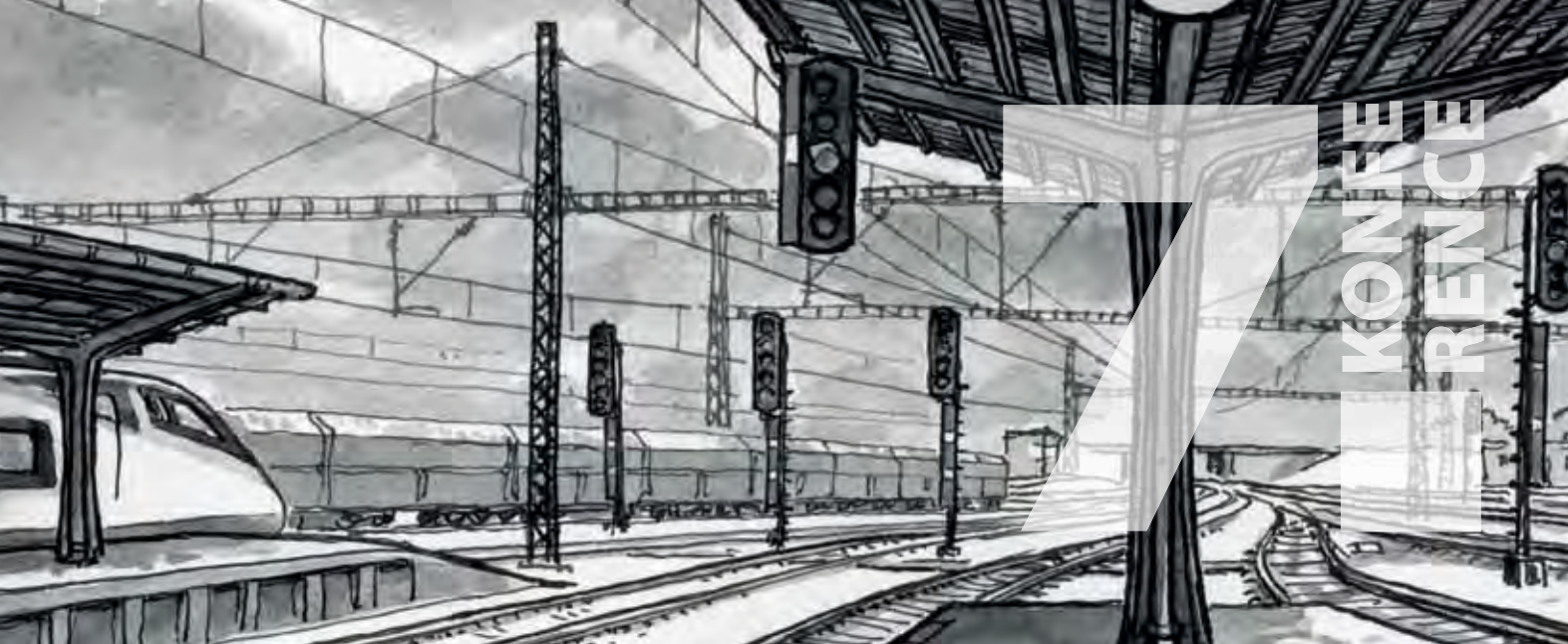
BEZPEČNĚ K CÍLI

3 | 2015

Jiří Martínek:

Česko je v zabezpečení
železnice na pomyslné špici





7. KONFERENCE

Zabezpečovací a telekomunikační systémy na železnici

„Aktuální výzvy moderního řízení železniční dopravy a zajištění její bezpečnosti“

10.–12. listopadu 2015

Kulturní a konferenční centrum ArtIGY

Pražská 1247/24, České Budějovice



Správa železniční dopravní cesty



P R A H A

OBSAH

- 4 Aktuálně z ČR
- 5 Aktuálně ze světa

VZPOMÍNKA

- 6 Kouzlo železnice očima Jiřího Boudy

KOMUNIKUJEME

- 8 Uvázlo v sítích

FOCUS

- 10 Objektívem fotografa Martina Švancara

INFOGRAFIKA

- 12 Evropské trakční napájecí systémy

ROZHOVOR

- 14 Jiří Martínek: Česko je v zabezpečení železnice na pomyslné špičce

AKTIVITY

- 22 Společnost AŽD Praha získala svou první zakázku v Bosně a Hercegovině
- 28 Metro změní Varšavu

NOVINKA

- 30 Staniční zabezpečovací zařízení ESA 44 umí nově ovládat i traťová přejezdová zabezpečovací zařízení

BEZPEČNOST

- 34 Studénka: Problémem jsou řidiči, nikoliv železniční přejezdy
- 38 ILCAD 2015 – střet osobního vlaku s nákladním automobilem
- 42 ETCS: rozhodující faktor ve vyšetřování nehody v Santiagu de Compostela

VÝZKUM A VÝVOJ

- 44 AŽD Praha a SHIFT²RAIL

UDÁLOST

- 48 Business snídaně v Hradci Králové
- 50 Esprit, industrial a duše v novém kalendáři AŽD Praha

VELETRH

- 52 CZECH RAILDAYS 2015
- 56 Silniční produkty představeny na nejvýznamnějších světových veletrzích

BUDOUCNOST

- 58 Pražské metro D bude jezdit bez řidiče

POZVÁNKA

- 60 Německé technické muzeum v Berlíně

SERIÁL

- 64 Z historie vlakového zabezpečovače – část 6.



18 • ŽELEZNIČNÍ STANICE MARTINICE – OHROŽENÝ TECHNICKÝ UNIKÁT



24 • REALIZACE ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ AŽD PRAHA VE STANICI BĚLEHRAD-CENTRUM



32 • KDO SELHAL? AUTOMATICKÉ VEDENÍ VLAKU ANEBY LIDSKÝ ČINITEL?



46 • MINISTERSTVO DOPRAVY VYBRALO VARIANTU ŽELEZNIČNÍHO SPOJENÍ RUŽYNĚ S CENTREM PRAHY A Kladnem

REPORTÉR AŽD PRAHA 3/2015: Vychází 4× ročně. Toto číslo vyšlo v září 2015. 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, Petr Dobiášovský, Ing. Lubomír Macháček, Ing. Vlastimil Polach, Ph.D., Bc. Lucie Slípková, Blanka Prešinská, Ing. Petr Zatecký E-mail: dlabaja.jiri@azd.cz, jaglova.lubica@azd.cz, sovak.miloslav@azd.cz, reporter@azd.cz

GRAFICKÁ ÚPRAVA a TISK: Typos, tiskárské 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



„Vlaky jsou levnější než autobusy,” tvrdí Jaromír Dušek

Pardubické hejtmánství, které je kritizováno za znovukříšení drahých lokálních tratí, se rozhodlo nechat porovnat náklady veřejné silniční a železniční dopravy na svém území. Studii na toto téma vypracuje Univerzita Pardubice, která zvítězila ve veřejné zakázce. Analýza vyjde na jeden milion korun. Výsledek by měl být znám do konce tohoto roku.

Krajský radní pro dopravu Jaromír Dušek, bývalý boss železničářských odborů, tím chce dokázat, že autobusy jsou oproti poloprázdným motorákům nevýhodné. Dušek proto obnovuje lokálky, které byly v minulých letech zrušeny. Rovněž se odklání od páteřního systému spěšných vlaků na regionálních tratích. Co na tom, že budou jezdit pomaleji. Podstatnější pro Duška je, že zastavují všude.

„Není pravdou, že autobusová přeprava je třikrát levnější než železniční. Kde máte započítané opravy silnic a další negativní důsledky autobusů?” tvrdí například Dušek. Proto chce veřejnosti předložit přesnou analýzu, kolik skutečně autobusová doprava stojí.

„U vlaků je to dáno tím, že veškeré externí náklady jsou zahrnuty v nákladech Českých drah. U autobusů i kamionů to tak dodnes není. Silniční dopravce například nehradí šetření nehod, dopravní značení, vybudování a údržbu zastávek, náklady spojené s udržováním dopravní infrastruktury,” dodal.

Zdroj: www.denik.cz



Doprava má peníze na přípravu VRT

Do dopravní infrastruktury půjdou v příštím roce dvě miliardy navíc. Vedle nových dálničních staveb a modernizace železničních koridorů tak zbude i na přípravu rychlých spojení, jak se v Česku oficiálně označují vysokorychlostní železniční trati. Žádná taková v Česku zatím není, o místo na slunci ale začne bojovat hned několik možných tras v Čechách a na Moravě.

Základní síť vysokorychlostních tratí má již dlouho ustálenou podobu. Zdálo by se, že zbývají už jenom maličkosti: naprojektovat, vykoupit pozemky, postavit a jezdit. Ještě předtím je ale potřeba dát dohromady peníze a především rozhodnout, v jakém pořadí se vysokorychlostní tratě budou stavět. Je sice prakticky jisté, že prvním zárodkem bude přestavba trati z Brna do Přerova, která bude splňovat parametry k provozu 200kilometrovou rychlostí, půjde ale přes všechno spíše o modernizaci již existující trati.

Jsou tady ale i tři stavby, které mají vzniknout zcela nově jako rychlejší alternativy ke konvenčním tratím. Vést mají z Prahy do Brna a Vídně, do Litoměřic a Berlína a do Plzně a Mnichova či Norimberku. Jak upozornil člen sněmovního hospodářského výboru Martin Kolovratník (ANO), jako by se začaly formovat fankluby: „Premiér letos na jaře řekl, že by mohla být první vysokorychlostní trať směrem na Berlín, ministr dopravy Tóka při jiném vystoupení hovořil spíše o Mnichovu a samotní železničáři zase hovoří jako o prioritě Praha–Brno–Vídeň.” Chtěl by proto především vidět koncepci, jak by se měla vysokorychlostní síť rozrůstat.

Podle mluvčího Správy železniční dopravní cesty Jakuba Ptačinského má odpovědi na základní otázky ohledně rychlých spojení dát studie, která vznikne příští rok a bude stát 30 milionů korun. „Ta by nám měla říci, zda je Česká republika potřebuje, v jakém rozsahu a v jakém harmonogramu,” shrnul. O budoucnosti vysokorychlostní železnice by měli na podzim jednat také poslanci. Zdá se přitom, že by SŽDC neměla narazit na překážky. Podobně jako Martin Kolovratník z vládního hnutí ANO se totiž vyjádřil i dopravní expert opoziční TOP 09 František Laudát: „Přivítám, kdyby někdo konečně zadal pořádnou ekonomickou studii.”

Zdroj: www.ceskatelevize.cz



Zemřel sir Nicholas Winton, zachránce 669 dětí

Jen jsem viděl, k čemu se schyluje, a u dělal jsem, co jsem mohl, abych pomohl, říkával sir Nicholas Winton. Muž, který před válkou z Prahy vypravil několik vlaků a zachránil tak 669 československých dětí před jistou smrtí v nacistických koncentračních táborech, zemřel na začátku července ve věku 106 let.

Podle médií zemřel Winton klidně, v přítomnosti dcery Barbary a dvou vnoučat. Stošesté narozeniny oslavil Winton, který žil v Maidenheadu u Londýna, letos v květnu. V Česku byl naposledy loni na podzim, kdy mu prezident Miloš Zeman předal Řád bílého lva. „Byl to člověk, kterého jsem obdivoval pro jeho osobní statečnost,” reagoval český prezident na Wintonovo úmrtí.

Nicholas Winton, označovaný jako „britský Schindler”, s odkazem na zachránce polských Židů Oscara Schindlera, byl za své činy několikrát vyznamenán. Jediné vyznamenání, kterého se mu nikdy nedostalo, byla Nobelova cena, přestože na ni byl navržen.

Wintonovi byla příznačná hlavně skromnost. Po válce se londýnský rodák živil jako makléř. Ani nejblíží příbuzní neměli tušení o válečné kapitole jeho života.

Zdroj: www.denik.cz

Foto: wikimedia.org



Británie prodává podíl v Eurostar

Britská vláda oznámila, že prodává svůj čtyřicetiprocentní podíl ve společnosti Eurostar, která provozuje spojení rychlovlaků mezi Británií a kontinentální Evropou. Podíl koupí za 757 milionů liber (28,6 miliardy korun) britsko-kanadské konsorcium Patina Rail.

Britský ministr financí George Osborne uvedl, že dohodnutá cena „dalece překonala očekávání“. Prodej podílu je podle agentury Reuters součástí vládního plánu získat privatizační státních aktiv 20 miliard liber.

„Je to velmi dobrý obchod. Umožní nám snížit státní dluh a investovat do naší infrastruktury,“ prohlásil Osborne. Prodej je podle něj „úžasně výhodný“ pro britské daňové poplatníky. „Je to část našeho dlouhodobého plánu k zajištění budoucnosti Británie,“ dodal. Plán prodat podíl v Eurostar britská vláda poprvé oficiálně oznámila na podzim 2013.

Většina zůstane Francouzům

Konsorcium Patina Rail tvoří britská investiční firma Hermes a kanadský penzijní fond Caisse de dépôt et placement du Québec (CDPQ). Většinovým majitelem Eurostaru zůstane francouzský železniční přepravce SNCF s podílem 55 procent. Zbývajících pětiprocentní podíl bude nadále vlastnit belgická železniční firma SNCB.

Společnost Eurostar zahájila provoz v roce 1994. Od té doby již podle serveru BBC tunelem pod Lamanšským průlivem přepravila více než 150 milionů cestujících.

Zdroj: www.novinky.cz

Foto: wikimedia.org



České dráhy dostanou od EU miliardu na nákup rychlíků

České dráhy mohou definitivně počítat s tím, že jim stát z evropských peněz určených původně na nové silnice a železnice proplatí téměř miliardu korun na nové rychlíkové soupravy. Ministerstvo dopravy totiž získalo souhlas Evropské komise, aby část peněz v Operačním programu Doprava využilo na nové vagony. Celkem mohou České dráhy získat až 952 milionů korun.

„Schválením revize Operačního programu Doprava Evropskou komisí byla otevřena možnost financovat nákup vozidel pro nadregionální železniční dopravu,“ řekl mluvčí Ministerstva dopravy Tomáš Neřold. Nově tak ministerstvo začalo podporovat i pořízení kolejových vozidel.

Ministerstvo už vypsalo rovnou i výzvu na předkládání projektů, kterou současně automaticky omezilo jen na rychlíkovou linku R13 pro rychlíky Brno–Břeclav–Olomouc. Příjemcem tak mohou být jen České dráhy, protože podmínkou je, že vlaky jezdí v závazku veřejné služby. České dráhy nasadí na trať nové vlaky InterPanter od Škody Transportation, které vysoutěžily loni. Dotace pokryje část celé zakázky na celkem 14 jednotek, zbytek dodá firma příští rok. Zbylé soupravy se uplatní nejspíše na lince R19 Praha–Česká Třebová–Brno.

Ministerstvo dopravy počítá v novém operačním programu, že možnost získání dotací na vlaky otevře i soukromým dopravcům. Pro České dráhy je dotace vítaným příjmem. Celá skupina dluží přes 30 miliard korun a kvůli velkým útratám za nové vlaky či modernizace musí současné nákupy omezovat.

Zdroj: www.idnes.cz



Německé dráhy chtějí čelit autobusovým dopravcům

Více a rychleji. Tak by se daly shrnout velkorysé plány, které chtějí v příštích letech naplnit Deutsche Bahn. Evropský obr na kolejích hodlá takzvanou zákaznickou ofenzivou čelit nástupu autobusových dopravců, kteří mu po nedávném uvolnění trhu ubírají nemalý podíl cestujících.

Firma chce do roku 2030 investovat do dálkové dopravy 12 miliard eur, a to především do nákupu vlaků. Nabízená kapacita se tím zvýší až o čtvrtinu. Společnost nakoupí například téměř 150 jednotek pro nejrychlejší vlaky ICE a ICx a 120 patrových vlaků pro rychlost až 200 kilometrů v hodině. Průměrné stáří flotily by mělo klesnout do roku 2030 o třetinu, tedy na 15 let. Výstavbou a úpravou tratí dojde rovněž ke zkrácení jízdních dob, což se projeví už příští rok.

A poznají to i Češi kousek za hranicemi. Díky novému rychlostnímu úseku se výrazně zkrátí doba jízdy z Drážďan do Frankfurtu, a to o 65 minut na čtyři hodiny a 15 minut. Například z Berlína do Mnichova by se mělo za tři roky jezdit pod čtyři hodiny, dnes cesta trvá více než šest hodin. Do sítě vlaků vyšší kvality mají být zahrnuta všechna města nad sto tisíc obyvatel, nejvytíženější spoje budou jezdit v taktu každou půlhodinu.

Zdroj: www.e15.cz



Kouzlo železnice

očima Jiřího Boudy



PŘIPRAVIL: JOSEF SCHRÖTTER | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ, ARCHIV AUTORA A WIKIPEDIA.ORG

Když jsem se dozvěděl tu smutnou zprávu, že v neděli 23. srpna zemřel můj přítel, akademický malíř Jiří Bouda, bylo mi hodně smutno. Ještě před čtrnácti dny jsem s ním hovořil telefonicky a domlouvali jsme se na křtu naší knihy Pozor, přijíždí vlak. Již dříve jsme spolu připravili několik kalendářů AŽD Praha a v letošním roce vyšla i tato naše společná publikace.

V únoru přijel ke mně na návštěvu do Dřetovic. Ukázal jsem mu naše pamětihodnosti, ale i kulturní dům a obecní úřad. S potěšením si prohlédl také kroniku obce, kterou dělám již od roku 2008. On rád jezdil vlakem a poznával stanice a zastávky. Z řady takových cest si dělal náčrty nebo si je fotografoval, aby je pak výtvarně zpracoval. Byl to velice skromný člověk a železnice jeho očima, to je vskutku nepřekonatelné množství obrazů a obrázků.

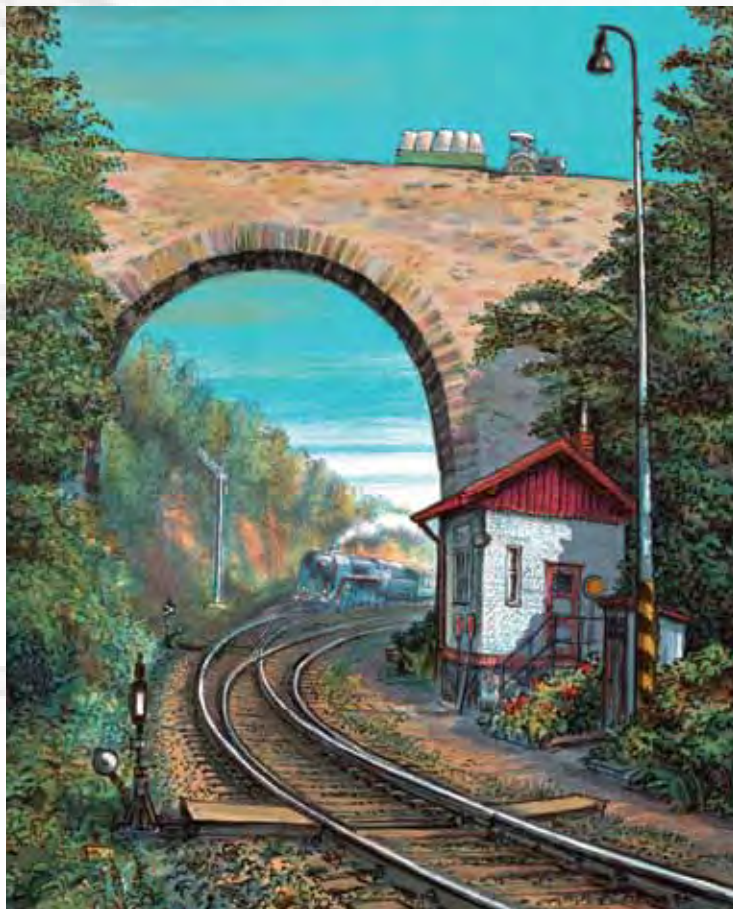
Letos na jaře vyslovil přání, že by měl rád ve své sbírce také hradlovou vložku. Tak jsem ji sehnal, vypulíroval a v červnu jsem mu tento dárek předal. On totiž na těchto elektromechanických přístrojích sloužil jako signalista.

Jiří Bouda dokázal namalovat obrazy ze života železnice takovým zvláštním, až kouzelným a přitom lehkým způsobem. Na některých obrázcích ze staveb jako bych cítil i vůni naolejované podlahy. Sám jsem totiž také prošel železničním provozem a tato pracoviště jsou mi velice dobře známá. Detaily, které dokázal zachytit na svých obrázcích ze života železnice, oko laika nepostřehne, ale kdo v provozu byl, velmi to oceňuje.

V roce 2009 bylo panu Boudovi 75 let, ale protože stále velmi rád jezdil na kole, rozhodl se, že takto vykoná cestu přes Německo a Holandsko do Paříže. Právě v Paříži se totiž narodila jeho maminka. Úspěšně projel Německo, Holandsko a Belgii, ale

ve Francii 6. června 2009 dostal na mokré trávě smyk a upadl i s kolem. Bohužel se nemohl hýbat, neboť si poranil levou kyčel. Do Paříže tak nakonec nedojel a skončil v nemocnici v Rambouillet, tedy jen asi 44 kilometrů před cílem své cesty. Vše dokonale popsal v knize Tulácký deník. Když jsem byl loni v září u něho na návštěvě, o tomto dobrodružném putování, během něhož spal dokonce i v různých rozvalinách starých domů, mi poutavě vyprávěl. Ukazoval mi také svůj deník z cesty i s namalovanými obrázky. Obdivoval jsem ho, že v takovém věku se ještě sám na takovou cestu vydal.

Každoročně jsme se také setkávali na slavnostním otevření Muzea Českých drah v Lužné



u Rakovníka. Jiří Bouda tam bude řadě z nás určitě chybět. V loňském roce u příležitosti jeho 80. narozenin uspořádala Praha 6 výstavu jeho prací v Písecké bráně pod názvem Z Dejvic až na konec světa. K jeho kulatým narozeninám uspořádalo také Muzeum hlavního města Prahy výstavu Praha Jiřího Boudy

po vodě, po souši a po kolejích. On sám k tomu jen dodal: „...no, hlavně jde o ty koleje.“

Jeho dílo je velkým dědictvím pro českou uměleckou tvorbu. Z akademických malířů současnosti již nikdo není zaměřen na železnici, jako byl Jiří Bouda. Budeme na něj vzpomínat prostřednictvím jeho obrazů.



JIŘÍ BOUDA (5. 5. 1934–23. 8. 2015)



Český grafik, malíř a ilustrátor, syn akademického malíře Cyrila Boudy. Vystudoval Státní grafickou školu a následně Vysokou školu uměleckoprůmyslovou. Jeho učitelem byl prof. Karel Svoboda. Ihned poté začal pracovat jako signalista na nádraží v Praze-Bubenci. Výtvarné práci se naplno věnoval od první poloviny 60. let. Se svou ženou Janou se Jiří Bouda též podílel na restaurování poničeného papírového Langweilova modelu Prahy v pražském městském muzeu. Jiří Bouda vytvořil i mnoho českých poštovních známek, především s tématem železnice. Jeho syn Martin Bouda jde ve slépěch svého otce, ale s jinou tematikou grafiky – krajina, architektura aj.

Uvázlo v sítích

f Neštěstí přitahuje. Dokladem toho je nejsledovanější fotogalerie za poslední období, kterou jsme zveřejnili 2. července 2015. A možná se budete divit, nejde o fatální nehodu ve Studénce. 12,5 tisíce lidí si totiž prohlédlo fotografie z požáru pracovního vlaku u zastávky Střeň. Při požáru bylo poškozeno i trakční vedení. Celkově byla škoda odhadnuta na 10 800 000 Kč (10 mil. drážní vozidlo, 800 tis. trakční vedení). Pravděpodobnou příčinou nehody byla technická závada na vlaku. Foto: Drážní inspekce ČR a HZS Olomouckého kraje



f Druhou nejoblíbenější fotogalerií, v době uzávěrky ji vidělo už 7 400 návštěvníků, byl set snímků z fotografování nového kalendáře AŽD Praha pro rok 2016. Zde byla magnetem slovenská zpěvačka Kristína, které to opravdu velmi slušelo. Více se o kalendáři AŽD Praha dočtete na str. 50.



f Evča Kulová na Facebooku zveřejnila narychlo pořízený snímek „příznivců“ železnice, kteří udělají cokoli, aby pořídili co nejlepší snímek. A tak neváhali vylézt na návěstidlo, což je samozřejmě v rozporu se všemi drážními předpisy... Tento snímek vyvolal velkou diskuzi s jasným vzkazem všem na návěstidle...

f Roman Libra: To je banda mimoňů

f Jarda Wagner: Tohle by slušný fotograf nikdy neudělal...

Tahle kindrmafie nemá žádný vychování, jen spoustu chaotických fotek o ničem...

f Filip Hrubý: Souhlasím s Jardou Wagnerem, tihle bezmozci nemají s fotografama vůbec nic společného!

f Filip Knap: Hrajou hru, kdo udělá lepší záběr a nezemře?

f Roman Libra: Hlavně nezávidím tomu strojvedoucímu. Ten musel bejt na prášky tohle vidět.

f Lupa Nepolisini: Lidi, buďme trochu tolerantní, je přece krásné moci všechno toto v jednadvacátém století zažívat J J ☺

f Petr Holub: Kdo si zkusil vylézt na návěstidlo, ví, že na tom není nic nebezpečného. Je to asi jako lézt na žebřík...

f Aleš Párař Kopecký: Jeden idiot vedle druhého na té fotce.

f Petr Fiedler: Tak tohle kdyby viděl autor bezpečnostních předpisů pro zabezpečovávky, trefil by ho šlak.

f Dalibor Melecký: Z toho by trefil šlak každého, kdo má v sobě zbytky rozumu!



f Ze zveřejněných článků návštěvníky sociálních sítí nejvíce zaujal materiál o autovlacích, které mají našlápnuto na rekord. Přečetlo si jej osm tisíc návštěvníků. Ročně autovlak, který jezdí na Slovensko, přepraví zhruba 15 000 řidičů, kteří si oblíbili tento klidný způsob přepravy.

EIS.cz Zprávy

Autovlaky Českých drah mají našlápnuto na rekord. Přepraví přes 15 tisíc řidičů?

Autovlaky v podniku Českých drah zajišťují službu. Iverci dokonce vybořili. Za letos dosáhnou rekordu přes 15 tisíc přepravených řidičů. Jazdí včas pouze na Slovensko. Statistiky křídla dráhy nemají od zveřejnění partnerů kromě slovenských ŽSŽK požívají po autovlaku do svých destinací.

Investujte svůj hlas!

Sucho působí zemědělcům státníkově...

Suchový půdní katalýza...

Suchový katalýza...

PRÁVĚ V PRODEJ!

FOR MEN

Proč nejeden obdoby pro autovlaky podle některých lepší práce. Tradiční jsou to velmi praktičtí a komu roku. Proto nepoužíte. Še ty mluvíš náhodou je.

Hoďte letos využít k přepravě své vozy autovlaky ČD?

Autovlaky

Facebook: www.facebook.com/azdp Praha

Twitter: www.twitter.com/azd_praha

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

Objektivem fotografa **Martina Švancara**



← Hrad Střekov je výraznou dominantou Ústí nad Labem. Pod hradem vede na břehu Labe trať 072, po které vezl 22. března 2015 „peršing“ 162.011-1 svůj R791 do Kolína

→ Brněnské reklamní „eso“ 362.121-6 se 19. dubna 2015 ukázalo v čele R871 „Punkva“. Na vjezdu do zastávky Praha-Kyje nadjíždí Kyjský rybník, který je na jednom z přítoků Vltavy, na Rokytce



← Bratislavské „gorily“ zajišťují podstatnou část vozby vlaků vyšší kvality (nejen) mezi Českou republikou a Slovenskem. Jako například EC276 Slovan, v jehož čele se 4. června 2015 ukázala lokomotiva 350.013-9

ŽELEZNICE U ČESKÝCH ŘEK

→ Negrelliho viadukt, spojnice pražského Bubenského a Masarykova nádraží, je nejstarším železničním mostem přes Vltavu v Praze. Dne 5. června 2015 se po něm projela „všudybylka“ 354.195



← Pražský železniční most spojující Vyšehrad a Smíchov neodmyslitelně patří k panoramatu Hradčan. Tento pohled navíc dokresluje vlak RegioJetu, který se zanedlouho vydá z Pražského hlavního nádraží na cestu do Ostravy

→ Trať 091 se téměř po celé své délce vine podél Vltavy. Kromě vlakových spojů EuroCity a dalších osobních vlaků po ní jezdí i mnoho nákladů. V čele jednoho z nich se letošního 1. června ukázala lokomotiva 386.011-1



KDO JE ...

Martin Švancar

Mladý železniční nadšenec, kterému železnice a zejména parní vlaky učarovaly již v útlém dětství. Ve svých patnácti letech se pak začal věnovat i jejich fotografování. Jeho fotografie můžete vidět na oficiální facebookové stránce železničního muzea ČD Lužná u Rakovníka www.facebook.com/muzeumluzna, kterou administruje. Mimo jiné také vyrábí kartonové repliky litých cedulí nejen z drážních vozidel.

Evropské trakční napájecí systémy

V počátcích elektrické trakce rozvíjela každá železniční společnost svůj vlastní napájecí systém, a to takový, který uznala za nejvýhodnější. K jedinému sjednocení došlo mezi německy mluvícími zeměmi – Německem, Rakouskem a Švýcarskem. Po II. světové válce dovolil rozvoj polovodičové techniky a elektrotechniky vůbec zvládnutí napájení napětím s průmyslovým kmitočtem 50 Hz, což vedlo v některých zemích (Francie, Československo) k zavedení druhého napájecího systému. V poslední době se zavedením vysokorychlostní dopravy stoupá energetická náročnost vozidel, stejnosměrné systémy se tak ocitají na hranicích svých možností, a proto další země (Holandsko, Itálie) i přes nutnost použití vícesystémových vozidel zavádějí střídavé napájecí soustavy.

Zdroj: Wikipedia

-  střídavá soustava 15 kV; 16,7 Hz
-  střídavá soustava 25 kV; 50 Hz
-  stejnosměrná soustava 3 kV
-  stejnosměrná soustava 1,5 kV
-  stejnosměrná soustava do 1 000 V
-  bez elektrifikace





A portrait of Jiří Martínek, a middle-aged man with short brown hair and blue eyes, wearing a dark suit, a red shirt, and a patterned tie. He is sitting in a red office chair, looking directly at the camera with a slight smile. He is holding a blue pen in his right hand. The background is a blurred office setting with a window and a desk.

Jiří Martínek:

Česko je v zabezpečení železnice na pomyslné špici

PŘIPRAVIL: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Běžná veřejnost ho prakticky neznala. Zato odborníci na železnici velmi důvěrně. Vše se ale změnilo 22. července tohoto roku. Mohla za to fatální mimořádná událost ve Studénce, kdy nákladní automobil vjel na přejezd v době výstrahy a následně se s ním srazilo Pendolino plné lidí, z nichž tři zemřeli, a řada dalších byla zraněna. Média lačnicí po informacích chtěla do vysílání a článků odborníka, který by veřejnosti vysvětlil, jak se to mohlo stát a zda jsou přejezdy u nás opravdu dobře zabezpečené. Soudní znalec v oboru Jiří Martínek nakonec tlaku médií podlehl a vystoupil, čímž se stal mediálně známou tváří. Vystoupil proto, že pravda se mnohdy ohýbala a místo jasného viníka, řidiče nákladního automobilu, média hledala problém v přejezdovém zabezpečovacím zařízení, které ale pracovalo na sto procent.

› V tuto chvíli jste v České republice populárním soudním znalcem, kterého citovala snad všechna média. Hovořím o tragické mimořádné události ve Studénce. Jak se vlastně stane člověk soudním znalcem? Co ho k tomu vede?

To je jednoduché. Cítíte bezmocnost a bezpráví. Každý se vyjadřuje ke všemu, a to prosím bez hlubokého poznání. Já jsem ani soudním znalcem být nechtěl. Ale stalo se. Před časem došlo k tragické nehodě na přejezdu s autobusem MHD. A najednou se vynoří „odborníci“, co to vyšetřují. Pak vidíte tu vlastní právní nemohoucnost vysvětlit, jak to bylo. Stačí soudní znalec na systémy ochraňující objekty a Policie ČR si neví rady. Protestoval jsem tak urputně, až mi nejmenovaný soudce řekl: „...proč vy nejste soudním znalcem, když tohle víte? Přeci slovo znalce v oboru musí mít váhu.“ A tak se stalo, prošel jsem si předepsaným procesem a v roce 2004 mě předseda krajského soudu ustanovil do funkce soudního znalce. To je v podstatě čestná funkce za to, že budete nápomocni právu odhalovat příčiny mimořádných událostí.

› Za tu dobu, co se pohybuji v oblasti železnice, vím, že problematika zabezpečovacích zařízení na železnici je nesmírně složitá. To se prostě nedá jen naučit z knížek a popravdě, v takto spleťtých džungli technologií, norem a předpisů si myslím, že se málokdo dokáže suverénně pohybovat, aby s klidným svědomím rozhodl, kdo anebo co stálo za fatální mimořádnou událostí.

Víte, to je tak, že žádná mimořádná událost není nahodilá a není způsobena jediným faktorem. To je prostě fakt. Když sleduji média a slyším o mimořádné události na železnici, zpravidla mi postačí informace o tom, KDE se to stalo a KDY. To jsou základní kameny toho, abych si učinil představu. Jde o to, že otázkou KDE si dovodím, zda tam je podpora zabezpečovacího zařízení, otázkou KDY si udělám obrázek o tom, zda tam není výluha či jiné zásahy do bezpečnostního systému. No a poslední a rozhodný kámen, to je diagnostika systémů zabezpečovacího zařízení. Ostatní je tak trochu mediální masáž lidí, co by rádi o věci něco řekli, ale bez hlubšího poznání. Pak se přidají politici či zájmové skupiny a už se hledá a bádá někde jinde. NE, takto NE. Vyhodnocení každé mimořádné události bez ohledu na následky je nutné přenechat odborníkům, Drážní inspekci a případně nezávislým soudům. To je jediná správná cesta, pokud chceme být v právním světě. A výsledky šetření respektovat a co nejdříve uvést do života. V opačném případě se v bezpečnosti na železnici nepohneme k její vyšší úrovni.

› Obecně, jak si stojí zabezpečovací zařízení v České republice? Myslím tím porovnání se světem.

Myslím, že mohu hrdě konstatovat, že ČR je na pomyslné špici. Proč? Jsme pokračovateli našich předchůdců, kterých si velice vážím. To jsou lidé jako prof. Chudáček, prof. Jelínek, ale to bych mohl jmenovat ještě celou další plejádu skvělých lidí, co položili základy naší profese. Jsme jediná postkomunistická země, co si udržela národního dodavatele zabezpečovacích zařízení. Víím, je to nepopulární, ale já se pohybuji i mimo hranice ČR a tam to nedokázali. Tam se projevuje závislost na nadnárodním výrobci zabezpečovacích zařízení, která se projevuje k lokálnímu/národnímu přístupu k řešení bezpečnostních problémů a rozvoje v souladu s evropskou a národní legislativou. To znamená, že takový dodavatel prosazuje svoje pohledy na danou problematiku bez ohledu na tradice a národní technické normy. To vede k nepochopení požadavků železnice s tím, co se dodavatel pokouší dodat.

Ale zpět k otázce. Ano, i v ČR najdeme zastaralá zařízení z doby minulého a předminulého století. To je asi daň za to, že nelze dělat vše najednou a ihned. I taková ekonomicky rozvinutá země, jako je Německo, nemá na všech tratích to nejmodernější. Na vedlejších tratích lze vysledovat zařízení c. a k. Rakouska-Uherska. A to prosím mluvím o zemi, která má daleko vyšší HDP na obyvatele než ČR, o zemi, která provozuje vysokorychlostní trať a připravuje jejich rozvoj směrem k nám už od konce 90. let.

Je tu v ČR celá řada tratí vysloveně toužící po modernizaci, po dálkovém řízení, po bezpečnějším provozu. Je tu však jedno „ale“. Tím ale jsou možnosti investora, kterým je Správa železniční dopravní cesty (SŽDC), a výsledky tzv. multikriteriálního hodnocení takových

projektů. To proto, že je nutné takové hodnocení provádět předem, než začnete cokoli na železniční infrastrukturu činit.

Samotný sebegeniálnější nápad na modernizaci tratí pomocí zabezpečovacího zařízení nevede k cíli. K tomuto nápadu se musí přidat celá řada lidí, ať již z řad provozovatele železniční infrastruktury, tak volených zástupců, dostatek finančních prostředků a čas. Pak se to povede. Mám takový případ. V roce 1995 jsem byl požádán o popis modernizace trati Stará Paka–Jaroměř s cílem uspořádat dopravní zaměstnance v době dopravního sedla. V podstatě dálkově ovládané zabezpečovací zařízení na uvedeném úseku trati. A tato myšlenka se nakonec podařila, sice za 20 let, ale podařila a za krátkou chvíli bude tato trať ovládána dálkově nejen v úseku Jaroměř–Stará Paka, ale až do Semil a Železného Brodu a dál do Tanvaldu. Dnes je již modernizovaná a dlouhá léta opomíjená stanice Stará Paka. A je vybavena tím nejlepším, co dnes lze na trhu pořídit včetně Výstrahy Nepovoleného Projetí Návěstidla (VNPN) s vazbou na Generální stop.

Pokud bych mohl hodnotit tzv. koridorové tratě, tak bych snad jen vytkl, že nejsou všechny železniční stanice vybaveny elektronickými stavědly. Jen tak namátkou Pardubice anebo Česká Třebová. Nejsou zmodernizovány všechny důležité železniční uzly, například Hradec Králové, Liberec, Zlín anebo Jihlava. Mohl bych vyjmenovávat celou řadu stanic či traťových úseků. Důležité ale je, že správce železniční infrastruktury, tedy SŽDC, již plánuje zde naznačené investiční akce. A to je dobře. Přece všichni chceme rychlou a hlavně bezpečnou železnici.





› **Mluvíte v superlativech, ale je něco, kde českou železnici někde takzvaně tlačí pata?**

Takových Achillových pat lze nalézt celou řadu. Jenže to nejmodernější, to nejbezpečnější, není možné ihned uplatnit na celé dráze. To nemohou ani naši sousedé, tedy Němci. Je to o kompromisu možného. Jsem zabezpečovač, ale uvědomuji si, že musíme mít kvalitní železniční infrastrukturu, jako jsou koleje, železniční spodek, umělé stavby, ale k tomu je třeba budovat zabezpečovací zařízení, dálkové ovládání, budovat automatizaci řízení železniční dopravy. A vše z pohledu toho, že jsme na počátku třetího tisíciletí. Taková zařízení, která nabídnou dopravnímu zaměstnanci možnosti řešení konfliktů nejen z pohledu bezpečnosti, ale také z hlediska plnění grafikonu.

› **Možná mě teď za to někteří lidé na železnici ukamenují, ale není ta železnice až přezabezpečená? Narážím třeba na tlačítko bdělosti, kdy ho strojvedoucí musí pravidelně mačkat, aby bylo jasno, že se maximálně věnuje jízdě vlakem. Jenže ono se to mačkání strojvůdcům tak vrylo do podvědomí, že rukou automaticky klepou do stolu, i když nejsou ve službě.**

Přezabezpečená? To slovo neznám. Vážně! Jak může být něco přezabezpečené? Ne, ne. Systémy musí do budoucna obsáhnout daleko větší množství dopravních situací, vý-

luk a všeho, co se děje na železniční dopravní cestě. Uvádíte příklad s tlačítkem strojvedoucího. Jenže to je přesně ten případ, kdy tzv. žilváka mačká strojvůdce tam, kde není podpora traťové části vlakového zabezpečovače. Původně a primárně toto tlačítko má za úkol ověřit bdělost strojvedoucího na trati vybavené vlakovým zabezpečovačem, tedy kde nemusí otrocky mačkat tlačítko bdělosti. Tam tlačítko obsluhuje jen v případě snížení rychlosti, změny volnoznaku na návěstidle o stupeň níž (z volno na výstrahu) nebo tam, kde se vlak přibližuje k návěsti stůj. A vidíte, tam, kde není traťová část zabezpečovače, nemá palubní část vlakového zabezpečovače žádné informace o tom, co děje na trati, a proto předpisy nutí strojvedoucího neustále mačkat tlačítko. Jenže tohle není bezpečné a už vůbec ne systémové. Snad se dožiju situace, kdy na všech tratích bude buď vlakový zabezpečovač, případně ETCS. Obecně je však nutné z hlediska bezpečnosti budovat co možná nejvíce systémů pro bezpečnost a plynulost železniční dopravy. V opačném případě bychom ustrnuli, což by jistě vedlo k nebezpečným situacím. A to si myslím nechce nikdo.

› **A teď si dáme sadu otázek k nedávné tragédii ve Studénce, která v médiích vyvolala řadu polemik o tom, zda by přejezdy nemohly být ještě bezpečnější. Jak je tedy na tom Česká republika s úrovní zabezpe-**

čení železničních přejezdů? Využíváme dostatečně moderní technologie?

Česká republika se rozhodně nemusí stydět za úroveň železničních přejezdů. Železniční přejezdy v ČR byly vždy vzhledem ke své době to nejmodernější, co se dalo na našem trhu pořídit. V současné době je u nás celá řada typů železničních přejezdů. Ty nejmodernější jsou zejména na koridorových tratích a tratích celostátního významu. To jsou zpravidla přejezdy elektronické s nejvyšší možnou úrovní integrity bezpečnosti (SIL). Správce železniční infrastruktury nyní masivně investuje do oprav a obnov železničních přejezdů v celé České republice. To, že naše přejezdy jsou na světové úrovni, potvrzuje fakt, že tyto samé přejezdy naleznete v Řecku, Turecku a na Balkáně, v postkomunistických zemích, ale také na severoamerickém železničním trhu.

› **Byl přejezd ve Studénce, vzhledem k tomu, že se nachází na důležitém vlakovém koridoru s vysokými rychlostmi, adekvátně zabezpečen? Dochází s modernizací železničních koridorů i k odpovídající modernizaci přejezdů?**

Železniční přejezd ve Studénce jako všechny železniční přejezdy v ČR odpovídá jak evropským standardům, tak také české národní technické normě ČSN 34 2650. Je to železniční přejezd vícekolejný (čtyři koleje) s přehrazením celé šíře vozovky čtyřmi polovičními závozy. A zároveň zde platí rychlostní omezení na železniční trati do 160 km/h. Více se z hlediska normy nedá realizovat.

› **A neměl být na takovémto koridoru namísto úrovněového křížení spíše nadjezd? To je totiž nejčastější argumentace po tragédii ve Studénce.**

Hodnotit, zda by zde měl být nadjezd, tak krátce po takové tragédii není vhodné. Jistá je jedna známá věc. Nejbezpečnější přejezd rovná se žádný železniční přejezd. V rámci rekonstrukce železniční trati, kterou řada lidí nazývá budování koridorů, nebyla vůle a možnosti na budování mimoúrovňového křížení. Je třeba si uvědomit, že všude není možné mimoúrovňové křížení vůbec vybudovat například s ohledem na umístění apod. Pravdou však zůstává, že železniční přejezd, který je v blízkosti železniční stanice na trati s vysokou hustotou železničního provozu a silnou silniční dopravou, má velmi vysoký až astronomický dopravní moment. To je násobek počtu vlaků násobený počtem silničních vozidel za 24 hod. To vede k častější, téměř nepřetržitě interakci mezi železnicí a silnicí. Jestli číslo 10 milionů nebo 50 či 200 milionů je již bezpodmínečným důvodem na budování mimoúrovňového křížení, je na diskuzi mezi legislativci.

› **Jaké jiné, možná lepší možnosti zabezpečení železničních přejezdů než závory, výstražné kříže a světla se dnes nabízejí?**

Jak jsem již popisoval, v současné době toho železnice udělala hodně a ve všech ohledech plní zákony i normy. Železniční přejezd je velice sofistikované zařízení, které samo o sobě je spolehlivé, bezpečné a používá k tomu metody jinde v průmyslu zatím nepoužívané. Přejezdová zařízení jsou konstruována s nejvyšší možnou integritou bezpečnosti (SIL4). To mimo jiné také znamená, že přejezd má vlastní diagnostiku, chcete-li „Black box“, trvale dohlíží na to, zda červená světla jsou připravena se na pokyn rozsvítit, dokonce dopředu víme, že vlnová délka červených světél bude odpovídat normě a tak dále a tak dále. Je toho hodně, to mi věřte. Ale co je to platné proti řidiči, který podle těchto samých kritérií má SIL0. To znamená, že prošel výcvikem, prokázal znalost předpisů a občas je kontrolován. Z toho plyne, že je velká nerovnováha mezi integritou bezpečnosti na železnici a silnici.

Ministerstvo dopravy v minulosti zadalo studii o bezpečnosti na železničních přejezdech, kde se doporučuje, co by měla udělat železnice a co silnice. Jak to dopadlo? SŽDC intenzivně opravuje, modernizuje železniční přejezdy, ať už nasazením moderních systémů nebo montáží nových výstražníků, závor či reflexních křížů. Co se udělalo ze strany silnice? Na to nejsem schopen odpovědět. Pokud se rozvine debata, co ještě dělat na železnici, a někdo přispěchá na první pohled s nápadem „kontrolujme prostor přejezdu“, pak nazdvihuji obočí. Proč?

Tak předně si musíme uvědomit, že aby to bylo k něčemu, tak je třeba zajistit v takovém případě bezpečné zastavení čela vlaku na hraně přejezdu. To si však vyžádá prodloužení doby uzavření přejezdu, a to se nezmi-

ňuji o pomalu jedoucím vlaku. To povede k tomu, že za hustého železničního provozu se závory nezvednou zejména v době raních špiček možná až 20 a více minut. A to prosím za stavu, kdy jsme tímto opatřením odfiltrovali jen asi cca 2 až 5 % případů. Musíme si uvědomit, že pokud by nastalo obsazení přejezdu překážkou v době, kdy vlak již minul bod k bezpečnému zastavení, tak stejně dojde ke střetu. A poslední argument. Co zlomyslné jednání řidičů? Takové jednání by vedlo k zastavování vlaků, nehledě na ustanovení zákona o drahách, kde je přednost železnice stanovena. A to nikoli proto, že si to někdo prosadil, je to proto, že i zde platí fyzikální zákony.

› **Vím, že už se to v posledních týdnech omílalo snad stokrát v médiích, ale přesto... Jak se zachovat, pokud člověk zůstane s autem uvězněný mezi spadenými závorami?**

Rada je jednoduchá. Pokračovat dál. Ať již nadzvednutím závory anebo jejím zlomením průjezdem automobilem. Život je důležitější než pár škrábanců na vozidle či zlomená závora.

› **A proč, když je to tak jednoduché, zůstávají řidiči stát a nic nedělají? Nestačilo by umístit na vnitřní stranu závor tabulku s výrazným textem o proražení závor v nouzi?**

Tuto otázku nemohu zodpovědět, protože nejsem odborník na dopravní psychologii. Ale zdá se, že tzv. institut uzavřených závor je tak psychologicky silný, že řidiči do sklopené závory vědomě nevjede, i když mu hrozí smrtelné nebezpečí. A zdali postačuje cedulka? Nevím. Ale každé zlepšení může pozitivně ovlivnit stav. Prosím, povšimněte si, že vy jako žurnalista se snažíte nasměrovat moje myšlení směrem – co je možného udělat na železnici jinak, lépe atd. Ale je to jinak! Ptejte se

ING. JIŘÍ MARTÍNEK

Ing. Jiří Martínek (nar. 1962) je absolventem Vysoké školy dopravy a spojů v Žilině, kde byl promován titulem inženýr sdělovací a zabezpečovací techniky. V letech 1980–2008 pracoval ve společnosti České dráhy. V roce 2008 byl společně se všemi spolupracovníky převeden pod Správu železniční dopravní cesty (SŽDC). V předcházejících letech odborně postupoval od sdělovacího a zabezpečovacího obvodáře až k funkci přednosty sdělovací a zabezpečovací správy u Správy dopravní cesty Hradec Králové, tu vykonával 13 let. V roce 2004 byl jmenován soudním znalcem v oboru zabezpečovacích zařízení na železnici. Je absolventem postgraduálního studia na ČVUT Praha. V AŽD Praha zastával manažerské a řídicí funkce ředitele pro údržbu sdělovacího a zabezpečovacího zařízení a montážního ředitele. Pracovní poměr v AŽD Praha ukončil na pracovní pozici provozního ředitele. Do srpna roku 2012 vykonával funkci náměstka generálního ředitele pro modernizaci dráhy u SŽDC a ve Výzkumném Ústavu Železničním byl odborným poradcem generálního ředitele. V současnosti pracuje jako zástupce generálního ředitele AŽD Praha pro techniku.

vy jako novináři také na to, co je možné udělat na straně druhé, na straně silnice. Ostatně jsem zde již zmínil porovnání SIL4 se SIL0. Prosadíme například zákonnou možnost spolufinancovat železniční přejezdy i jejich provoz uživatelem/vlastníkem silnice. Což je obec, kraj, Ministerstvo dopravy. Pak bude přejezdů ubývat daleko rychleji. Napadá mě třeba taky barevné odlišení závor před přejezdem a za přejezdem ve směru jízdy automobilem. Ale zase pozor. Není možné v naší branži postupovat hurá systémem. Každá navrhovaná změna či doplnění musí projít analýzou provedenou odborníky a pak teprve lze zavádět nějakou implementaci.

› **Doputovali jsme k závěru našeho rozhovoru. Zkusím na vás takovou tu otázku hodně neschopného žurnalisty, z níž ale může vzejít zajímavý závěr. Záleží totiž hodně také na empatii zpovídaného. Tak tedy, jaký sen mají soudní znalci, na jehož konci by bylo minimum mimořádných událostí na železnici?**

Sen? Ano, ten mám! Abych neřešil žádné mimořádné události u soudu, abych neřešil vůbec žádné mimořádnosti, abych objížděl konference, setkání, vzdělávací akce a působil jako preventista, aby slovo soudního znalce v oboru zabezpečovacích zařízení mělo váhu i v přípravné fázi nových projektů. To je sen. Ale takto jste se mě ptal!



Železniční stanice

Martinice – ohrožený technický unikát

TEXT: JIŘÍ DLABAJA, KRKONOSE.KRNAP.CZ | FOTO: PETR ČÁP, ARCHIV KRKONOŠSKÉHO MUZEA JILEMNICE

Když komukoliv, kdo je třeba jen lehce políben železnicí, řeknete, že vyrážíte do železniční stanice Martinice v Krkonoších, nastanou jen dva možné scénáře. Buďto se k vám okamžitě přidá, anebo propadne totální depresi, protože v daný termín nemá čas. Železniční stanice Martinice má totiž největší počet mechanických návěstidel v České republice. Konkrétně jde o 15 návěstidel. Vjezdová jsou dvouramenná, na trati 042 od Jilemnice dokonce tříramenné, odjezdových návěstidel zde najdete šest a nesmíme opomenout ani čtyři mechanická návěstidla seřaďovací. A to vše je dirigováno elektromechanickým zabezpečovacím zařízením. Jednoduše jde o nádhernou podívanou, která je ale v ohrožení.

Historie stanice

Stanici vystavěla společnost Rakouská severozápadní dráha (ÖNWB, Österreichische Nordwestbahn) jako součást 129 km dlouhé trati Velký Osek–Trutnov-Poříčí. První dva úseky dráhy (Velký Osek–Ostřoměř a Kunčice n. L.–Trutnov-Poříčí) byly zprovozněny 21. prosince 1870. Zbývající úsek (Ostřoměř–Kunčice n. L.), na kterém leží i stanice Martinice v Krkonoších, byl uveden do provozu 1. června 1871. ÖNWB byla privátní železniční společností, jejíž síť se nacházela na území Česka a Rakouska. Během své existence v letech 1869–1909 vybudovala 1 398 km železničních tratí; jednalo se o jednu z největších dopravních společností v Rakousku-Uhersku.

Rozvoj textilního a sklářského průmyslu podél Jizery v západních Krkonoších si vyžádal výstavbu lokální trati Martinice v Krkonoších–Rokytnice nad Jizerou. Stavbu inicioval a financoval místní vizionář a mecenáš Jan Nepomuk František hrabě Harrach. Provoz zahájila 7. prosince 1899 akciová společnost Místní dráha Jilemnice–Rokytnice. V rámci výstavby místní dráhy bylo v Martinicích rozšířeno kolejiště a byla zvětšena přijímací budova.

Stanice původně nesla název Jilemnice (Starkenbach), po několika letech provozu místní dráhy byla přejmenována na Jilemnice–Martinice (Starkenbach-Martinitz) a 1. června 1921 na Martinice.

V důsledku územních změn v roce 1938 se posunuly hranice německé Třetí říše až do Martinic. Tím se stanice stala přechodovou nejprve pro II. republiku a po 15. březnu 1939 pro Protektorát Čechy a Morava. Byl zde zřízen celní úřad a pasová kontrola. Celní úřad tu setrval až do zrušení celního opatření mezi Protektorátem Čechy a Morava a ostatní říší. Pasová kontrola v Martinicích zůstala až do revoluce, tj. 3. května 1945, prováděna však byla pouze německými orgány. Stanice byla nejen přechodová, ale i výměnná, protože zde německé čtyři přebíraly vlaky pokračující z protektorátu do říše.

Těsně po druhé světové válce bylo ve stanici zřízeno elektromechanické staniční zabezpečovací zařízení, které nahradilo původní jednodušší systém s bubnovými klíčovými přístroji. Výstavba byla zahájena v červnu 1946 na kunčickém zhlaví. Tam bylo dílo předáno do provozu 10. prosince 1946. V dubnu 1947 byla zahájena výstavba stavědla č. 2. Stavba ale byla několikrát přerušena pro nedostatek pracovních sil. Nakonec bylo kompletní elektromechanické zabezpečení ve stanici uvedeno do provozu 9. června 1948 a slouží s potřebnou údržbou dodnes.

Zvoní Martinicím umíráček?

Martinice jsou v současné době jedním z mála ručně obsluhovaných nádraží v České repub-

lice, jejichž jedinečnost spočívá v množství dochovaných mechanických návěstidel a souborem historických budov a příslušenství. „*Ta dráha byla otevřena v roce 1872 a v podstatě se nám budova nádraží dochovala v podobě, jakou měla v době otevření. Následně v roce 1900 byly dostaveny další stavby v souvislosti s otevřením lokálky a také řada těchto staveb se nám dochovala dodneška,*“ popisuje jedinečnost Martinic Jan Luštinec, ředitel Krkonošského muzea v Jilemnici.

Ona jedinečnost Martinic je teď ale ohrožena. Správa železniční dopravní cesty (SŽDC) totiž naplánovala modernizaci trati Chlumec nad Cidlinou–Trutnov a martinickou stanici tak čeká jak rekonfigurace kolejiště, tak zapojení do automatizovaného dispečerského systému. To se ale nelíbí místním lidem, kteří založili Spolek železniční historie Martinice podnikající kroky k zachování unikátu i do budoucna. Jejich cílem je, aby byla železniční stanice zapísána v seznamu kulturních památek a vyhnula se tak rekonstrukci, která by znamenala konec mechanických návěstidel, elektromechanického zabezpečovacího zařízení a dalších skvostů.

Ručička pomyslných hodin se blíží ke dvanácté a Martinicťáci nyní očekávají, zda Ministerstvo kultury (MK ČR) rozhodne pro vyhlášení stanice památkou nebo zda nedojde ke změně přístupu SŽDC.





Martinice asi roku 1872



Martinice asi roku 1902

Válka argumentů

Dalo by se to nazvat válkou argumentů. Tedy to, co nastalo v průběhu řízení na MK ČR, kdy v prvním stanovisku SŽDC oznámila, že plánuje modernizaci železniční stanice Martinice a že nesouhlasí s vyhlášením památkové ochrany stanice. Zatímco Spolek železniční historie s podporou odborníků z ČVUT, fakulty dopravní, argumentoval a argumentuje nejrůznějšími možnostmi, jak by bylo možno stanici v Martinicích provozovat vedle nejnovějších zabezpečovacích technologií, SŽDC trpělivě vysvětlovala, že symbióza starých a nových technologií z bezpečnostního hlediska prostě není možná. Nemluvě o chybějících náhradních dílech pro jejich bezchybnou funkčnost.

Minulý čas byl v předcházejících větech použit záměrně. Nedávny a zásadně odmítavý postoj SŽDC totiž narušil mluvčí této státní organizace Jakub Ptačinský, který potvrdil časopisu REPORTÉR, že hledají kompromis, jak

zachovat unikátnost Martinic. „Stojí to vše ale na napojení stávající technologie s moderním zabezpečovacím zařízením a stojí to také na tom, že Martinice musí zapadnout do nějakého celkového systému řízení v rámci Správy železniční dopravní cesty. To znamená, že se snažíme udělat úrok stranou tak, abychom vyšli Martinicím vstříc,“ uvedl Jakub Ptačinský.

Skoro to vypadá nadějně. České vysoké učení technické například nabízí pomoc při vývoji i schvalování takzvané nestandardního zařízení a řešení pro Martinice. Co se týče náhradních dílů, Spolek železniční historie Martinice si zajistil odbornou firmu, která má údajně kompletní dokumentaci ke staničnímu zabezpečovacímu zařízení, které se nachází ve stanici Martinice v Krkonoších, a také deklaroval, že je schopen náhradní díly do budoucna zajistit a vyrobit.

„V průběhu řízení jsem očekával, že Ministerstvo kultury a jeho poradní orgány otevřou něja-

kou platformu, na které se bude o budoucnosti Martinic diskutovat. Bohužel jsme se ničeho podobného nedočkali, a tak jsme začali odborné argumenty PRO shánět sami. U památkářů to nebylo tak složité, pro ochranu se vyjádřili téměř jednotně a na návrhu s námi spolupracovali. Horší bylo získat kvalitní odbornou argumentaci na razantní stanoviska SŽDC. To nemohl být nikdo jiný než nezávislá akademická půda. Doufáme, že budou pro všechny zúčastněné dostatečně přesvědčivé,“ říká Petr Pěnička, zakladatel Spolku železniční historie Martinice.

Je tu ale pohled odborníků, kteří zabezpečují českou železnici. Těm se propojení mechanik s moderním zabezpečovacím zařízením nelíbí. „Mě nikdo nemůže podezřívat, že nemám rád nostalgii na železnici. Ročně naše společnost vynaloží velké peníze na podporu různých uskupení, která pořádají historické jízdy či provozují muzea. Říká se mi to těžce, ale zařízení v Martinicích, kde volnost kolejí zjišťuje pohledem lidský



činitel, je otázkou jeho možné chybovosti do budoucna. Je to jen několik dní, co se velmi podobně stala nehoda v Horažďovicích předměstí, kde se srazily dva rychlíky a lidský faktor zde byl s největší pravděpodobností na vině. Takže já jako odborník, za kterého se považuji, nemohu doporučit, aby toto původní zabezpečovací zařízení na této trati zůstalo," vysvětluje odborný pohled generální ředitel AŽD Praha Zdeněk Chrdle.

„V žádném případě nechceme být nějakou formou ekoteroristů. Jde nám hlavně o diskuzi, abychom mohli říct, že se ve věci Martinic zvážily všechny argumenty a prosadily se ty nevyvratitelné. Nikdo nechce dělat z Martinic nebezpečný ostrov. Pokud byla slova mluvčího SŽDC Jakuba Ptačinského myšlena vážně a s podporou vrcholového vedení SŽDC, spadne nám po dvou letech kámen ze srdce. Předpokládáme, že se se Spolkem aktivně zapojíme do zvelebování stanice, aby byla skvělou vizitkou nejen naší, ale také jejího majitele. Pokud zůstane ve stanici živá obsluha, bude to o to snazší,” doplňuje Petr Pěnička, zakladatel Spolku železniční historie Martinice.

Přežijí tedy Martinice s mechanickými návěstidly? Vyhraje nostalgie válku s moderními technologiemi? Řekněme si na rovinu, že na-

hlížet na tuto kauzu bojovou optikou je naprosto špatný způsob, který nikdy k ničemu dobrému nevedl. Je třeba zasednou ke stolu a hledat možné způsoby pro požadovanou symbiózu. Bude to ale velmi složité. Každý zabezpečovák vám totiž řekne, že ať se budete snažit sebevíce, půjde o kočkopsa, který v konečném důsledku bude znamenat mnohem více pozornosti od obsluhujícího personálu, a navíc s vědomím, že vše bude vykoupeno zvýšeným bezpečnostním rizikem. Člověk, jak už bylo uvedeno v článku, je totiž nejslabším článkem bezpečnosti na železnici. Současně ale máme šanci, že si uchováme něco, co nám závidí příznivci železnice prakticky z celého světa. A neváhají také vyrazit do Martinic, aby si onu nostalgickou nádheru vyfotili či natočili. A teď, babo, rad'... Správa železniční dopravní cesty bude mít opravdu velmi těžké dilema při rozhodování všech PRO a PROTI.

„Památka, to je vždycky kompromis. Já sám pracuji v zámku a my musíme chod našeho zařízení přizpůsobit památce. Já myslím, že technické řešení se vždy dá najít a určitě by byla škoda, kdybychom tak něco mimořádného ztratili,” uzavírá ředitel Krkonošského muzea v Jilemnici a současně člen Spolku železniční historie Martinice Jan Luštinec.





Společnost AŽD Praha

získala svou první zakázku
v Bosně a Hercegovině

TEXT: ING. RENÉ ŠIGUT | FOTO: ZAHRANIČNÍ MARKETING A OBCHOD

Se Željeznicemi Republiky Srpske (ŽRS) v Bosně a Hercegovině byla ve městě Doboj na konci července tohoto roku podepsána smlouva na realizaci projektu modernizace tratě Banja Luka–Doboj. Projekt v hodnotě 15,8 mil. eur představuje zabezpečení šesti stanic: Ostružnja, Čelinac, Vrbanja, Snjegotina, Jošavka a v neposlední řadě také zabezpečení stanice v hlavním městě Banja Luka.



V rámci projektu bude dodáno zařízení me-
zistaniční závislosti, tři přejezdy a ohřevy vý-
měn. Dále bude zmodernizována část trake
a energetika. Zároveň proběhne moderni-
zace telekomunikačního zařízení, v rámci ně-
hož bude poprvé v zemi položeno 108 km op-
tického kabelu.

Generální ředitel Željeznice Republiky Srpske
v Bosně a Hecegovině Dragan Savanović při
podpisu smlouvy vyjádřil uspokojení nad prů-
během soutěže, která byla vyhlášena již v září
2014. Současně ocenil práci komise, která vy-

brala partnera, jehož nabídka byla nejen nej-
levnější, ale zároveň splňovala vysoká krité-
ria na technické podmínky, včetně požadavků
na technické zázemí. Dragan Savanović také
zdůraznil velice krátký termín pro realizaci pro-
jektu, který musí být dokončen do 15 měsíců
od převzetí staveniště. V závěru pak zmínil, že
projekt bude kromě vlastních prostředků ŽRS
financován také z prostředků úvěru Evropské
banky pro obnovu a rozvoj (EBRD) a Evropské
investiční banky (EIB).

Pro AŽD Praha je realizace tohoto projektu

velkou výzvou představit své schopnosti pro-
střednictvím týmu nejlepších odborníků a zá-
roveň ukázat, že firma je plným právem čle-
nem organizací sdružujících největší evropské
výrobce zabezpečovací techniky.

Kromě Željeznice Republiky Srpské a české
firmy AŽD Praha smlouvu podepsali také před-
stavitelé Bosensko-hercegovinské železniční
státní korporace, jejíž generální ředitel Zlatko
Bevanda vyjádřil spokojenost s budoucí im-
plementací projektu a modernizací železniční
infrastruktury Bosny a Hercegoviny (BiH).



Podpis smlouvy se Željeznicemi Republiky Srpske

ŽELJEZNICE REPUBLIKE SRPSKE (ŽRS), DOBOJ

Željeznice Republiky Srpske (ŽRS) se sídlem
v hlavním městě Republiky Srpské v BiH byly
založeny v roce 1992. Od roku 1996 je sídlem
město Doboj, které bylo odjakživa městem
železničářů a kde se nachází druhý největší
železniční uzel na prostoru bývalé Jugoslávie.
ŽRS je společnost zabývající řízením
infrastruktury, stejně jako přepravou osob
a nákladů. Akciová společnost má základní
jmění ve výši 245 305 786 KM (konvertibilních
marek). Přepočet kurzu:

1€ = 1,95583 KM

ŽRS zajišťuje obsluhu na 425 km tratí, které
se nachází na teritoriu Republiky Srpske
v BiH. Z toho je 306 km tratí elektrifikovaných.
Na tratích se nachází celkem 278 přejezdů.

Realizace

zabezpečovacího zařízení AŽD Praha
ve stanici Bělehrad-Centrum



TEXT: OTAKAR KAMENÍK | FOTO: DIVIZE SERVISU AŽD PRAHA

V plném proudu jsou práce společnosti AŽD Praha, která v Srbsku instaluje zabezpečovací zařízení pro stanici Bělehrad-Centrum, Prokop – hlavní železniční stanici ve městě Bělehrad, v celkové hodnotě 4,2 mil. eur.



Testování software staničního zabezpečovacího zařízení ESA11 SB zákazníkem v Bratislavě na AŽD Slovakia



V tendru vyhlášeném Železnicemi Srbska zvítězilo konsorcium šesti společností v čele s největší srbskou stavební a technologickou společností Energoprojekt Holding. AŽD Praha je členem tohoto konsorcia.

V současné době probíhá montáž staničního zabezpečovacího zařízení včetně venkovních prvků, jako jsou elektromotorické přestavníky, elektrické ohřevy výměn, LED návěstidla a počítače náprav ve spolupráci divize Servisu AŽD Praha, servisu AŽD SASI Beograd a AŽD Dio Stranog Podgorica. Na průběh prací se můžete podívat ve fotoreportáži, kterou vám přinášíme.



Montáž skříní v prostorách Zásobovacího a odbytového závodu Olomouc. Příprava na přejímky vnitřní části zařízení



Podpis protokolu z přejímky vnitřní části staničního zabezpečovacího zařízení ESA 11 SB



Začátek rekonstrukce stavebního ústředí



Kontrola stavebního ústředí po rekonstrukci



Montáž napájecího zdroje UNZ



Zapojení počítačů náprav ACS2000



Rozmístění skříní ve stavědlové ústředně



Montáž kabelových žlabů ve dvojité podlaze



Pokládka vnitřních kabelů



Zapojování vnitřních kabelů



Vše je zapojeno podle příslušné dokumentace



Podstatná část venkovních prvků je v tunelech



Duch z tunelu



Finální práce na nástupištích a na 3. a 4. koleji



Batman na kolejích



Mezinárodní česko-srbsko-černohorský servisně-montážní tým



Hlavní návěstidlo připravené na montáž nových LED modulů LLA2-SB



Nová výhybka před montáží přestavňáku EP644

Metro

změní Varšavu



TEXT: **PAVLÍNA KOLÁŘOVÁ** | FOTO: **AUTORKA ČLÁNKU**

AŽD Praha je dodavatelem Systému pro automatické vedení vlaku metra ACBM4W varšavského metra, o kterém jsme již psali v časopisu REPORTÉR v roce 2013. Podívejme se tedy na to, jak celý projekt pokračuje.



Na přelomu let 2014 a 2015 vrcholily práce nejen pro pražské metro, ale také pro to varšavské. Pro AŽD Praha to znamenalo vzájemné překrývání projektů a zaměstnanců, kteří na nich pracovali. Původně bylo naplánováno, že výstavba II. linky varšavského metra skončí v listopadu 2013. Nicméně, v důsledku zaplavení pozemku na výstavbu jedné ze stanic metra a s tím souvisejícím uzavřením tunelu se práce na výstavbě metra opoždily o více než rok. Také dodávka vlaků Inspiro byla opožďována a nebylo možné testovat naše zaří-

zení přímo na vlaku, ale jen v laboratoři na simulátoru.

První seznámení s novým vlakem Inspiro a jeho technologií proběhlo v srpnu 2013, kdy byl přivezen z vídeňského závodu společnosti Siemens do depa Kabaty ve Varšavě, kde byly zahájeny první statické testy. Pro správnou funkci zařízení ACBM4W byla provedena kontrola instalací rozvaděčů, kontrola jištění a komunikace CAN linek, linky SOP3 a kontrola čidel otáček.

Zkouška chování zařízení ACBM4W a ověření

funkčních mechanismů navazujících na partnerské systémy CCU = vozový počítač (Siemens), černé skříňky = záznamové zařízení provozních stavů (ATM) a SOP3 = systém pro řízení jízdy vlaku (BT ZWUS) se uskutečnila na zkušební trati Kabaty ve Varšavě při dynamických testech, které proběhly ve čtyřech etapách od března do července roku 2014. Následně byly provedeny první úpravy softwaru – změnil se rozsah nastavení průměru kol, upřesnila se poloha snímačů (pozn. red.: jsou jiné než na pražských soupravách), úprava brzdových ta-



Zdroj: <http://budowametra.pl/ii-linia-metra/>

bulek a nahrála se mapa zkušební trati. Zkušební trať Kabaty má délku zhruba jeden kilometr, takže nebylo možné odzkoušet všechny funkce ACBM4W. To se podařilo až při dynamických testech na II. lince varšavského metra (pozn. red.: konaly se v osmi etapách od srpna 2014 do března 2015). Dolaďovala se hlavně přesnost místa zastavení u peronu, bezobslužný obrát do odstavné koleje a postupně byl upraven i software. Mapa trati byla dokončena dle dodávaných rychlostních stupňů společností BT ZWUS a postupně se sladila všechna spolupracující zařízení. Největším problémem se ukázal vozový počítač CCU, který neuměl zpracovat poměrný tah, a tudíž byly špatné odpovědi na signál z našeho ACBM4W (pozn. red.: Při ubrání jízdního tahu řídicí pákou vyšle zařízení ACBM4W okamžitě signál, ale CCU trvalo příliš dlouho, než zareagovalo a při rychlém přibrzdění nestihlo zareagovat vůbec). Tento problém se řešil nejdéle, než společnost Siemens přepracovala software. Schválení do provozu ke dni otevření nové linky metra ale ještě nebylo uzavřeno, a software tak nemohl být nainstalován do soupravy.

I přes tyto problémy bylo v neděli 8. března 2015 varšavské metro slavnostně otevřeno na své II. lince, kdy cestující měli možnost se poprvé svést po nové trase. Pro strojvedoucí

to bohužel znamenalo prozatímní nucenou jízdu bez automatického režimu, jen na ruční řízení jako na lince I.

Linka II. je dlouhá 6,1 km a má sedm barevně sladěných stanic, pět na levém a dvě na pravém břehu Visly. Cestující se dostanou nyní přes centrum z jednoho konce na druhý po nové lince za necelých 13 minut. Pro obyvatele Varšavy je to velká úleva, protože letos v únoru shořel most Łazienkowski z roku 1974, který spojoval oba břehy Visly, čímž se velmi ochromila doprava v centru a auta i autobusy nabíraly díky objížděním velká zpoždění, a to především v dopoledních a odpoledních hodinách.

Postupně probíhají dynamické testy na jednotlivých soupravách Inspiro s ohledem na to, aby byly vlaky schopny jezdit na II. lince. V červnu 2015 společnost Siemens instalovala nový software a následně noční testovací jízdy prokázaly správné chování soupravy i bezchybnou komunikaci s ostatními zařízeními. Nyní ještě bude docházet k posunům smyček na trati, což pro nás znamená další úpravu mapy trati a také další zkoušky. Poté již nic nebude bránit tomu, aby se začalo jezdit v automatickém režimu, což povede ke spojení strojvedoucích, ale především bude zvýšena bezpečnost přepravy cestujících.

Zastupitelé města Varšavy jsou metrem nadšeni a již nyní plánují rozšíření trasy metra o šest stanic do roku 2019 a dalších pět stanic s výhledem na dokončení v roce 2022.



Simulační přípravek slouží jako simulátor dynamického chování vlaku a simulátor stacionární části SOP-3. Přípravek obsahuje ovladače, které simulují:

- prvky na pultu strojvedoucího vlaku Inspiro, které převádí do CAN protokolu CCU,
- jízdní odezvu vlaku formou impulsních výstupů rychlostních senzorů (otáčkových čidel), na základě modelu chování vlaku,
- telegramy vysílané stacionární částí systému SOP-3 ve zvolené části trati na základě dat v mapě trati.

V simulátoru je vyhrazeno místo pro samotný modul ACBM4W a lze provádět statické a dynamické testy s nahranou mapou trati přímo na stole, aniž by k tomu člověk potřeboval soupravu a trať. To má výhodu i pro záruční servis, kde námi vyškolení servisní pracovníci společnosti BT ZWUS při jakémkoli problému ve Varšavě provedou stažení logů z ACBM4W a přepošlou je e-mailem. V AŽD Praha se provede vyhodnocení problému a případná úprava, ať už v mapě trati nebo v sw ACBM4W, může být odzkoušena přímo v simulátoru a odeslána v pořádku zpět servisním pracovníkům do Polska. Ti pak úpravu nahrají na soupravu a provedou zkušební noční jízdu.



Plán prodloužení II. linky varšavského metra.

Zdroj: <http://budowametra.pl/ii-linia-metra/>

Staniční

zabezpečovací
zařízení ESA 44
umí nově
ovládat
i traťová
přejezdová
zabezpečovací
zařízení



TEXT: **ING. LUBOMÍR MACHÁČEK** | FOTO: **AUTOR ČLÁNKU**

Na základě požadavku, který vznikl při stavbě ETCS Čadca–Žilina, bylo nutné pro zabezpečení traťového úseku Čadca–Zwardoň (Polsko) staničním zabezpečovacím zařízením typu ESA 44 rozšířit funkční vlastnosti stavědla o algoritmy ovládající traťová přejezdová zabezpečovací zařízení. Protože bylo rozhodnuto, že nasazené detekční prvky, počítače náprav a přejezdová zabezpečovací zařízení nebudou měněny, bylo nejprve nutné zmapovat požadavky na ovládání provozovaných přejezdových zabezpečovacích zařízení a až následně se mohlo začít s návrhy algoritmů pro ovládání traťových přejezdových zabezpečovacích zařízení.



Algoritmy staničního zabezpečovacího zařízení ESA 44 doposud umožňovaly pouze ovládání staničních přejezdových zabezpečovacích zařízení (*pozn. red.: přibližovací úseky uvnitř stanice*) a traťových přejezdových zabezpečovacích zařízení, jejichž přibližovací úseky zasahovaly do stanice. Tato traťová přejezdová zabezpečovací zařízení byla ovládána ESA 44 pouze ze směru od stanice. Opačný směr zajišťovaly algoritmy přejezdových zabezpečovacích zařízení na základě informací od kolejových úseků.

Nově navržené algoritmy ESA 44 umožňují ovládat jak zcela autonomní přejezdová zabezpečovací zařízení s přibližovacími úseky na trati, tak přejezdová zabezpečovací zařízení zasahující z jedné strany do stanice a z druhé strany do tratě. Samozřejmostí zůstává, že si algoritmy poradí i s přejezdovými zabezpečovacími zařízeními na víceokolejné trati. Nově implementované algoritmy ovládání traťových přejezdových zabezpečovacích zařízení rozšiřují množinu základních vlastností (*pozn. red.: zpoždění návštěvníka při stavění jízdní cesty*



z obsazené koleje a odložení začátku výstrahy na přejezdovém zabezpečovacím zařízení) o sledování podmínek pro anulaci na přejezdovém zabezpečovacím zařízení, a to včetně hlídání doby obsazení přibližovacího a vzdalovacího úseku. V případě, že ve vzdalovacím úseku přejezdového zabezpečovacího zařízení je v době anulace detekován pohyb drážního vozidla směrem k přejezdu (např. obsazením již uvolněného úseku), je zrušena anulace a zahájena výstraha.

V současné době byl mechanismus ovládání traťových přejezdových zabezpečovacích zařízení implementován do modifikace staničního zabezpečovacího zařízení typu ESA 44 pro Slovensko a od 6. srpna 2015 je ověřován na traťovém úseku Čadca–Zwardoň.



Kdo selhal?

Automatické vedení vlaku anebo lidský činitel?

TEXT: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: DRÁŽNÍ INSPEKCE ČR

Když se 14. července před půlnocí rozhoukaly sirény hasičů i sanitek, jejichž vozy rychle mířily na pražské Masarykovo nádraží, bylo hned jasné, že se zde odehrála velmi vážná mimořádná událost. Přesně ve 23 hodin a 13 minut projela příměstská souprava CityElefant návěst zakazující jízdu a následně i zarážedlo na konci koleje. Souprava nakonec vykolejila dvěma podvozky a skončila asi dvacet metrů v nádražní hale, kde se naštěstí nikdo nezdržoval. A tak záchranáři ohlásili jen dva lehce zraněné cestující a škodu 4,2 milionu korun.



Jak už to při podobných mimořádných událostech bývá, okamžitě se na místo sjeli novináři a začaly spekulace, které oscilovaly mezi technickou závadou a selháním lidského faktoru. Jak šel čas, některá média ani nečekala na stažení dat z jednotky a rovnou za viníka označila produkt AŽD Praha Automatické vedení vlaku

(AVV). A když ho rovnou neoznačila, titulky k tomu čtenáře značně naváděly. Třeba titulek Vlak na Masarykově nádraží měl zabrzdit automatický systém, ale neudělal to... by si jen málokdo přeložil jinak, než, že za nehodou stálo selhání Automatického vedení vlaku.

Bez ohledu na novinářské nepřesnosti

a spekulace se okamžitě rozjelo vyšetřování Drážní inspekce, Správy železniční dopravní cesty a další železničních orgánů v součinnosti s Policií České republiky. Byla prověřena funkčnost Magnetického informačního bodu (MIB-6), který dává Automatickému vedení vlaku informaci o tom, kde se nachází, a sys-



Velmi podobná mimořádná událost se stala na pražském Masarykově nádraží i v říjnu 2001 při testování Automatického vedení vlaku. Při dojezdu jednoho z „Krakenů“ strojvedoucí zařízení AVV rovněž vypnul

tém pak sám zahájí cílové brzdění, pokud je v činnosti. „Otestovali jsme zabezpečovací zařízení v Praze na Masarykově nádraží a zjistili, že komunikuje s vlakem úplně bez závad,“ potvrdil náměstek generálního inspektora Drážní inspekce Jan Kučera televizi Nova.

Po stažení dat z jednotky, chcete-li z „černých skříněk“, která projela zářezem, bylo na-prosto jasné, co se odehrálo. Data prokázala, že někde na úrovni Praha-Libeň bylo AVV strojvedoucím vypnuto, respektive bylo vypnuto cílové brzdění, které by jinak zajistilo, že by se

vlak automaticky zastavil s přesností na centimetry a k mimořádné události by nedošlo.

„Do Masarykova nádraží vjel vlak přibližně rychlostí 40 km/h a ke srážce se zářezem došlo přibližně v rychlosti 36 km/h, přičemž žádná brzda nebyla použita,“ uvedl generální inspektor Drážní inspekce ČR Roman Šigut.

Důležité je zdůraznit poslední část vyjádření, tedy, že nebyla použita žádná brzda. Kromě toho, že brzdy byly pro jistotu zaslány k expertíze, z dat „černá skřínka“ vyplývá, že se nikdo o brzdění ani nepokusil. Černá skřínka

CO ZAZNAMENALA „ČERNÁ SKŘÍŇKA“ V POSLEDNÍCH MINUTÁCH JÍZDY

- 23:09:16 Změna režimu na AUT (pozn. red.: strojvedoucí vypnul AVV)
- 23:10:29 Klav: Volba 50 km/h (pozn. red.: strojvedoucí navolil rychlost 50 km/h)
- 23:10:30 Klav: Volba 50 km/h
- 23:11:10 Klav: Konec PJ (pozn. red.: strojvedoucí stiskl tlačítko Konec pomalé jízdy)
- 23:12:39 Klav: Volba 40 km/h (pozn. red.: strojvedoucí navolil rychlost 40 km/h)
- 23:13:37 Chyba: Průjezd koncem (nebo chyba mapy)

Zdroj: DI ČR



totiž nezaznamenává, zda vlak skutečně brzdil, ale zda strojvedoucí použil ovladač některé z brzd. A data jasně říkají, že se ovladačů brzd nikdo ani nedotkl.

Nyní tedy probíhá vyšetřování v tom směru, zda šlo o úmysl nebo jen nedbalost strojvedoucího. Navíc dostal celý případ zcela jiný rozměr, než tomu bylo na počátku. Původně ohlášená škoda 4,2 mil. Kč se totiž vyšplhala jen na vozidle na 85 milionů, a tak jde nakonec o škodu velkého rozsahu.

AUTOMATICKÉ VEDENÍ VLAKU (AVV)

Jde o systém určený pro automatizaci řízení kolejových vozidel. Základní částí systému je centrální regulátor vozidla CRV, zajišťující automatickou regulaci rychlosti, regulaci trakčního agregátu, řízení brzd, spolupráci dynamické brzdy s brzdou samočinnou a násobné řízení vozidel ve vlaku. Blok AVV slouží pro automatické cílové brzdění a energetickou optimalizaci jízdy vlaku. Celý tento systém zajišťuje automatické řízení vlaku.



Studénka:

Problémem jsou řidiči,
nikoliv železniční přejezdy



TEXT: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: DRÁŽNÍ INSPEKCE

Ještě se nestačily zahojit rány v srdcích pozůstalých z obrovského neštěstí ve Studénce před sedmi lety, kdy vlak vjel do spadlého mostu, který dělníci právě opravovali, a letošního 22. července se ve Studénce opět umíralo. Vše se odehrálo na železničním přejezdu, kdy polský řidič nákladního automobilu nerespektoval výstražné zařízení. A když vjel na přejezd, závory se uzavřely. Za sedm sekund přijelo Pendolino jedoucí z Bohumína do Františkových lázní, které se v rychlosti zhruba 140 km/h střetlo s nákladním automobilem. Zemřeli tři lidé, dalších sedmnáct bylo zraněno. Proč řidič neprojel nákladním automobilem závory, které jsou k tomu uzpůsobeny, to nikdo nepochopil.



„Z prvotního rozboru dat z přejezdového zabezpečovacího zařízení víme, že přejezd byl v činnosti. Dokonce to potvrdil i záznam z kamerového systému, který je umístěn na přejezdu. Z tohoto záznamu je patrné, že řidič tohoto nákladního automobilu nebyl první, ale před ním už přejely přejezd ve výstraze dva jiné automobily,” uvedl krátce po neštěstí generální inspektor Drážní inspekce ČR Roman Šigut.

Polský řidič měl dokonce policistům vypovědět, že výstražné zařízení viděl, ale myslel si, že ještě stihne přejezd přejet. Člověk by si řekl, že je tedy zcela jasné, kdo a za co může. Ale média celý případ začala posouvat zcela jiným směrem.

Zlé přejezdy?

Nebudeme rozporovat vyjádření řady odborníků, kteří uvedli, že by na podobných tratích prostě přejezdy neměly být a vše by se mělo řešit mimoúrovňovým křížením. Jenže v době modernizace této trati na podobná opatření nebyly peníze. A tak se zde přejezd vybudoval nový a zcela moderní podle všech norem a předpisů. Média ale začala hledat nedokonalosti přejezdu a začaly padat otázky, proč tam nejsou instalována čidla, která by řidiče na přejezdu odhalila a vlak zastavila. Proč záběry z kamer někdo on-line nesleduje a když by tam bylo auto, tak by zastavil vlaky Generálním stopem.

„AŽD Praha umí vyrobit, na co si jen vzpomenete. Chcete tam čidla, tak tam budou. Jenže je to špatný směr. Když tam budou čidla, pak se budou přejezdy uzavírat dříve, aby vlak stačil dobrzdit k přejezdu. A místo desítek sekund, budou zavřeny i několik minut. Podobné opatření by vzbudilo velkou nevoli řidičů a dlouhé čekání by generovalo nové nehodové události. Řidiči by ty přejezdy prostě projížděli mezi závorami, když už teď nejsou schopni vydržet těch pár sekund, než projede vlak,” vysvětluje generální ředitel AŽD Praha Zdeněk Chrdle a dodává: „Souhlasím s tvrzením, že nejlepší přejezd je žádný přejezd na podobných typech tratí. Ale musí být na to peníze. Ruku na srdce, problém primárně není v přejezdech, problém je v řidičích a nedodržování předpisů. To, co se v posledních letech odehrává na přejezdech, je prostě katastrofa! A samozřejmě, když máme v průměru na jeden kilometr trati jeden přejezd, je statisticky jasné, že se musí jednou za čas odehrát tragická mimořádná událost.“

Řešení!?

Jak už bylo zmíněno, nejelegantnějším řešením je zrušit přejezdy a vytvořit mimoúrovňová křížení. Najdou se ale na to peníze? Jedno mimoúrovňové křížení totiž přijde na šedesát až sto milionů korun. A jenom na trati, kde došlo k poslední fatální mimořádné události, jich napočítáte dvacet. Také

se v médiích jako nejnovější řešení objevil nápad, aby vlaky před každým přejezdem zpomalily ze 160 km/h na zhruba 100 km/h, aby se minimalizovaly fatální následky srážek. „Je to určitě jedna z cest, jak se podobným případům vyhnout, případně jejich následky zmenšit. Čím menší rychlost, tím menší hrozba, zejména v krizových místech, kde je selhání řidičů možné,” uvedl pro www.idnes.cz soudní znalec Eduard Šafář.

Proti tomuto nápadu se ale okamžitě postavila Správa železniční dopravní cesty. „S takovou logikou můžeme zrušit rychlíky. Rychlost i přejezdy odpovídají zákonu, v celé Evropě se na úrovních kříženích může jezdit do 160 kilometrů v hodině. Problém je na straně silniční dopravy,” reagoval mluvčí SŽDC Jakub Ptačinský.

SEKUNDY PŘED TRAGÉDIÍ

- 0 s – Přejezd jde do výstrahy
- 36 s – Řidič nákladního automobilu vjíždí na přejezd
- 44 s – Závorý padají. Když si řidič všimne blížícího se Pendolina, popojede asi o 3 metry dopředu a zachrání si tak život
- 65 s – Dochází ke střetu Pendolina a nákladního automobilu





A zatímco soudní znalci, odborníci a novináři vymýšlejí různá technická řešení a opatření na straně železnice a zabezpečovacího zařízení, zajímavé je, že málokdo přišel s tím, že by se konečně mělo represivně zakročit proti řidičům. Jakkoliv se totiž objevuje tvrzení, že přejezd na trati ve Studénce nemá co dělat, je nutno zdůraznit, že vše je podle norem a předpisů. Do rychlosti vlaků 160 km/h, přejezd prostě být může. Česká republika není v tomto směru žádnou výjimkou. Přejezdy na obdobných tratích najdete po celé Evropě. „Všichni víme, že jsou to řidiči, kteří tyto mimořádné události na železnici způsobují. Nepamatují si, kdy by za mimořádnou událost na přejezdu mohlo selhání zabezpečovacího zařízení. Přestaňme tedy vymýšlet nesmyslná opatření a zaměřme se na ně. Tam je problém, a pokud se řidiči nevzpamatují, můžete tam

instalovat, co chcete, a nezabráníte podobným událostem. My jsme například pro turecké dráhy TCCD nainstalovali přejezd, který přenášel do kabiny strojvedoucího obraz z přejezdu, ke kterému se blíží, takže strojvedoucí vidí, co se na něm odehrává. Jenže v případě Studénky by ani toto nepomohlo. Ano, možná by strojvedoucí zpomalil o trochu více, ale ne o tolik, aby následky byly dramaticky odlišné. A i kdyby tam nakrásně byl jakýkoliv systém, který by třeba lasery detekoval přítomnost automobilu na přejezdu, než by ho detekoval, než by se ta informace přenesla do systému a z něj na vlak, garantuji vám, že by se odehrála naprosto stejná tragédie a nic by ten systém nevyřešil. Bohužel, drtivá většina těchto mimořádných událostí se totiž odehraje tak, že automobil vjede těsně před vlak anebo do boku vlaku,” vysvětluje Zdeněk Chrdle.



DRÁŽNÍ INSPEKCE O SNIŽOVÁNÍ RYCHLOSTI NA PŘEJEZDECH NEUVAŽUJE

V souvislosti s nehodou ve Studénce Drážní inspekce o snížení rychlosti na železničních přejezdech neuvažuje a nikdy neuvažovala. Vyšetřování mimořádné události ve Studénce je na samém začátku a množící se spekulace o opatřeních, která by zabránila vzniku nehody, jen zvyšují negativní povědomí o železniční dopravě jako takové. Je nutné podotknout, že případná bezpečnostní doporučení jsou formulována a vydávána až na základě zjištěných skutečností, jejich analýzy a stanovení příčin. Drážní inspekce nemá jakékoliv poznatky, že by možná příčina nebo pochybení bylo na straně železnice. V tuto chvíli tedy nelze říci, zda bude bezpečnostní doporučení vydáno nebo ne, popřípadě v jaké podobě. Vyloučit nelze nic. V takovémto případě jsou úvahy o snižování rychlosti prostou spekulací, která předbílá vyšetřování. Železniční přejezd ve Studénce má nejvyšší možné zabezpečení a rozhodně není nebezpečný nebo rizikový. Drážní inspekce naopak dlouhodobě prosazuje, aby maximum železničních přejezdů bylo zabezpečeno právě světelnou signalizací, která je doplněna závorovými břevny, jež považuje za nejbezpečnější zabezpečení křížení dráhy s pozemní komunikací. Vyšším stupněm je jen zrušení železničního přejezdu a jeho nahrazení podjezdem nebo nadjezdem. V takovém případě je vznik mimořádné události téměř eliminován.

Mgr. Martin Drápal
mluvčí Drážní inspekce

ILCAD 2015

střet osobního vlaku s nákladním automobilem

TEXT: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Správa železniční dopravní cesty (SŽDC) se již tradičně připojila k celosvětové kampani ILCAD – Mezinárodního dne bezpečnosti na železničních přejezdech. Letošní ročník byl věnován střetu osobního vlaku s nákladním vozidlem a následné záchraně zraněných. I když to vypadá, že jde o reakci na fatální nehodovou událost ve Studénce, opak je pravdou. Už před touto tragickou událostí statistiky jasně vypovídaly, že neukázněnost řidičů na železničních přejezdech je prostě neúnosná. A právě proto SŽDC připravila pro novináře simulaci nehody na přejezdu, která byla velmi realistická.

ILCAD (International Level Crossing Awareness Day) vznikl v roce 2009 z iniciativy Mezinárodní železniční unie UIC nejprve jako evropská akce. O rok později se rozšířila na celý svět. Cílem je upozorňovat širokou veřejnost na železniční přejezdy a apelovat na dodržování pravidel a bezpečného chování s cílem minimalizovat nehody s fatálními důsledky. Správa železniční dopravní cesty (SŽDC) se této iniciativy účastní od samého počátku. Do kampaně je dnes zapojeno přes 45 železničních společností z celého světa.

„K největším bezpečnostním rizikům, kterými se musí každodenně železniční společnosti zabývat, patří střetnutí účastníků silničního provozu nebo chodců s vlakem. I přesto, že železnice věnují značné úsilí na snižování rizika, stále příliš mnoho lidí denně umírá,“ uvedl generální ředitel UIC Jean-Pierre Loubinoux.

Správa železniční dopravní cesty si uvědomuje, že počet těchto nehod je stále zbytečně vysoký. *„V naprosté většině jde však bohužel o jednoznačné porušení zákona ze strany řidičů silničních vozidel nebo chodců. A právě ukázka následků takového střetu a také postup záchranářů na místě bezprostředně po nehodě se stali tématem letošního ročníku ILCAD,“* uvedl generální ředitel SŽDC Pavel Surý. Srážka s vlakem má v drtivé většině fatální následky. *„Touto ukázkou chceme varovat všechny ty, kteří si myslí, že oni jsou nezranitelní, nebo si myslí, že jim se nic podobného nemůže stát,“* řekl Surý.

„Zatímco osobní automobil dokáže ze stokilometrové rychlosti zastavit během 50 až 80 metrů, vlaku to samé trvá 1200 až 1500 metrů. Pokud se někdo rozhodne nerespektovat stažené závary a pokusí se projet těsně před přijíždějícím



Hasiči přijíždějí na místo mimořádné události



Tři zranění a jeden mrtvý poté, co vlak narazil do nákladního automobilu, který vjel na přejezd ve výstraze



Hasiči SŽDC se nejdříve věnují těžce zraněným



Plán je jasný, co nejrychleji dostat zraněné k lékařům

vlakem, strojvedoucí už nemá faktickou možnost zastavit před blížícím se nebezpečím a odvrátit tak srážku," dodal šéf SŽDC.

To potvrzuje člen představenstva Českých drah Michal Štěpán: „Stále častěji jsme svědky

nerespektování výstražných znamení na přejezdech. V médiích se objevují videa, na kterých jsou vidět nejen osobní a nákladní auta, ale už i autobusy, které objíždějí spuštěné závory nebo přejíždějí přes varovně blikající přejezd. Bezo-

hlední řidiči ohrožují sebe, ale i naše cestující a zaměstnance. Vedle zmařených lidských životů a zraněných je tu i materiální stránka. Jen v loňském roce dosáhly škody na našich vozidlech při nehodách na přejezdech 27,5 milionů korun," dodává Štěpán.

Následky takového střetu jsou pak i pro otrlé záchranáře těžkým soustem. „Po příjezdu na místo není čas na emoce. Naší prací a povinností je pomoci těm, kteří to potřebují," popisuje práci záchranářů velitel pražské jednotky drážních hasičů Václav Mlejnský. Jak sám přiznává, ani po letech praxe si však nelze zcela zvyknout na to nejhorší – děti v roli zraněných. V podobných případech, kdy se srazí vlak s větší překážkou, jako je kamion nebo autobus, to nebývá snadná práce. Následky



Ti, kteří nejvíce nařikají, jsou podle hasičů na tom za všech lidí ve vlaku nejlépe

Nehody a usmrcené osoby 2012–2014

Přejezdy

Počet střetnutí na železničních přejezdech

	2012	2013	2014
celkem	176	165	173
Usmrceno celkem	27	23	42
Z toho usmrceno chodců	11	12	19



Nakonec jsou z vlaku vyproštěni i mrtví

jsou totiž většinou velmi těžké. „Už samotné vyproštění zraněných z pokroucených trosek je tak leckdy nesmírně náročné. Hraje se tu doslova o vteřiny,“ popisuje zásah velitel drážních specialistů.

Zatímco ve statistikách usmrcených chodců, kteří jsou srazeni přímo na železničních přejezdech, lze najít razantní pokles (od roku 2003 klesl až na třetinu!), u srážek s vozidly je tento trend setrvalý. Ročně tak dochází zhruba

k 170 srážkám na přejezdech, při kterých umírají desítky lidí. Loňský rok byl v tomto ohledu smutným rekordem, když zemřelo 42 osob. Jen 19 z nich bylo chodců, zbytek připadá právě na řidiče vozidel.

Vraťme se ale zpět k železničním přejezdům. Těch je v ČR přes 8000. Řadíme se tak k evropskému unikátu v počtu přejezdů na kilometr trati. SŽDC vkládá do zvyšování jejich zabezpečení ročně stovky milionů korun. Částečně se daří rušit i nevyužívané přejezdy na účelových, polních a lesních komunikacích. V rámci velkých investičních akcí na hlavních tratích se namísto železničních přejezdů již budují i nová a nejvíce bezpečná mimoúrovňová křížení. Výstavba takového bezpečného nadjezdu či podjezdu však v mnoha případech vyjde až na 100 milionů korun.

„Sebelepší zabezpečení není nic platné, pokud se ho lidé rozhodnou nerespektovat. Věřím, že podobné akce, jako je právě ILCAD, jsou v tomto ohledu správně vynaloženým úsilím. Je potřeba lidem ukázat konkrétní rizika a následky a otevřít jim oči,“ uzavírá letošní ročník mezinárodní akce generální ředitel SŽDC Pavel Surý.



Mluví SŽDC Jakub Ptačinský po simulaci záchranné akce, která trvala 13 minut, poskytuje novinářům rozhovory a varuje před nezodpovědným chováním řidičů na přejezdech

ETCS

rozhodující faktor ve vyšetřování nehody v Santiago de Compostela

PŘEKLAD: **ING. IVAN TUHÁČEK (ZDROJ: IRJ)** | FOTO: **ARCHIV AŽD PRAHA**

Prvotní zprávy o příčinách španělské nejhroživější vlakové nehody, která se stala téměř před dvěma lety v Santiago de Compostela, uváděly jako jedinou příčinu chybu strojvedoucího. Detailnější studie nehody, vypracovaná během soudního vyšetřování, však označila za rozhodující faktor nefunkční vozidlovou jednotku systému ETCS, jak informuje Fernando Puente z Madridu.



Dne 23. července 2013 vykolejil v Santiago de Compostela vysokorychlostní vlak projíždějící rychlostí 180 km/h traťovým obloukem, ve kterém byla maximální rychlost omezena na 80 km/h, což mělo za následek smrt 79 lidí a více než sto zraněných.

Následné vyšetřování španělskou komisí pro vyšetřování železničních nehod CIAF (La Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios), která je součástí Ministerstva dopravy, uvádělo jako jedinou příčinu vykolejení chybu strojvedoucího a vydalo několik doporučení, ale žádné z nich se netýkalo nefunkč-

nosti vozidlové jednotky zařízení ETCS vykolejeného vlaku.

Soudní vyšetřování, které mělo za cíl určit příčiny nehody a původně také označilo za hlavní příčinu lidský faktor, začíná nyní ale pátrat také po dalších možných příčinách. Vyšlo najevo, že rozhodujícím faktorem, který mohl nehodě zabránit, by byl plně funkční vlakový systém ETCS. Toto je závěr zpráv řady odborníků, kteří byli pověřeni stranami sporu v soudním řízení, ale především těch, které objednal sám pověřený soudce.

Vysokorychlostní trať Ourense–Santiago o délce 85 km je po téměř celé své délce, kromě prvního kilometru a posledních 5 km, vybavena systémem ERTMS/ETCS (European Rail Traffic Management System/ European Train Control System) úrovně 1, se španělským národním zabezpečovacím systémem ASFA (Anuncio de Señales y Frenado Automático), který je po celé délce použit jako systém záložní.

Trať byla uvedena do provozu v prosinci 2011 a své služby na ní provozovaly vysokorychlostní vlaky řady 121, které obvykle použí-

valy systém ETCS. Dne 17. června 2012 zahájily komerční provoz na trati také vlaky řady 730 (hybridní verze souprav řady 130) s nainstalovanými a normálně fungujícími vozidlovými jednotkami systému ETCS.

Pouze o sedm dnů později požádal národní vlakový operátor RENFE (Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles) správce infrastruktury ADIF (Administrador d'Infraestructuras Ferroviarias) o povolení vozidlové části systému ETCS vypnout kvůli údajným provozním problémům a ADIF téhož dne povolení vydal. Vozidlové jednotky systému ETCS zůstaly nefunkční po dobu následujících dvou let a byly tedy nefunkční i v den nehody.

Podle soudní zprávy je nefunkčnost palubní jednotky ETCS, mimo jiné, nyní považována za rozhodující faktor ve vyšetřování. Zprávu vydal nezávislý telekomunikační inženýr Cesar Mariñas z konzultační společnosti Gaia-TIC. Kdyby v den nehody palubní jednotka systému ETCS fungovala, byl by na základě zprávy sled událostí při opuštění hranice ETCS (přechod L1 na L0) umístěné v 80 km na trati a 4 km před traťovým obloukem, kde se nehoda stala, následující:

Na 77.6 km: na zobrazovací jednotce strojvedoucího DMI (Driver Machine Interface) by se objevila textová zpráva ohlašující přechod vlaku (z L2 na L0), který jel právě rychlostí 200 km/h.

Na 80 km: DMI by ukázal zprávu se žlutě blinkajícím rámečkem a vysílal by akustický signál požadující, aby strojvedoucí potvrdil přechod poklepáním na monitor.

A pokud by strojvedoucí zprávu do 5 vteřin nepotvrdil, byla by aktivována provozní brzda nepřetržitě až do té doby, než by strojvedoucí přechod potvrdil nebo než by vlak zastavil.

Dále, pokud je v souladu se systémem ETCS aktivována jízda ATO (Automatic Train Operation), jak je obvyklé při aktivaci režimu plného dozoru (Full Supervision), což byl také případ v den nehody, poté, co byl potvrzen přechod (z L1 do L0), měla by být páčka ATO před nastavením nové rychlosti strojvedoucím resetována na nulu. Není-li tento krok ve vlacích řady 730 proveden, je také aktivována provozní brzda do té doby, než je páčka ATO nastavena na rychlost = 0 a následně nastavena na novou požadovanou rychlost.

Podle odborníků to znamená, že „je více než pravděpodobné, že tyto kroky, které má za povinnost strojvedoucí, by stačily na ujištění, že je jeho pozornost opět zaměřena na trať, což by zvýšilo jeho povědomí o situaci.“ A strojvedoucímu by to připomnělo, že se vlak blíží k ostrému traťovému oblouku více než dvojnásobně větší než povolenou rychlostí, stále ale ještě s dostatečnou vzdáleností (4 km) pro snížení rychlosti vlaku z 200 km/h na 80 km/h nebo nižší.



Tato zpráva vnesla do případu světlo a zpočtybnila motivy, které vedly k odpojení systému ETCS s použitím interních materiálů od RENFE, ADIF a výrobce vlaků. Podle těchto zdrojů byl systém na vlacích řady 730 vypnutý pouze týden po jejich uvedení do provozu a poté, co byly nasazeny 16x k řádné jízdě.

Během toho týdne se provozní problémy ETCS objevily pouze při čtyřech příležitostech. Dvě z chyb byly způsobeny nesprávným zacházením se systémem ze strany strojvedoucího a jen ve dvou případech (12,5 % servisního provozu) byl vlak automaticky zastaven na základě problému v komunikaci v rámci zabezpečovacího zařízení, který byl poté označen jako Problém-59. Pro srovnání, vlaky řady 121 zaregistrovaly v lednu 2012 během prvního týdne svého provozu na stejné trati nejméně 13 problémů týkajících se systému ETCS, ale vozidlová jednotka vypnuta nebyla.

Nyní se ukázalo, že se Problém-59 objevil při přechodu z ETCS úrovně L0 na L1 v 1,9 km, a to pouze při několika příležitostech, a proto bylo zpočátku náročné jej identifikovat. Příčinou bylo zpoždění při zpracování v palubních počítačích, což mělo za následek nedostatek času na rekonfiguraci antény po přečtení balizové informace s ohlášením přechodu z L0 do L1 a před dosažením následující balizové skupiny, na které dochází k přechodu samotnému. Toto zpoždění někdy způsobilo, že vlaky řady 730 nesprávně přečetly informaci jedné z přechodových balíz a aktivovaly servisní brzdu až do zastavení vlaku.

Následně, a z důvodu absence platného povolení k jízdě, byl režim jízdy systému ETCS nastaven na režim Odpovědnosti strojvedoucího (SR – Staff Responsible), který dle španělských norem omezuje maximální rychlost jízdy na 100 km/h do té doby, než vlak správně přečte informaci následující balizové skupiny, která je ale na trati Santiago–Ourense umístěna až v km 15.

Za účelem zmírnění Problému-59, ve snaze tyto problémy překonat a nalézt trvalé řešení, výrobce vlaků učinil 25. července 2012 správci infrastruktury ADIF dva návrhy, nicméně ani jeden z nich nebyl zaveden. Návrhy doporučovaly přesunutí daných balíz nebo sní-

žení maximální vlakové rychlosti na 75 km/h, za účelem prodloužení času mezi hlášením o přechodu a jeho provedením. Dne 3. srpna 2013 bylo konečně navrženo, aby byl ve vozidlové jednotce systému ETCS zredukován čas na zpracování, což by vlakům umožnilo učinit přechod při rychlosti 125 km/h.

Mariñasova zpráva zároveň poprvé obsahuje důkaz o stále

nejasné situaci. Mezi 10. říjnem a 19. listopadem 2012 bylo na trati provozováno nejméně 24 jízd se zapnutým vlakovým systémem ETCS, což bylo jasně v rozporu s příkazy ADIF, vydanými 23. června, aby se používal pouze systém ASFA. Nakonec vydaly RENFE 20. listopadu 2012 oběhnik nařizující všem vlakům na trati, aby používaly ASFA namísto systému ETCS, aby mezi A Coruña a Ourense nedocházelo ke zpoždění, a aby informovaly CTC centrum v Madridu, jak nedávno objevil nezávislý filmový tvůrce Aitor Rei, když případ prošetřoval pro svůj dokument. Důvody pro tuto atypickou a rozporuplnou situaci, kdy systém ETCS byl využíván pro komerční provoz, i přestože byl zakázaný, nicméně zůstávají nejasné.

Rozhodnutí

Zdá se, že Problém-59 byl nakonec vyřešen tři měsíce před tím, než došlo k nehodě, tedy v březnu 2013, když se zdařily testy s nejnovější verzí vlakového softwaru (3.1.1.2). I přesto však byly až do srpna 2014 vlaky nadále provozovány s deaktivovaným systémem ETCS. Nedostatečně fungující vlakové zařízení ETCS je také zmiňováno v podrobné analýze rizika provedené pojišťovnou QBE, která pojišťuje RENFE. Soudní zpráva o vyšetřování uvádí různé scénáře v závislosti na ochraně vlaku, případně na kontrolních systémech, které jsou k dispozici, a každému přiřazuje pravděpodobnost výskytu identické nehody. Podle zprávy byla pravděpodobnost nehody, na základě v té době aktuální konfigurace tratě a zařízení, které vedlo k neštěstí, $1,4 \times 10^{-3}$, což je „vykolejení přibližně každých šest měsíců“. S fungujícím vlakovým systémem ETCS by byla pravděpodobnost snížena na $9,4 \times 10^{-5}$.

Za nejlepší pravděpodobnost byl považován třetí, avšak hypotetický scénář, kdyby byl ERTMS instalován podél celé tratě a pokrýl také traťový oblouk (a s fungujícím vlakovým systémem ETCS), snížila by se pravděpodobnost této nehody na $8,6 \times 10^{-10}$. Očekává se, že soudní proces bude trvat několik dalších měsíců, neočekávají se však žádné další zprávy. Nyní je tedy na vyšetřovateli, aby před zahájením soudního procesu byl celý případ uzavřen.

AŽD Praha a SHIFT²RAIL



TEXT: ING. MICHAL PAVEL, ING. VLADIMÍR KAMPÍK | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ



Koncept JTI – Joint Technology Initiative (Společná technická iniciativa) zavedla Evropská Komise EU jako nástroj, který slouží k vytvoření partnerství mezi veřejnou a privátní sférou za účelem podpory evropské průmyslové konkurenceschopnosti. Následně evropská asociace výrobců železniční techniky UNIFE navrhla program SHIFT²RAIL jako realizaci Společné technické iniciativy v oblasti výzkumu a vývoje drážních systémů, výrobků a aplikací.

Výzkum a vývoj (VaV) běžně podporovaný EU je zaměřen na výzkum nových metod a řešení, případně hledání perspektivních technologií, standardizaci a sjednocování rozhraní, zatímco JTI SHIFT²RAIL je zaměřena na důkladnější rozpracování nových technických řešení tak, aby jejich uplatnění již mohlo být relativně snadné pro finální výrobce. Realizaci těchto kroků pak má zajistit společný stejnojmenný podnik EU a evropského železničního průmyslu – JU – Joint Undertaking.

SHIFT²RAIL

Samotný program pro období 2015–2022 se soustředí na výzkum vyvolaný přímými potřebami průmyslu a postavený na aktivním angažování jmenovaných členů prostřednictvím společného podniku JU SHIFT²RAIL. Tito členové budou mít jistotu, že s garantovanou dlouhodobou podporou bude možné zefektivnit inovační proces od počátečního výzkumu až po absorpci jeho výsledku trhem. To vše má zabránit fragmentaci a nedostatku kontinuity výzkumných a inovačních snah, jak se někdy stávalo v průběhu Rámcových programů.

Cíle JU SHIFT²RAIL vycházejí z globálních cílů a priorit EU zachycených v Bílé knize do-

pravy do roku 2050, jako je „chytrý“ a udržitelný rozvoj, vyšší efektivita využívání zdrojů a surovin, vyšší energetická efektivita dopravy a nižší emise skleníkových plynů.

Hlavní specifické cíle SHIFT²RAIL:

- energeticky a kapacitně efektivní vlaky pro cestující,
- zvýšení průchodnosti hlavních tratí,
- zvýšení atraktivity nákladní dopravy na železnici,
- bezpečnost železničního systému,
- zvýšení atraktivity a efektivitu městské dopravy.

Tyto cíle jsou rozprostřeny do pěti inovačních programů:

- IP1: Cost-efficient and Reliable High Capacity and High Speed Trains (Rentabilní a spolehlivé vysokokapacitní a vysokorychlostní vlaky),
- IP2: Advanced Traffic Management & Control Systems (Pokročilé systémy řízení a zabezpečení dopravy),
- IP3: Cost Efficient and Reliable High Capacity Infrastructure (Rentabilní a spolehlivá vysokokapacitní infrastruktura),
- IP4: IT Solutions For Attractive Railway Services (IT řešení pro atraktivní železniční služby),
- IP5: Technologies For Sustainable & Attractive European Freight (Technologie pro udrži-

telnou a atraktivní evropskou železniční dopravu).

Pro zaměření naší společnosti je nejdůležitější Inovační program IP2, který je výchozím programem pro zabezpečovací a řídicí systémy. Jeho primárním účelem je zachování konkurenceschopnosti evropského průmyslu zabezpečovací techniky s vědomím, že objem tohoto celosvětového trhu obnáší 10,9 mld. EUR ročně. Hlavními technologiemi, které mají vést ke zvýšení konkurenceschopnosti evropských výrobců zabezpečovací techniky, jsou nové generace systémů ERTMS a CBTC a k tomu vedoucí klíčové technologie:

- packet-switch/IP komunikace, umožňující ERTMS pracovat s komunikačními nosiči jinými než GSM-R (např. TETRA, GPRS, LTE, satelitní spoje apod.),
- zavedení Automatic Train Operation (ATO) ke zvýšení kapacity existujících tratí a zvýšení energetické úspornosti provozu,
- použití satelitní navigace (GPS/Galileo/GLONASS) tak, aby ERTMS bylo výhodné pro tratě s nižší hustotou provozu včetně snižování cen infrastruktury a snížení zranitelnosti zařízení vůči krádežím a nepříznivému vlivu počasí.

Konkrétní oblasti řešení jsou specifikovány v dokumentu Master Plan následovně:

- Smart, Fail-safe Communications and Positioning Systems (Chytré a bezpečné komunikace a lokalizační systémy),
- Traffic Management Evolution (Rozvoj řízení provozu),
- Automation (Automatizace),
- Moving Block (MB) and Train Integrity (Pohyblivý blok a celistvost vlaku),
- Smart Procurement and Testing (Chytré zajišťování a testování),
- Virtual Coupling (Virtuální spojování),
- Cyber Security (Kybernetická bezpečnost).

Je patrné, že některé oblasti sdružují více témat. Ta budou rozvedena do jednotlivých tzv. Technických demonstrátorů (TD), jež prokáží realizovatelnost a funkčnost navržených řešení. Je tedy zřejmé, že oproti dříve dosahovaným stupňům technické připravenosti TRL v 6. a 7. rámcovém programu v rozsahu 3–4 je nyní cílem dosáhnout stupně 6–7, tedy již velmi blízko k hotovému výrobku (stupeň 9).

Evropská komise (EK) bude považovat program SHIFT²RAIL za úspěšný, pokud se na základě výsledků projektu povede zvýšit obsazenost tratí o 20 % přechodem z „fixed-block“ na „moving block“ technologii dle současných měřítek hromadné dopravy, a to s možností zvýšení až o 30 % v některých železničních scénářích na hlavních tratích. Zajistí se podstatné snížení nákladů v železničních aplikacích zavedením ATO (Automatické vedení vlaku), tedy optimalizací průběhu jízdy vlaku vedoucí ke snížení energetické spotřeby a zvýšení hustoty vlaků na trati, případně až po bezobslužnou jízdu. Dojde k redukci cen zabezpečení hromadné dopravy o 40 % díky standardizaci ATC (Automatic Train Control), což umožní trh s vyšší konkurencí, zejména díky větší unifikaci a jednotě klíčových rozhraní a díky optimalizaci VaV nákladů. Prokáže se celkové zlepšení parametrů RAM v železničních sítích díky omezení instalací infrastrukturních zařízení a zjednodušení jejich údržby vedoucí ke snížení rizik krádeží a poruch.

Struktura JU SHIFT²RAIL a rozpočet

JTI je posunem od tradiční metody veřejné podpory projektů „případ od případu“ k rozsáhlým výzkumným programům, které úzce vážou výzkum a průmyslové inovace. Společný podnik (Joint Undertaking – JU) byl ustanoven nařízením Rady EU č. 642/2014. Se jmenovanými zakládajícími členy spolu s EU je autonomní entitou mimo Evropskou komisi, která implementuje výzkum, řízení a následné aktivity užitím roční rozpočtové splátky poskytnuté Evropskou komisí. Řízení JU garantuje správní rada (Governing Board), která vybírá výkonného ředitele JU, jenž se svým ad-

ministrativním aparátem zajistí každodenní chod JU.

Vliv na rozhodování v rámci JU mají také asociovaní členové, kteří se zavazují k činnosti v JU po celou dobu trvání a kteří se budou podílet na řízení programů v řídicích komisích jednotlivých inovačních programů. Všichni členové přispívají na chod JU dílem úměrným jejich vkladům do rozpočtu.

Dlouhodobé řízení podniku bude vycházet z MAAP (Multi-Annual Action Plan) – víceletého akčního plánu. Schválený rozpočet JU SHIFT²RAIL je 920 milionů eur.

Z toho rozpočet IP2 bude činit zhruba 185 milionů eur. V MAAP pak budou stanoveny rozpočty pro jednotlivé oblasti, a to až na úroveň technických demonstrátorů. Rozpočty také určí pro každé téma rozsah potřeby pokrytí vybraných výzkumně-vývojových činností externími dodavateli na základě otevřených výzev – Open Calls. Tím by měly být pokryty činnosti, které nedokáží zajistit ani zakládající ani asociovaní členové. Zde se předpokládá velký zájem a přínos výzkumných organizací a univerzit spolu s malými a středními firmami (SME).

Podíl AŽD Praha

Naše společnost se aktivně zapojila do přípravy tohoto velkého projektu již před více než třemi roky. Následně se ustanovila skupina velkých investorů projektu, kteří se s vlastními rozpočty převyšující částku 30 mil. eur stali zakládajícími členy (founding members) a kteří získají 40 % celkového rozpočtu na VaV práce. Zakládajícími členy jsou Network Rail, Trafikverket, Alstom, Ansaldo STS, Bombardier, CAF, Thales a Siemens. Druhou skupinou jsou asociovaní členové, kteří získají 30 % z rozpočtu, a poslední 30 % rozpočtu bude pravidelně soutěženo formou otevřených výzev.

AŽD Praha se přihlásila na podzim roku 2014 do výzvy pro asociované členy a prošla úspěšně dvoukolovým výběrovým řízením. Výsledky druhého kola nám Evropská komise oznámila dopisem 31. července 2015. Úspěch AŽD Praha je třeba přičíst dlouholeté stabilní podpoře jak vlastního výzkumu a vývoje, tak již 15 let trvajícím odpovědnému přístupu k evropské spolupráci ve výzkumu. V neposlední řadě sehrála významnou roli i kvalitně zpracovaná přihláška, přinášející podnětné náměty a konkrétní návrhy činností a postupů. Přihlášky posuzovali nezávislí hodnotitelé EK, přičemž 17 zájemců ze 43 neuspělo již v prvním kole a sedm zájemců z 26 bylo vyřazeno v druhém kole. Nutno poznamenat, že AŽD Praha byla vybrána jako jediný samostatný subjekt ze střední a východní Evropy ve všech IPx a postoupili jsme spolu s takovými firmami, jako jsou DB, SNCF,

Knorr Bremse, Kapsch, Hacon, Mer Mec či INDRA. Většinu ostatních postupujících tvoří konsorcia firem a univerzit.

Úspěšné zvládnutí tohoto procesu je pro nás vstupenkou k přímému a náročnému dvoustrannému vyjednávání s Evropskou komisí, resp. výkonným ředitelem JU o naší účasti a ke spolupodílení se na tvorbě MAAP formou účasti v tzv. Shadow Steering Committee IP2. Pakliže najdeme vzájemnou shodu na prioritách a dílčích výkonech, vkladech a rozpočtech pro jednotlivé TD, obhájíme náš výběr za asociovaného člena. Toto vyjednávání zabere celý podzim letošního roku a případný podpis přístupové smlouvy se očekává před Vánoci.

Hlavní těžiště prací AŽD Praha se soustředí do oblastí:

- Dokončit specifikace ATO over ETCS na půdě UNISIG tak, aby se výsledné řešení co nejvíce blížilo současnému stavu systému AVV na české železnici, případně jej dále rozvíjelo. To vše ověřit a demonstrovat za provozu.
- Navrhnout/dokončit v projektu NGTC zpracované společné specifikace virtuální balízy (VB) využívající GNSS. Na demonstračním vzorku VB prokázat využitelnost a provozuschopnost.
- Navázat na aktivity AŽD Praha v nedávno odstartovaném projektu In2Rail, zaměřeném na rozvoj pokročilých a interoperabilních systémů řízení provozu (Traffic Management Systems)
- Rozvinout bezpečné protokolové sady pro přenos zpráv jak v rámci ERTMS, tak i pro další zabezpečovací aplikace, aby byly do značné míry nezávislé na použité komunikační technologii a plně odolné vůči současným i budoucím nebezpečím, plynoucím z možných kybernetických útoků.

Tyto aktivity by pak měly být doplněny dalšími činnostmi v ostatních zde uvedených výzkumných a inovačních oblastech, které specifikuje Master Plan. Nicméně je třeba podotknout, že AŽD Praha neplánuje žádné činnosti v oblasti virtuálně spojovaných vlaků, kde máme silné pochybnosti o smyslu a realizovatelnosti tohoto tématu.

Zapojením AŽD Praha jako asociovaného člena JU SHIFT²RAIL se potvrzuje pozice AŽD Praha jako vedoucí firmy ve střední a východní Evropě v oblasti řídicích a zabezpečovacích systémů pro železniční dopravu. Účast v Shift2Rail dále prohloubí naši spolupráci ve VaV s ostatními partnery v Evropě a umožní do budoucna udržet inovační potenciál AŽD Praha a zajistit si potřebné know-how pro vývoj a realizaci nových, progresivních a plně konkurenceschopných produktů nejen pro ČR či střední Evropu, ale i v celosvětovém kontextu, a to vše nejméně do roku 2030.

Ministerstvo dopravy

vybralo variantu železničního spojení Ruzyně s centrem Prahy a Kladnem

TEXT: SŽDC | FOTO: LETIŠTĚ PRAHA | GRAFIKA: SŽDC



Dlouhá léta odkládaný projekt železničního spojení pražského Letiště Václava Havla s centrem Prahy a Kladnem se výrazně posunul vpřed. Ministerstvo dopravy vybralo variantu dopravního řešení. Vycházelo přitom ze studie proveditelnosti Správy železniční dopravní cesty. Ta hodnotila jednotlivé varianty tras z hlediska kapacity trati, provozního modelu, ekologické přijatelnosti a ekonomické efektivity, která je nezbytnou podmínkou financování stavby z evropských fondů.

„Varianta, kterou jsme vybrali, počítá s napojením letiště z Masarykova nádraží přes Dejvice a Veleslavín a odbočením tratě za stanicí Praha-Ruzyně. Nyní se může na všech částech trasy naplno rozběhnout projektová příprava. Doře-

šit musíme ještě úsek Dejvice–Veleslavín. Chápu přitom potřeby Prahy 6 a chci jí vyjít vstříc, zároveň ale musíme obhájit ekonomickou efektivitu stavby, jinak nepůjde z evropských fondů financovat,” řekl ministr dopravy Dan Ťok.

Vybraná varianta předpokládá výraznou modernizaci stávající železniční sítě, její elektrizaci a doplnění větve na letiště. Zároveň nabízí nejvyšší počet odbavených vlaků, a sice šest párů za hodinu v době nejvyšší do-



první špičky. Nabízí komfortní cestovní dobu z centra města (27 minut) a zároveň vykazuje dobré výsledky ekonomického hodnocení. Podstatné také je, že vítězná varianta počítá v úseku mezi stanicemi Praha Masarykovo nádraží a Praha-Letiště Václava Havla s plně dvoukolejnou tratí, která je z hlediska jízdního řádu nejstabilnější. Celkové náklady stavby činí 19,46 mld. Kč bez DPH.

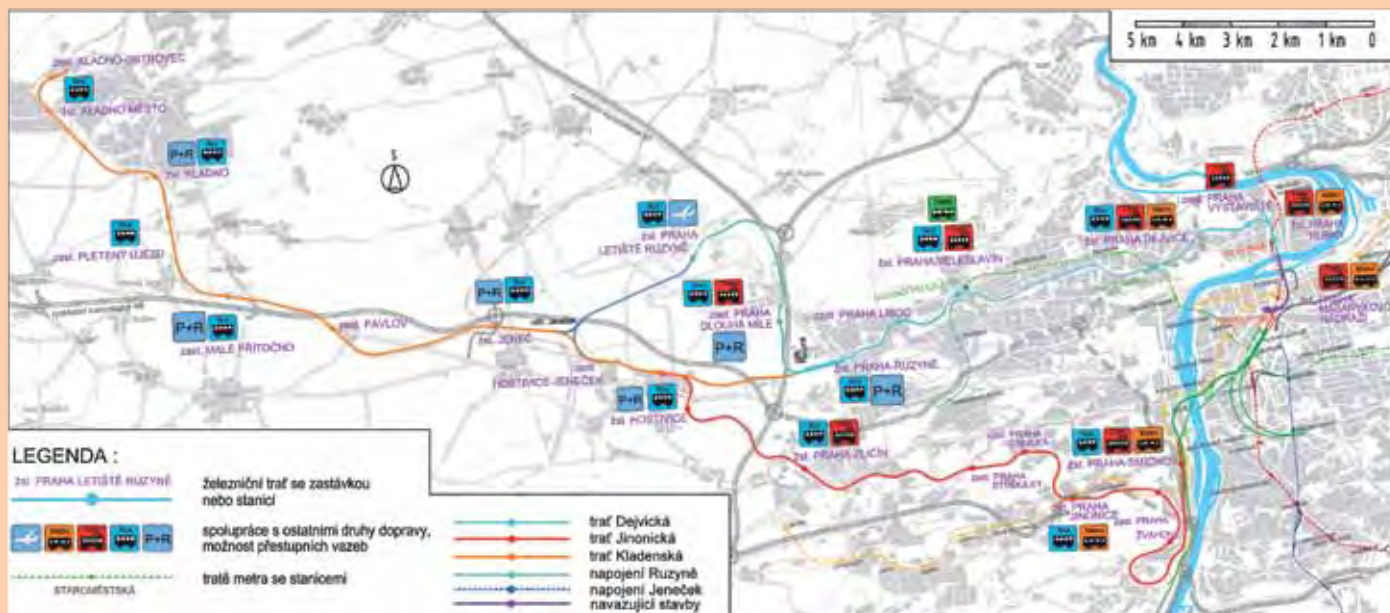
„První části stavby by se mohly začít stavět přibližně za tři roky. Cílem je zahájit co největší část ještě v tomto programovacím období 2014–2020,“ řekl Ťok.

Zvolené řešení počítá s tím, že poptávka po dopravě v této lokalitě silně poroste. „Důležité je také snížení hlukových emisí a výrazné snížení vibrací pod zákonné limity díky nové kon-

strukci železničního spodku, svršku a mostu společně s instalací protihlukových opatření,“ poznamenal generální ředitel Správy železniční dopravní cesty Pavel Surý s tím, že díky elektrizaci dojde také ke snížení exhalací v dané oblasti. Modernizace tratí a zlepšení dopravní prostupnosti územím navíc podle studie podpoří urbanistický rozvoj v lokalitách Bubny, Dejvice, Veveslavín, Ruzyně, Dlouhá Mile a obcí a měst na trati Praha–Kladno.

Napojení centra Prahy, ruzyňského letiště a Kladna železnici vyplynulo z předchozích studií města Prahy, které označily obsluhu letiště metrem nebo tramvají za nedostatečnou. Obsluha metrem by sice byla rychlá, ale vzhledem k očekávané poptávce by neměla dostatečnou kapacitu, navíc by byla investičně

velmi náročná a nesplnila by základní podmínku ekonomické efektivity. Tramvajové spojení s centrem by sice bylo ekonomičtější, ale nedosahovalo by ani stávajících časů autobusového spojení.



Business snídane

v Hradci Králové

TEXT: MGR. DIANA KETNEROVÁ | FOTO: MAGNUS REGIO



Několikrát v průběhu roku pořádá společnost Magnus Regio seriózní diskuzní fóra zástupců různých sektorů na takzvaných Business snídaních. Tématem té v Hradci Králové sice byla bezpečná dopravní infrastruktura ve městech a obcích Královéhradeckého a Pardubického kraje, ale rozhodně se nedá říci, že se debata týkala pouze problémů těchto dvou krajů. Ačkoli jedno staré pořekadlo praví: Jiný kraj, jiný mrav, u dopravní problematiky, ať už myslíme železniční či automobilovou, toto pořekadlo tak úplně neplatí. Jak jsme se na Business snídani přesvědčili, mravy i problémy jsou totiž u mnohých krajů v celé ČR zcela totožné. Diskuze u kulatého stolu se kromě zástupců silniční telematiky AŽD Praha zúčastnili jak čelní představitelé měst a krajů, významných dodavatelských společností z oblasti dopravního průmyslu a energetiky, tak i zástupci z řad dopravní policie a Ministerstva dopravy ČR, Správy železniční dopravní cesty anebo Ředitelství silnic a dálnic ČR.

Nejvíce diskutovaným tématem se stalo zavedení mýta i na silnice nižších tříd. Jsou kamiony, které se snaží ušetřit za placení mýta objížděním placených úseků přes obce. To se bohužel v praxi ukazuje dennodenně a realitou je, že kamiony tyto silnice devastují a v ob-

cích znepříjemňují občanům život. Toto řešení by tedy zcela logicky řada starostů uvítala. Ne však Ministerstvo dopravy. „Je třeba hledat systémové řešení, ale ne zpoplatněním silnic nižších tříd, nýbrž systémem rozpočtového určení daní. To je podle mého názoru způsob, který to

může řešit do budoucna. Když zpoplatníme silnice druhých a třetích tříd, tak systém nákladů a výnosů není ideální,“ řekl na Business snídani náměstek ministra dopravy Kamil Rudolecký.

Podle zúčastněných starostů ale chybí ze strany ministerstva dotažená legislativa tak,



aby si obce mohly nepříznivé toky kamionů po komunikacích druhých a třetích tříd, mnohdy místních či městských komunikacích, regulovat samy. „Dokud veřejný sektor umožní v navigaci jízdu nejkratší a tedy nejlevnější cestou, tak tam kamiony pojedou a budou nám ničit čerstvě opravené komunikace, protože ministerstvo nevyužívá to, co zákon umožňuje. Totiž zpoplatnění silnic druhých a třetích tříd ne proto, aby z toho mělo byznys, ale aby regulovalo. Jestliže zpoplatníme na stejnou úroveň dálnice a silnice nižších tříd, okamžitě z nich provozovatel kamionové dopravy zmizí, protože pro něj bude levnější jezdit po dálnici. Bude mít menší spotřebu, pojedí kratší dobu, bude mít menší opotřebení pneumatik a všechno, co s tím souvisí. Doposud se tím nikdo nezabýval. Poškozování komunikací druhých a třetích tříd v krajích jde vyšším tempem, než jejich výstavba a oprava,“ popsal reálné problémy náměstek hejtmana Pardubického kraje Jaromír Dušek.

Diskuze, kterou profesionálně „krotila“ moderátorka Daniela Písařovicová, přirozeně nabídl další otázku, a to, jakou má Minister-

stvo dopravy strategii ohledně železniční dopravy, která má být páteří a měla by mít prioritu. Zúčastněné zástupce krajů a měst zajímala strategie Ministerstva dopravy, jak nasměrovat nákladní dopravu více na železnici, nebo i do vodní dopravy a uvolnit silnice pro individuální osobní dopravu. Dalo by se říct, že se pak všichni shodli na tom, že žádnou strategii ze strany vlády, ministerstva a parlamentu nevnímají už desítky let. Od náměstka ministra dopravy Kamila Rudoleckého jsme se odvědi až tak úplně nedomčali. Podle něho vláda i na popud Bruselu preferuje až z 60 procent železniční dopravu proti 40 procentům silniční. Nezapomněl doplnit, že je letos historicky nejvyšší rekordní rozpočet na infrastrukturu, a to 94 miliard korun. Dostatek financí na budování a opravy silnic tedy je. Tuto debatu pak vtipně glosoval velmi řečnický aktivní starosta Trutnova Ivan Adamec: „Auto je symbol doby, stejně jako dřív kůň, a dokud nevynalezneme lepší a komfortnější způsob dopravy, musíme investovat do silnic. Auto je prostě pohodlnější než jiný druh dopravy, když je tedy kde zaparkovat.“

Zajímavým bodem programu byla debata o inteligentních dopravních systémech. Mezi zmíněnými, které chce povinně zavést Evropská unie ve všech nových modelech aut, přítomné asi nejvíce zaujal palubní systém eCall. Systém by měl do patnácti sekund po nárazu vytočit tísňové volání a rovnou odeslat potřebná data včetně souřadnic místa tak, že záchranáři dokážou nehodu najít i na mimoúrovňové křižovatce. Systém zároveň nasměruje do kabiny hovor, během kterého se ověří počet raněných či to, do čeho auto narazilo (při absenci odezvy vyjíždí automaticky celý tým). Díky tomu by se mohl ve výsledku urychlit příjezd záchranných složek o 40 procent v městských a o 50 procent ve venkovských oblastech. „Integrované dopravní systémy rozhodně nejsou v koutě našeho zájmu, ale naopak je budeme rozvíjet. Já tento odbor mám nyní pod sebou a mohu slíbit, že tedy rozhodně nezanedbám tento vývoj,“ dokončil rozpravu nejen o inteligentních dopravních systémech náměstek ministra dopravy Kamil Rudolecký.





Esprit, industrial

a duše v novém kalendáři AŽD Praha

TEXT: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Kdo sleduje naše profily na sociálních sítích, moc dobře ví, že se právě tvoří nový kalendář AŽD Praha pro rok 2016. A také ví, kdo bude jeho tváří. Po loňském úspěchu kalendáře u našich obchodních partnerů a také příznivců železnice, jehož tváří byla slovenská zpěvačka Kristína, se totiž vedení AŽD Praha rozhodlo, že i letos bude zdobit kalendář slovenský šarm.



Tentokrát se za fotoaparát postavila elitní slovenská fotografka Petra Ficová, která fotografovala už od svých třinácti let. Když ji v sedmácti letech vyšel její první módní editorál v měsíčníku EMMA, bylo jasné, že se koníček mění v povolání. Na svém kontě má už řadu zvětšených slovenských, ale i českých hvězd a hvězdiček. Ovšem nejčastěji, a také mimořádně nejrady, fotografovala jednu z největších slovenských hvězd, zpěvačku Daru Ro-

lins. A nově teď přibude kompletní kalendář sympatické zpěvačky Kristíny. Už z prvních náhledů fotografií je jasné, že z kalendáře AŽD Praha pro rok 2016 bude sálat nesku-tečný esprit kombinovaný se surovým indu-striálním prostředím české železnice, v nichž ale nebude chybět duše.

Fotografie vznikaly dva dny v kolínském Depu kolejových vozidel, na stavědle v Un-chošti, na přejezdu v Kačicích, ale i v Muzeu ČD

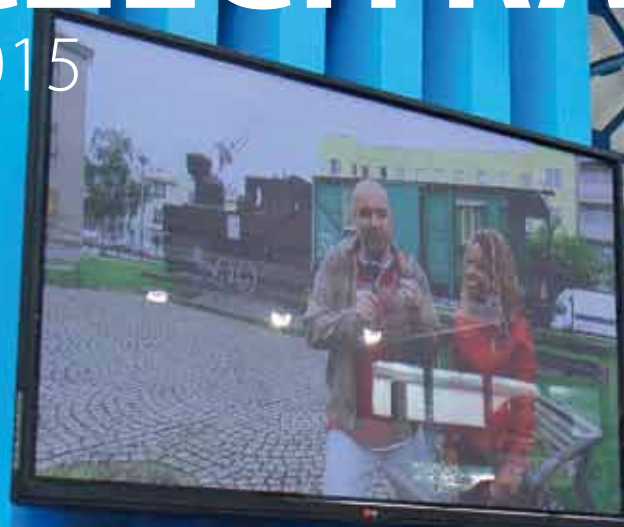
v Lužné u Rakovníka, které ve svém areálu skýtá nekonečnou řadu romantických zákoutí. Plán byl takový, že se Kristína pokusí simulovat profesu na železnici. Nečekejte ale, že bude v uniformách, montérkách a s helmou dle drážních předpisů. Vše je ztvárněno umělecky a lidé nejenom od železnice budou muset zapojit trochu fantazie, aby tu kterou profesi v jednotlivých snímcích objevili. Ostatně, podívejte se sami na pár fotografií ze zákulisí fotografování.





CZECH RAILDAYS

2015



TEXT: ILONA HREČKOVÁ | FOTO: JIŘÍ DLABAJA, LUCIE SLÍPKOVÁ

Reportér s pořadovým číslem 3 již tradičně přináší ohlédnutí za stejně tak tradičním červnovým mezinárodním veletrhem drážní a manipulační techniky, výrobků a služeb pro potřeby železniční a městské kolejové dopravy, známým jako CZECH RAILDAYS.



Expozicím vévodily diesel-elektrická verze modulární víceúčelové lokomotivy Vectron a legendární Kyklop

Letošní šestnáctý ročník, který se konal ve dnech 16. až 18. června v Ostravě, ve srovnání s ročníkem minulým uvádí následující statistickou řeč čísel:

celkový počet návštěvníků	6523	(6222)
počet prezentujících se vystavovatelských firem	192	(182),

což znamenalo využití téměř celého areálu ostravského nákladového nádraží a 800 m kolejí.

S ohledem na zaměření akce je z pohledu složení návštěvníků stále v převaze odborná veřejnost (až 80 %).

Organizátor veletrhu si uvědomuje nutnost budování uživatelského vztahu k drážní dopravě, a tak věnuje úsilí i dostatečný prostor propagaci drážní osobní i nákladní dopravy, však vidí i rezervy ve zvýšení zájmu laické veřejnosti.

Kromě každoročních vystavovatelů se letos objevily také nové a vracející se firmy, zaměřující se na stavbu, údržbu a rekonstrukci tratí. Těm všem se organizační tým pod vedením manažera Stanislava Zapletala snaží zpříjemnit podmínky a vycházet vstříc úpravami areálu (jen pro potřeby veletrhu byl nově celý areál ve spolupráci s ČD – Telematika pokryt Wi-Fi) a organizací doprovodných odborných a společenských akcí.

Náročná příprava konference pod názvem Přizpůsobení železnice aktuálním i budoucím přepravním potřebám osob a zboží s koncepcí bloků Ministerstva dopravy a Správy železniční dopravní cesty s důrazem kladeným zejména na nákladní dopravu byla odměněna mimořádnými ohlasy na tyto příspěvky i diskuze. Další akcí s velmi kvalitní skladbou

příspěvků byl odborný seminář Kolejová vozidla 2015 – nová řešení, provoz, komponenty.

Pracovní nasazení v průběhu dne mohly vystřídat večerní společenské akce v hotelu Clarion a v novém Světě techniky Dolní oblasti Vítkovice.

Na kolejích bylo k vidění mnoho zajímavých exponátů, mezi nimi také náš měřicí vůz ETCS vybavený klimatizací, moderním zázemím i odpočinkovou kabinou, přebudovaný z motorového vozu řady 851 a sloužící k přezkušování traťové části zabezpečovače ETCS.

Nebyla zde nouze ani o premiéry. Nejzajímavějším kolejovým exponátem byla poprvé v České republice představena regionální dvoučlánková nízkopodlažní jednotka Coradia lint 41 od Alstomu, běžně používaná v severním Německu a Porýní-Vestfálsku, ale



Premiéru na CZECH RAILDAYS 2015 si odbyl také měřicí vůz TÚDC – diagnostika ERTMS



Regionální dvoučlanková nízkopodlažní jednotka Coradia lint 41

i v Dánsku, Nizozemí a nově také v Kanadě. Oblíbená je pro své velmi nízké provozní náklady, a tak není divu, že se jich celosvětově prodalo v různých provedeních na 770 kusů. Tyto jednotky jsou vybaveny dvěma motory o výkonu 315 kW, které dosahují provozní rychlosti až 120 km/h. Samozřejmostí je klimatizovaný prostor pro cestující, vybavený Wi-Fi, s kapacitou 150 až 180 sedadel podle přání zákazníka.

Diesel-elektrická verze modulární víceúčelové lokomotivy Vectron od společnosti Siemens, která měla v Ostravě také premiéru, udává výkon 2400 kW a maximální rychlost 160 km/h. Dalším vystavovaným Vectronem v pronájmu LokoTrain byl model MS – elektrická vícesystémová lokomotiva o výkonu 6400 kW dosahující rychlosti až 200 km/h.

Poprvé se tu představila také dvousystémová lokomotiva Traxx AC3 od firmy Bombardier v inovovaném designu pro rychlosti 140 až 200 km podle přání zákazníka. Zajímavostí je instalovaný pomocný spalovací motor, který umožňuje popojíždět na neelektrizovaných koncových úsecích tratí.

Pozornost budil i osobní klimatizovaný vůz 2. třídy z produkce ŽOS Vrútky s kapacitou 72 míst k sezení a s velkoprostorem a stojany na přepravu kol. Nechybí mu elektronický informační systém uvnitř i vně vozu, zásuvky pro počítače, ani dekorativní LED osvětlení pro navození pohody cestujících. Vůz je určen pro maximální rychlost 160 km/h.

Kdo by si myslel, že návštěvníky zaujaly především novinky, byl by překvapen... Byly to

právě nejstarší exponáty, jejichž prohlídka lákala laickou i odbornou veřejnost nejvíce. Kyklop, legendární lokomotiva řady 759 (dříve T499.0) s atypicky umístěným hlavním světlem ve středu masky hnacího vozidla, opět ožil v Dílnách pro opravy kolejových vozidel v Nymburce. Výzkumný Ústav Železniční, který vůz nechal zrekonstruovat a využívá ho při zkouškách jako brzdící vozidlo, může být na tento jediný dochovaný prototyp hrdý i proto, že se stal tahákem letošního Czech Raildays.

Na ploše stánku č. 24 v hale A1 měly, jak se stalo dobrým zvykem, společnou expozici AŽD Praha a dceřiné společnosti DCom, Radom a Signal Mont.

V části AŽD Praha si návštěvníci mohli prohlédnout malé seřadovací návěstidlo a simulaci Jednotného obslužného pracoviště SZZ ESA11-SB pro stanici Bělehrad-Centrum, které bude v reálu uvedeno do provozu na přelomu roku 2015/2016. Jedná se o první zabezpečení stanice na infrastruktuře Železnice Srbije plně elektronickým SZZ AŽD Praha. Po Praze hl. n. je Bělehrad druhým hlavním městem, kde bude použita tato naše technologie. Exponát JOP byl doplněn o fundovaný výklad i praktickou ukázkou a stal se centrem pozornosti návštěvníků našeho stánku.

DCom

Vystavoval GSM-R rádio SVR-810R do speciálních hnacích vozidel a stavebních strojů, kde vzhledem ke své velikosti, vlastnostem i ceně nahrazuje CAB rádio. Součástí expo-

zice byly i dva GSM-R ruční terminály (mobily): GPH-610R pro manažery a OPH-810R se zvýšenou odolností pro provozní pracovníky dráhy. Vedle analogových a digitálních radiostanic řady TC700, TC780, X1, PD78X tu byly k vidění i malé profesionální radiostanice PD365, PD505 a PD565, vhodné pro analogový i digitální provoz i mimodrážní prostředí, a nové typy základnových stanic a opakovačů DMR. Všechny vystavené výrobky lze standardně objednat nebo je konzultovat se zákaznickým servisem na www.dcom.cz.

Radom

Stěžejní část expozice tvořila CAB rádia s implementací národních prostředí sousedních států a vybavením funkcí Selekativní volba. CAB rádia podporují přechod analogové komunikace na nová frekvenční pásma v oblasti 150 MHz. Poskytují jednotné pracoviště strojvedoucích, umožňující jim komunikaci s dispečery a výpravními sítěmi GSM-P a GSM-R a v původních analogových sítích TRS a MRS. Novinkou byla modernizace analogové radiostanice FAM10, která při zachování dosavadních funkcí „zhubla“, a to i cenově.

Exponáty vytvořily vhodný podklad pro diskuzi s uživateli z řad návštěvníků o jejich zkušenostech s praktickým používáním CAB rádií v provozu a již zmíněné jednotné pracoviště bylo nejvíce oceňovaným přínosem CAB rádií.

Signal Mont

Jedním z vystavovaných exponátů byl nový výrobek Zdroj kmitání pro přivolávací návěst



BZPS-PN č. v. 72845 5 290 vyvinutý na základě poptávky divize Servisu AŽD Praha s vyspecifikovanými požadavky pro jeho funkci jako doplněk staničního zabezpečovacího zařízení ESA. Umožňuje generování trvale bez-

pečně dohlížené záložní kmitavé sběrnice. Při poruše panelu EIP lze nezávisle postavit přívodní návěst a umožnit nouzový vlakový provoz. Další exponát, přestavňkový měnič BZPS 2,1, vychází z osvědčené řady BZP, toto prove-

dení však má požadovaný sinusový průběh výstupního napětí. Prezentace zahrnovala i představení nového typu stolů pro CDP řady 300, který v určeném rozpětí umožňuje polohovat pracovní desku.



Simulace Jednotného obslužného pracoviště staničního zabezpečovacího zařízení ESA11-SB pro stanici Bělehrad-Centrum

Silniční produkty

představeny na nejvýznamnějších světových veletrzích

TEXT: ING. IVANA ČERNÁ | FOTO: ING. IVANA ČERNÁ, PETRA VODÁKOVÁ, ILONA PIŠTĚKOVÁ



Stejně jako v minulých letech prezentovala společnost AŽD Praha systémy pro silniční telematiku na dvou pečlivě vybraných světových veletrzích – pro letošní rok to byly Intertraffic 2015 a Road and Traffic 2015.

Jako první se ve dnech 12. až 14. května uskutečnil odborný silniční veletrh v Baku v Ázerbájdžánu, nazvaný Road and Traffic 2015. Tento veletrh patří mezi nejvýznamnější akce v tomto regionu a vždy probíhá v Baku Expo Center spolu s veletrhem Transcaspian, který se zaměřuje na železnici a metro. Oba veletrhy jsou od svého počátku podporovány Ministerstvem dopravy Ázerbájdžánské republiky. Zároveň mají podporu i Ázerbájdžánské organizace pro podporu exportu a investic a Národní podnikatelské konfederace.

První den veletrhu proběhlo slavnostní zahájení za účasti náměstka ministra dopravy Ázerbájdžánu, který následně navštívil náš stánek. Nezapomněli se u nás zastavit ani zástupci ambasády České republiky. Mezi našimi dalšími hosty byli představitelé magistrátu hlavního města Baku, policie a Státní dopravní služby. Diskuze probíhala mimo jiné i na téma liniového řízení dopravy na dálnicích, které jsme na stánku prezentovali a které jsme právě do Ázerbájdžánu v průběhu několika uplynulých let dodali a postupně rozšiřo-

vali. Proto náš stánek nevynechali ani zástupci organizace Azerioservis, našeho hlavního odběratele silničních telematických systémů v Ázerbájdžánu. Zkušenosti s tvorbou ITS řešení jsme si pak měli příležitost vyměnit s odborníky z místního Centra inteligentního řízení dopravy a z univerzit.

Mezi 52 vystavovateli silničních systémů, z Ázerbájdžánu, Německa, Číny, Ruska, Turecka, USA a dalších zemí, jsme vedle liniového řízení rovněž představili naši městskou dopravní řídicí ústřednu eDaptiva a také vy-



bavení a řízení dopravy v tunelech. Naše produkty neunikly ani pozornosti novinářů, kteří na veletrhu sbírali informace pro odborný tisk. Během tří dnů prošlo výstavní halou téměř 1500 návštěvníků z řad státních institucí a odborné veřejnosti z celého světa.

Po týdenní odmlce se naši zástupci přesunuli do Turecka, kde byl v Istanbulu 27. až 29. května pořádán mezinárodní veletrh silničních technologií, Intertraffic 2015. Jeho zaměření bylo klasicky na infrastrukturu, zařízení pro zvýšení bezpečnosti na silnicích, parkování a na ITS management. Oproti Amsterdamu, se kterým se Istanbul pravidelně ob jeden rok střídá, má pro nás využití výstaviště v Istanbulu neopominutelný význam díky typu návštěvníků. Do Turecka totiž přijíždí odborná veřejnost a zástupci státních organizací zejména z východních zemí, které považujeme za hlavní cíl směřování našich obchodních zahraničních aktivit v rámci silničních technologií. Letos přilákal veletrh více než 5 000 odborníků a odborné veřejnosti ze 79 zemí se zájmem o navázání obchodních vztahů se světovými dodavateli telematických systémů. Ve dvou rozlehlých halách představilo své pro-

dukty a systémová řešení na 200 vystavovatelů. Česká republika byla i letos zastoupena společnostmi AŽD Praha, Cross Zlín a Camea.

Hlavním produktem, který jsme na tomto veletrhu představili, byl komplexní řídicí systém a technologie pro zajištění adaptivního řízení a kontroly městské dopravy včetně informačního systému pro MHD propojeného s ústřednou. Takový ucelený systém v současné době budujeme v Izmiru ve spolupráci s Cross Zlín. Jedná se o dodávku městské dopravní řídicí ústředny eDaptiva, na kterou jsou navázány nejenom řadiče SSZ, ale i další technologie, jako jsou kamerové systémy s rozpoznáním RZ pro automatickou videodetekci jízdy na červenou RedCon, pro měření úsekové rychlosti MUR-07 a pro monitorování výšky a klasifikaci vozidel. Zároveň jsou na eDaptivu napojena speciální zvuková chodecká tlačítka pro nevidomé, dopravní monitorovací systémy, informační systémy s využitím PDZ i parkovací systémy včetně řídicího centra, navádění a řešení dopravních přestupků. Součástí tohoto celku jsou i technologie pro řízení provozu na pěších zónách a meteorostanice pro měření aktuální teploty

okolí a teploty vozovky. Neopominutelnou významnou částí dodávky pro Izmir je navíc i informační systém veřejné dopravy a preference městské hromadné dopravy a integrovaného záchranného systému včetně výstavby inteligentních zastávek a plného technologického vybavení autobusů MHD. Je tedy patrné, že se jedná o plnohodnotné pokrytí potřeb města pro dohled a řízení dopravy. Není tedy divu, že ze strany zejména dalších tureckých měst vzbudila tato naše nabídka velký zájem a je velmi pravděpodobné, že v budoucnu budou chtít podobné řešení rovněž využít.

Vedle zástupců odborů dopravy a magistrátů tureckých měst se o naše městské a dálniční systémy řízení dopravy zajímala i odborná veřejnost, například z Bulharska, Rumunska, Ukrajiny, Běloruska, Pákistánu, Kazachstánu, Íránu či Saúdské Arábie.

Oba silniční veletrhy byly pro AŽD Praha přínosem jak pro získání nových obchodních kontaktů a obchodních příležitostí v zahraničí, tak pro šíření povědomí o našich systémech, a v neposlední řadě také pro zvýšení dobrého jména naší společnosti ve světě.

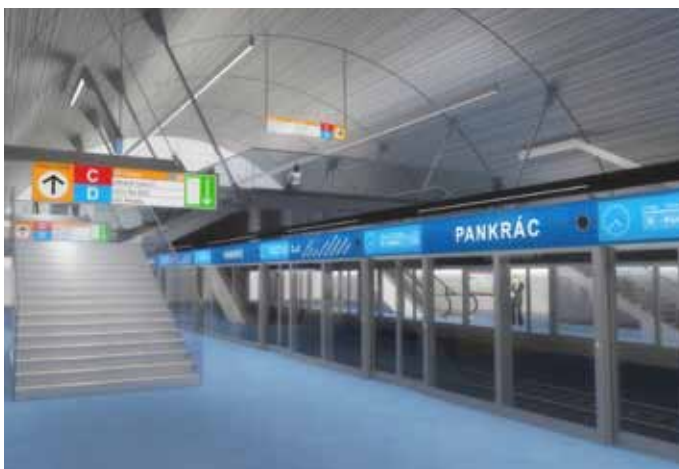


Setkání s náměstkem ministra dopravy
Ázerbájdžánu Musa Papaehovem

Pražské metro D

bude jezdit bez řidiče

TEXT: JIŘÍ DLABAJA | VIZUALIZACE: METROSTAV



Hlavní město Praha bude mít atrakci v podobě nové trasy metra D, kde budou jezdit vlaky bez řidiče. Přitom ještě docela nedávno se podobným nápadům všichni jen smáli. Prý na to český člověk není připraven, aby ho vozily soupravy bez strojvedoucích. Jenže pražští radní rozhodli, a tak první část metra D by mohla být hotova do roku 2022.

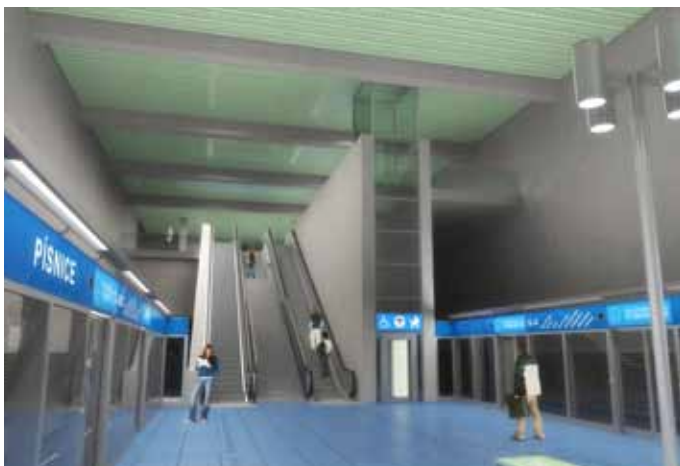


Původně měla být trasa D pražského metra klasicky obsluhovaná vlaky se strojvůdcem, což by přišlo na zhruba 30 miliard korun. Automatické metro bez člověka přijde na 50 miliard korun. Vedení dopravního podniku tvrdí, že se změna jednoznačně vyplatí. „Vrátili jsme se k původním plánům na bezobslužný provoz. Je to směr, kterým chceme stavbu vést. Půjde o mírné zdražení v rámci stavební části, ale o dlouhodobě levnější a bezpečnější provoz,“ vysvětlil před časem pro Český rozhlas generální ředitel pražského dopravního podniku Jaroslav Ďuriš.

Stavět by se mělo začít do tří let. Do té doby musí dopravní podnik vykoupit asi 700 parcel a rozhodne se o přesné podobě stanic. Metro D spojí centrum s jižní částí města. Nejprve by se měla začít stavět část z Pankráce do stanice Depo Písnice. V další fázi by se z Pankráce mělo stavět dále do centra.

Jakkoliv informace o metru bez řidiče zní fantastně, málokdo ví, že pražské metro už bez řidiče jezdí. Děje se tak ve stanici Dejvická a dopravní podnik zde s AŽD Praha

provozuje obrat metra bez strojvedoucího. Pokud je bezobslužný obrat povolen, strojvedoucí vystoupí z vlaku, zajistí stanoviště a v ovládací skřínce na konci nástupiště stiskne tlačítko start. Vlak zavře dveře a sám odjede na obrat. Strojvedoucí má možnost vlak kdykoliv zastavit, pokud se mu cokoliv nezdá. Navíc nad celým automatickým obřadem bdí několik kamer. Pokud jakákoliv z nich zaznamená problém u nástupiště anebo před vlakem, systém celou soupravu automaticky zastaví.



Německé technické muzeum v Berlíně

TEXT: **ING. VLADIVOJ VÝKRUTA, CSC.** | FOTO: **AUTOR ČLÁNKU**



Německé technické muzeum v Berlíně (Deutsches Technikmuseum Berlin) je podle dostupných pramenů největším technickým muzeem na světě. Velikost výstavních ploch je cca 50 000 m². Výstavní plochy jsou rozděleny do 17 sektorů, např. dopravy železniční, silniční, letecké, vodní, výroby šperků, papíru, tiskařské techniky, oddělení chemie, energetiky, filmu a fotografie, sdělovací techniky apod. V parku před budovou muzea jsou vybudovány funkční větrné mlýny.

Budova muzea je na rozhraní starého a nového středu města. Muzeum bylo otevřeno v roce 1983 pod názvem Muzeum dopravy a technologií. Tento název se používal do roku 1996. V současné době se používá název Německé

technické muzeum v Berlíně. Průměrná roční návštěvnost je cca 600 000 lidí. Hlavní výstavní železniční prostory se nacházejí v areálu dnes již zrušeného nádraží Anhalter Bahnhof, kde jsou umístěny zejména menší lokomotivy.

Berlín je možno považovat za historické centrum německé železnice. Proto je zde shromážděna vedle historických strojů také historie lidí kolem železnice, cestujících, obsluhového personálu, akcionářů a stavebních

dělníků. Železniční doprava patří v technických muzeích vždy k oblíbeným tématům.

Je zde možno vidět více než čtyřicet železničních vozidel. Lokomotivy a vagony jsou z let 1843 až 1985. Dále jsou vystaveny různé pracovní nástroje, uniformy, jízdenky, přístroje z jídelního vozu a další předměty, které reprezentují dvě století německé železnice.

Železniční oddělení bylo otevřeno již v roce 1987 jako první oddělení muzea, a to v definitivním provedení. Největší pozornost na sebe poutá historická budova výtopny z roku 1874. K tomu je možno připočítat množství železničních modelů a dalších objektů. Kdo chce, může si prohlédnout vybrané lokomotivy zespodu z prohlídkového kanálu, nebo navštívit stanoviště strojvedoucího.

Muzeum vzniklo teprve poměrně nedávno, neboť na konci druhé světové války byl Berlín téměř celý zničen a s ním i téměř stovka menších technických muzeí, která vznikala počátkem předminulého století. O obnově zničených technických sbírek se mluvilo již od roku 1946, ale až v roce 1960 vznikl Spolek pro opětnou výstavbu Dopravního muzea Berlín, což byl předchůdce dnešní Společnosti přátel a příznivců Německého technického muzea v Berlíně, která se v roce 1983 podílela na obnově. Bývalé nádraží Anhalter Bahnhof stojí přímo nad stanicí metra Gleisdreieck, na dohled od Postupimského náměstí, které je symbolem sjednoceného Berlína.

↓ Letadlo typu DAKOTA známé z blokády Berlína



Na horní terase budovy muzea je umístěno letadlo armády USA typu Dakota (C-47 Skytrain) jako památka na sovětskou blokádu Západního Berlína z let 1948–1949. Letadla USA tehdy vytvořila tzv. vzdušný most a zásobovala Západní Berlín mimo zablokované silnice vzduchem. Nejznámější postavou se stal jeden z pilotů Gail Halvorsen, který mimo oficiální náklad (věci potřebné k přežití obyvatel obklíčeného města) shazoval na malých padáčkách i žvýkačky, bonbony, čokolády apod. pro děti. K jeho iniciativě se přidali i další piloti. Letadlo se stalo trvalým exponátem technického muzea.

V muzeu jsou různé druhy lokomotiv, od parních po elektrické, rychlíkové i úzko-

rozchodné. Geograficky nejvzdálenější exponáty pocházejí až z Jihoafrické republiky. Jsou zde modely vagonů a kolejíšť postavené podle skutečnosti a znázorňující vybrané berlínské i zahraniční dopravní i s vlakovými soupravami (včetně ČD).

V dolních patrech hlavní budovy je expozice lodní dopravy. Tvoří ji množství modelů a fotografií. Zastoupena jsou i další technická odvětví, např. kompletní televizní studio z roku 1958, obrovské počítače z počátků výpočetní techniky atd.

Ve třetím patře jsou exponáty letecké techniky z období do roku 1918, ve čtvrtém patře (letectví a kosmonautika) jsou exponáty počínaje rokem 1919. Kromě různých technických součástek v expozici vyniká transportní letoun Junkers Ju-52. Další čtyři desítky letadel ukazují vývoj odvětví letecké dopravy v daném období.

↓ Lokomotiva BEUTH z roku 1844



Lokomotiva BEUTH s číslem 24, kterou v roce 1844 projektoval August Borsig, byla známá jako první nezávisle konstruovaná parní lokomotiva. Do té doby Borsig konstruoval lokomotivy podle předpisů platných v USA. Při závodu s konkurenčními modely porazila na trati Berlín–Anhalter Borsigova lokomotiva Stephensonovu lokomotivu s náskokem cca deset minut a po dobu 10 let si udržovala pověst nejrychlejší lokomotivy. Měla jednu hnací osu, vpředu a vzadu po jednom běhounu a stojatý kotel, což jí dávalo vzhled rychlého stroje. Jméno obdržela po vedoucím obchodní akademie (Christian Peter Wilhelm Beuth). Replika lokomotivy Beuth je v současné době vystavena právě v Německém technickém muzeu v Berlíně.

Technické parametry:

Výrobce	Borsig
Rok výroby	1844
Vyřazení	1864
Uspořádání	1A1 n2
Délka přes nárazníky	11,53 m
Provozní váha	14,4 t
Maximální rychlost	42 km/h
Tlak v kotli	5,5 kp/cm ²
Plocha roštu	0,83 m ²
Konstrukční prvky: Oproti lokomotivě ADLER použil Beuth velké, mimo lokomotivní rám	



Jihoafrická parní lokomotiva

upevněné válce a nové účinnější řešení tyčových rozvodů. Po těchto úpravách bylo nutno provést také zvýšení výkonu parního kotle, což bylo dosaženo použitím stojatého kotle s poměrně vysoko položenou parní kopulí. Toto provedení se stalo typické i pro první následující typ Borussia.

↓ První elektrická lokomotiva



První použitelnou elektrickou lokomotivu vyrobila firma Siemens pro světovou výstavu roku 1879 v Berlíně. S motorem o výkonu cca 2,5 kW o napětí 150 V vozila až 18 návštěvníků výstavy rychlostí cca 7 km/h. Proud byl k lokomotivě přiváděn systémem třetí kolejnice. Lokomotiva byla určena pro uhelné doly v Senftenbergu.

↓ Rychlíková parní lokomotiva č. 01 1082



Lokomotiva řady 01 byla ve dvacátých letech minulého století řešena jako první stroj budující jednotné konstrukce rychlíkových lokomotiv. V provozu byly nasazeny až do roku 1973 (Spolkové dráhy) a 1982 (Říšské dráhy). Lokomotivy byly v uspořádání 2'C1'h2. Výkon



byl 1635 kW, služební hmotnost 108,9 t. Vyrobeno bylo 231 ks, délka přes nárazníky byla 23 940 mm. Rozhodnutí realizovat unifikaci této řady znemožnil nakonec nedostatek peněz, kterým země v letech před druhou světovou válkou trpěla.

↓ Lokomotiva Henschel – BBC č. 202 003-0



Tato lokomotiva, původně s trakčním dieselmotorem (r. 1970), sloužila později pro vývoj a ověřování jednotlivých modulů vozidel pro vysoké rychlosti a pro napájení trakční soustavou AC 15 kV 16,7 Hz. V roce 1974 byla přebudována na vozidlo napájené z trakčního vedení. Od roku 1980 sloužila pro simulaci chování hnacích vozidel při vysokých rychlostech. Proto také dostala na jedno čelo aero-

dynamické obložení a aerodynamické otočné podvozky v uspořádání Bo' Bo' konstruované pro rychlost 350 km/h. Tento princip byl převzat pro vysokorychlostní hnací vozidla typu ICE 1.

↓ Elektrická rychlíková lokomotiva řady 119-12, později E 19 012



Elektrická rychlíková lokomotiva řady 119-12 (později E 19 012), rok výroby 1939, měla uspořádání 1'Do1'. Dva prototypy dodala firma AEG, další dva Siemens a Henschel. Max. provozní rychlost byla 180 km/h. Výkon měla 4000 kW, délka přes nárazníky byla 16 920 mm, služební hmotnost 113 t. Výrobce AEG.

↓ Parní lokomotiva řady 97.5 s ozubenými koly



Parní lokomotiva řady 97.5 s ozubenými koly měla uspořádání Eh2(4v)zt a vyrobena byla v počtu pouhých čtyř kusů v letech 1923 až 1925. Výkon činil 620 kW, délka přes nárazníky 11 870 mm, váha 74,9 t. Říšské dráhy zadaly vývoj nejvýkonnější lokomotivy s ozubenými koly. Mezi Honau a Lichtensteinem dosahovaly tyto lokomotivy v adhezním provozu rychlosti 50 km/h, na ozubených kolech 10 km/h s podstatně vyšší silou. Zrušeny byly v roce 1962.

↓ Parní nákladní lokomotiva (válečná), řada 52



Uspořádání 1'Eh2, vyráběna od roku 1942, výkon 1182 kW, délka přes nárazníky 22 831 mm, hmotnost 84 t, počet kusů cca 6151. Lokomotivy řady 52 měly jezdit pouze několik let. Konstrukce byla odvozena od řady 50. Není přesně známo, kolik těchto strojů bylo vyrobeno. Spolkové dráhy (DB) je vyřadily z provozu do konce roku 1963. Železnice DR (NDR) se vydaly cestou rekonstrukcí, část lokomotiv byla zařazena do jejich programu a druhá část prošla dílenskými opravami. Některé z těchto lokomotiv byly vybaveny Geislerovým ejektorem. Vyřazeny byly až koncem osmdesátých let.

↓ Lokomotiva ř. 17.008, odvozená z řady XII H 1



Dvojčítá varianta lokomotivní řady XII H 1 nabízela jednoduchou, propracovanou údržbu a levný provoz. Lokomotiva měla uspořádání 2'Ch2, rok výroby byl 1909, přetlak v kotli 12 barů, délka přes nárazníky 19 803 mm, hmotnost ve službě 72,7 t. Vyrobeno bylo sedm lokomotiv této řady.

↓ Univerzální elektrická lokomotiva řady E 244 131



Jediný prototyp univerzální elektrické lokomotivy řady E 244 131 vyrobené v roce 1936 měl uspořádání Bo' Bo', výkon 2020 kW, délku přes nárazníky 15 080 mm a hmotnost ve službě 83 t. Použité otočné podvozky pocházely z pokusné lokomotivy od firem Krupp a Garbe, Lahmeyer & Co. Každý z motorů s tlakovými ložisky poháněl jednu nápravu. Přestože lokomotiva měla jen tři hlavní stupně jízdy, bylo možno ji hospodárně ovládat. Tento koncept se však neprosadil. V roce 1960 skončil zkušební provoz a lokomotiva E 244 131 zůstala zachována pouze jako muzeální kus.

↓ Elektrická lokomotiva řady E 71 Pruských státních drah



Výrobce lokomotivy E 71 byla firma AEG (Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft). Uspořádání B'B', vyráběna v letech 1914 až 1922, výkon 785 kW, délka přes nárazníky 11 600 mm. Počet 27 ks. Roku 1912 objednaly Pruské státní dráhy 18 lokomotiv tohoto typu. Později se zvýšil počet objednaných kusů na 27. Byly určeny pro provoz s nákladem 1000 t, později až 1300 t. Pro DB jezdily až do roku 1959.

Jedna lokomotiva zůstala po válce v Rakousku, další byla předána v rámci válečných reparací do tehdejšího SSSR. Na přelomu let 1953/1954 se vrátila na německé tratě. V současné době je vystavena v Technickém muzeu v Drážďanech.



Skupina sběračů důlní lokomotivy



Napájecí soustrojí napěťové soustavy se sníženým kmitočtem, obvykle AC 15 kV 16,7 Hz



Pohled na spodní část lokomotivy E 19 012 z kanálu pro údržbu



Pohled do oddělení letectví



Lodní motor s výklopnými válci



Pohled do oddělení silniční dopravy

Z historie vlakového zabezpečovače – část 6.

TEXT: **ING. IVO LANIČEK** | FOTO: **ARCHIV AUTORA**

Postupující elektrizace stejnosměrným proudem u městských a předměstských drah vyžadovala vhodný liniový vlakový zabezpečovač (LVZ). Jednou z prvních firem, která nejprve pro německý S-Bahn nabídla řešení, byla společnost V.E.S. Vycházela z praxe dvousvětlových návěstidel.

Po 2. světové válce se v Německu a Francii dokončoval vývoj automatického bloku se světelnými návěstidly a pokračovaly aplikace LVZ do provozních podmínek. Dráhy postupně nahrazovaly staniční zabezpečovací zařízení mechanická, elektromechanická a elektrodynamická reléovými (např. u DB v žst. Düsseldorf-Derendorf v roce 1948 u ČSD v roce v žst. Chrast u Chrudimi v roce 1950).

V letech 1963 a 1964 firma Siemens na trati Bamberg–Forchheim předvedla decentralizovaný LVZ pro rychlost až 200 km/h. O rok později elektronickým LVZ vybavila DB trať Augsburg–München. Současně se na jednom úseku berlínského S-Bahn ověřoval LVZ se smyčkami v kolejišti, což dovozovalo řídit jízdu vlakové soupravy automaticky. V 70. letech 20. století stejná firma dodala DB na traťový úsek z „kybernetického ostrova“ Hannover do Celle první procesorové zařízení pro automatické řízení lokomotivy řady 103 pomocí LVZ.

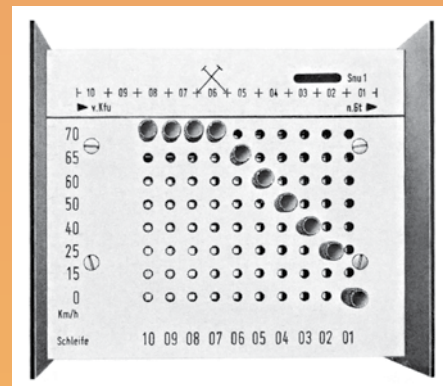
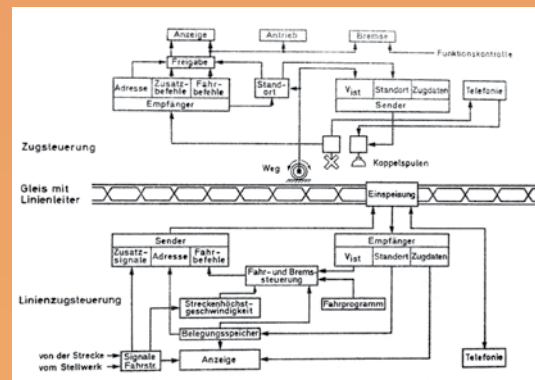
Ze vzpomínek Ing. Vladimíra Kellnera (12. 8. 2013): V ČR v 50. letech minulého sto-



Stanoviště strojvedoucího s návěstním opakovacím LVZ firmy Siemens

letí ve středisku Varvažov v povodí Vltavy řešila speciální komise koncepci vybavování železniční sítě ČSD zabezpečovacími zařízeními. Ta mimo jiné rozhodla o zavádění VZ.

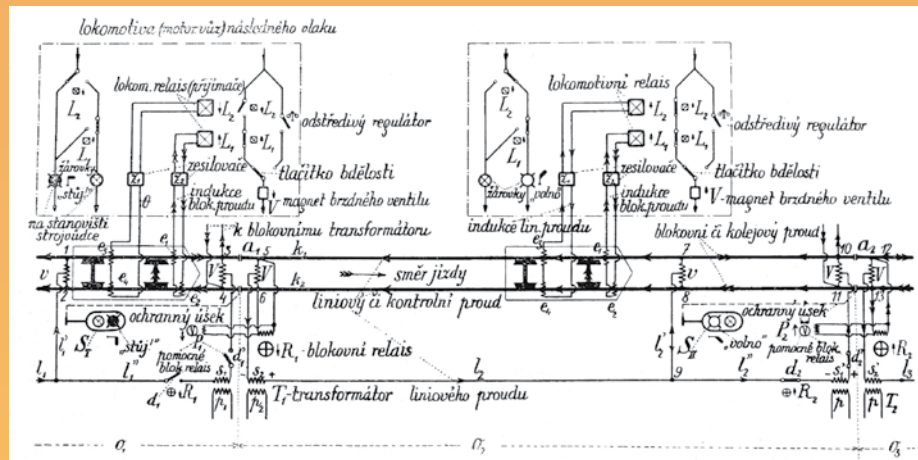
Prof. Ing. Václav Chudáček v rukopise *Stručná historie zabezpečovací techniky u ČSD po druhé světové válce* (datováno 19. 2. 1999) mj. uvádí, že VÚD měl „první významný státní úkol“ s cílem vyřešit vlakové zabezpečovací zařízení s přenosem čtyř návěstních informací ... V roce 1955 kolektiv prof. Ing. Oldřicha Poupe, DrSc. předložil a v poloprovozních



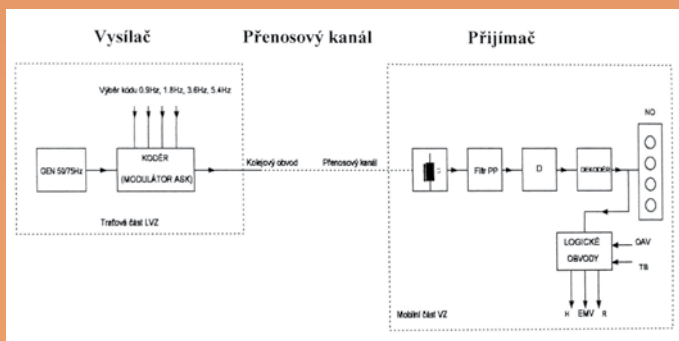
Blokové schéma LVZ se smyčkami a programovatelné pole pro automatické řízení vlaku

zkouškách úspěšně předvedl dvě řešení zařízení liniového přenosu informací mezi tratí a vozidlem:

- frekvenční – dělením přenosového kanálu (1000 a 2000 Hz) a
- frekvenčně-impulzní – s využitím napájecí frekvence kolejových obvodů 50 resp. 75 Hz, dodatečně kódované (klíčované) impulzy 0,9 – 1,8 – 3,6 – 5,4 Hz. S tímto řešením byl zkonstruován celý systém LVZ s kontrolou bdělosti strojvedoucího, orientovaný jako nadstavba k automatickému bloku, dovezenému spolu se staničním reléovým zabezpečovacím zařízením z SSSR. Protože v 50. letech 20. století ČSD převzaly koncepci signální frekvence kolejových obvodů používané v SSSR (50 Hz), LVZ se této frekvenci podřídil.



LVZ firmy VES pro elektrizované tratě



Blokové zobrazení tratové a mobilní části LVZ ČSD (z přednášky Doc. Ing. Ivana Konečného, CSc. dne 21. 5. 2013)

Zhruba za dva roky prof. Ing. Oldřich Poupe, DrSc. a sedmičlenný kolektiv Výzkumného ústavu dopravního (VÚD) předvedli nízkofrekvenční liniový vlakový zabezpečovač (LVZ). V roce 1959 mu byl udělen čs. patent č. 102263 na Způsob a zapojení k provádění přenosu informací z trati na lokomotivu. Také zvláštní kaskádní zapojení magnetických zesilovačů v dešifrátoru ochraňovaly čs. patenty (85440, 89531).

Zařízení přenášelo čtyři znaky (pátý při přerušovaném svícení žárovky červeného světla) odvozené od návěsti nejbližšího hlavního návestidla ve směru jízdy. Funkční vzorky ústav odzkoušel v úseku trati žst. Praha-Smíchov–Velká Chuchle.

Poznámka k zjednodušené funkci: Indukované napětí v cívkách snímačů prochází pásmovou propustí (50 Hz) do zesilovače. Impulsní relé Q opakuje kód tratového kodéru. Signál dále prochází přes integrační RC člen. Nabíjecí proud kondenzátorů je přímo úměrný počtu impulsů/s a je řídicím proudem kaskády magnetických zesilovačů v dešifrátoru. Zesilovače ovládají žárovky návěstního opakováče.

Činnost dešifrátoru kontroluje soubor funkční kontroly, sestávající z kapacitního dekodéru.



Prof. Ing. Oldřich Poupe, DrSc. (27. 2. 1920–6. 7. 2000)

Při příjmu povolujících návěstních znaků strojvedoucí nemusí obsluhovat tlačítko bdělosti (TB₁) nebo (TB₂). Při příjmu jízdu zakazujících nebo omezujících návěstí je jeho obsluha nutná.

Traťovou část ČSD nebudovaly spojitě, a tak zůstala řada železničních stanic bez LVZ. Proto pro úseky bez LVZ autor zavedl tlačítko výluky (TV); tlačítko bdělosti zůstalo ve funkci periodické kontroly bdělosti strojvedoucího (tzv. živák).

Zásahy do řízení trakčního vozidla tento VZ provádí pouze nouzovým brzděním, tj. pomocí elektromagnetického ventilu (EMV), a to i v případě, že není přenášán ani povolující návěstní znak a ani obsluhováno tlačítko bdělosti (TB) či není stav výluky.

Provozní ověření uskutečnily ČSD v letech 1957 a 1958 na jednosměrném automatickém bloku v traťovém úseku mezi železničními stanicemi Pečky a Velim (traťové zařízení instalováno na 9 oddílových návěstidlech a mobilní část na lokomotivách 475.1 a M 296.002, později na M 296.001).

Podle Ing. Bohánského (nedatovaný strojopis přednášky) SUDOP již v roce 1957 zahájil projekční práce na doplňování klasických autobloků o LVZ typ VÚD.

O dva roky později již byla vyrobena prototypová série a její vývoj ukončil národní podnik ELEKTROSIGNAL – Holešovice jako typ LS II (LS = liniový systém). Do malosériové výroby zařízení zavedla TESLA Lanškroun v závodě Jablonné nad Orlicí.

Na jaře 1960 ministerstvo schválilo u ČSD uvedený typ LVZ pro zkušební provoz a rozhodlo o nevybavování parních lokomotiv.

Nové automatické bloky se již budovaly s LVZ a u provozovaných započala jeho dodatečná montáž.

Pro vozidla stejnosměrné trakční proudové soustavy bylo určeno typové označení LS II, pro jednofázovou trakci – LS III a pro dvou-systémové včetně motorové – LS IV. Všechny uvedené typy resortní ministerstvo schvá-

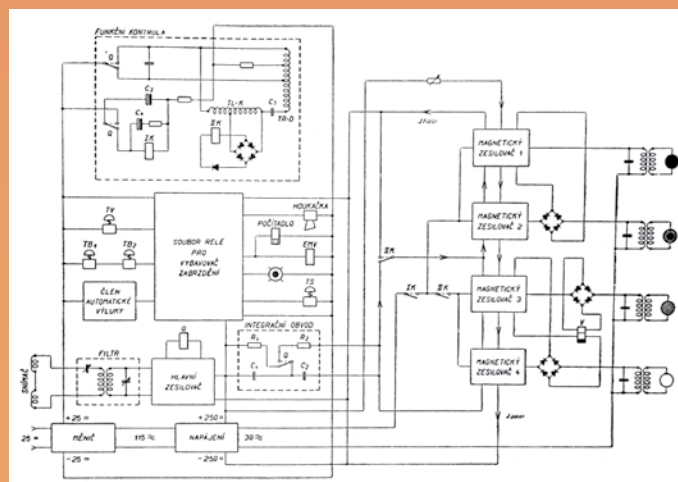


Schéma mobilní části LVZ typ LS II – podle první publikace Ing. Oldřicha Poupe z roku 1960

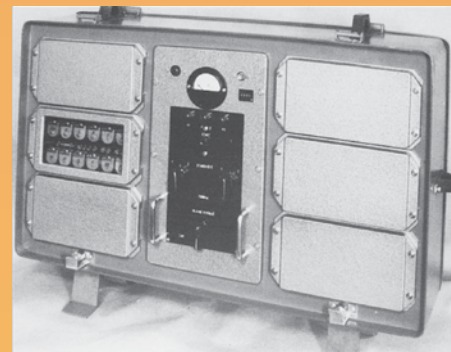
lilo pro trvalý provoz zaváděcím příkazem ZP č. 13/67-SZ ze dne 11. 5. 1967.

Součástí mobilní části LVZ nejprve byl i pedál bdělosti. Podle psychologů však docházelo k návyku jeho bezděčné obsluhy. Proto se pedál v roce 1970 zaváděcím listem ZL č. 21/70-SZ ze dne 10. 8. 1970 zrušil.

Údajně československý LVZ byl po USA a SSSR na světě třetí. Již tehdy autoři použili moderní progresivní prvky. Pro hnací vozidla aplikace LVZ resortní ministerstvo schválilo do trvalého provozu u ČSD (zaváděcí příkaz ZP č. 2/65-SZ).

Poznámka: V Evropě např. MÁV provozní zkoušky LVZ na trati Miskolc–Szerencs a Tárnokom–Mártonvasár začal před rokem 1966. Španělské RENFE až před rokem 1974.

V SSSR odborníci považovali za vhodné zavést víceznakový VZ s automatickou kontrolou rychlosti a funkčností kolem 200 km/h. Provozní zkoušky započaly v roce 1974 na trati Tosno–Bologoje. Výsledky zkoušek potvrdily realitu bezpečného řešení.



Odkrytá přístrojová skříň LVZ (sbírka autora)

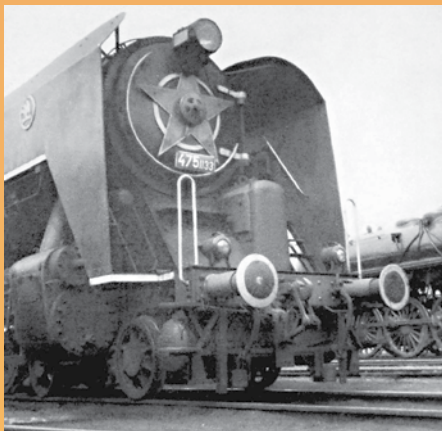
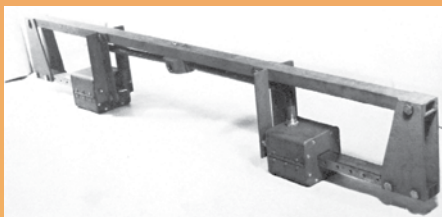
Pro nezájem ČSD nebyly, ke škodě věci, realizovány další části řešení: např. přenos informace o stupni snížení rychlosti v obvodu stanice, kontrola rychlosti, automatické snížení

citlivosti přijímače po ztrátě kódu a vlakové hradlo – systém s neohrazenými kolejovými obvody a bez oddílových návěstidel, využívající jednotné mobilní zařízení LVZ. Doplnění zařízení o kontrolu rychlosti VÚD marně nárokoval již v roce 1960.

VÚD dále navrhoval: do konce roku 1962 tranzistorizaci zařízení včetně měniče a zesilovače; od roku 1963 doplnění o kontrolu rychlosti, o indikaci rychlosti v přibližovacím úseku žst., náhradu selénů polovodiči, bezkontaktní relé Q a znečitlivnění na jednopásových kolejových obvodech.

Na IV. vědecké konferenci Vysoké školy dopravní v Žilině (1973) přednášel Ing. Miloš Zavoral (VŠD) o možnostech rozšíření kódu LVZ při vyšších rychlostech.

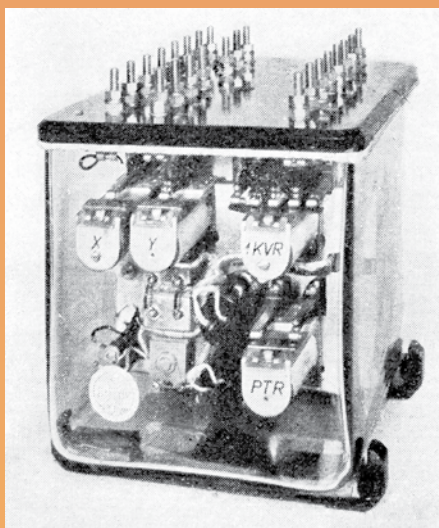
Ve dnech 1. až 6. 10. 1967 se v kanadském Montrealu, ve spolupráci s UIC, konalo II. mezinárodní symposium o použití kybernetiky na železnici. Symposium, kromě plenárního zasedání zaměřeného na základní aspekty o použití kybernetiky na železnici a na automatizaci řízení jízdy vlaků (L. C. Kenefick, USA), jednalo v sekcích. V sekci 1. Ing. Karel Pivoňka, CSc. přednesl referát na téma Koncepte použití kybernetiky u ČSD a Ing. Pavel Řezáč, sekretář kybernetické skupiny UIC, vysvětlil Kybernetické studie v programu UIC. Ve 2. sekci: D. N. Aboudar (BART, San Francisco, USA) se věnoval zejména zkouškám komplexní automatizace u Bay Area Rapid System. Toshihiko Itoh a Kyoji Tsubouchi (JNR, Japonsko) uvedli Studii automatizace řízení jízdy vlaků u JNR,



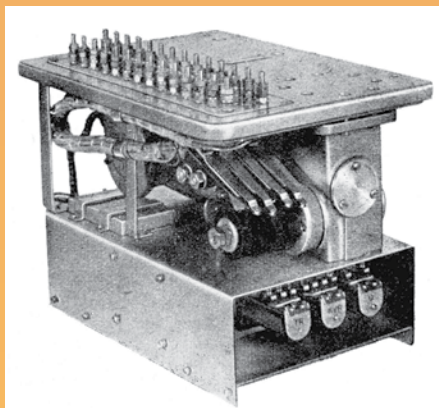
Prototyp snímače LVZ s nosnou konstrukcí a jejich umístění na lokomotivě ČSD 475.1133 (z přednášky Doc. Ing. Ivana Konečného, CSc. dne 21. 5. 2013)



Lokomotiva 380 001-8 vybavená snímači LVZ typ MIREL SN a pro EUROBALÍZU (foto z května 2012)



a to zejména na Tokaido, kde pro přenos rychlostních signálů při automatickém řízení jízdy vlaků využili kódových impulsů v kolejových obvodech a při omezování rychlosti frekvenční modulací (nosná frekvence v jednom směru 720 resp. 900 Hz a v opačném 840, resp. 1020 Hz; pro omezování rychlosti na 210, 160, 110, 70, 30 a 0 km/h frekvence



Původní elektromotorický kódér bez krytu a jeden z prvních elektronických kódérů – typ EK 1 vyrobený v ČSD – Sdělovacích a zabezpečovacích dílnách v Hradci Králové na počátku 80. let 20. století (sbírka autora)



Normální adaptér pro případy, kdy kódování z napájecí strany kolejového obvodu nebylo možné, a první funkční vzorek elektronického kódérů EK-1 (foto ze sbírky Doc. Ing. Ivana Konečného, CSc.)

10, 15, 22, 29, 36, resp. 0 Hz). Z přednášek vyplynulo, že kolejové obvody mohou sloužit i v éře kybernetiky.

Pro zvláštní případy traťová část LVZ vyžadovala tzv. adaptéry v provedení vjezdového, normálního a translačního. Do trvalého provozu schváleny v roce 1967 (ZP č. 20/67-SZ).

Pro měření intenzity kódových proudů zkonstruoval VÚD měřič. Pro kolejové obvody o signální frekvenci 50 Hz typ MKP-1 a pro 75 Hz typ MKP-2. Po ověření v provozu byly zavedeny od 8. 8. 1967.

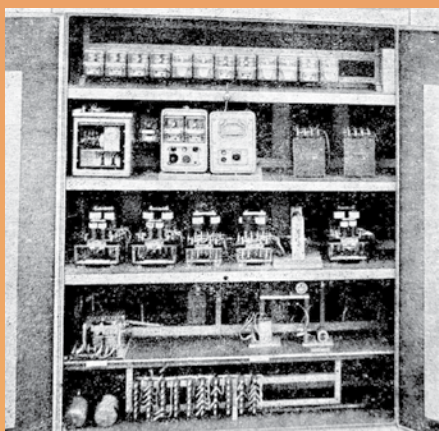
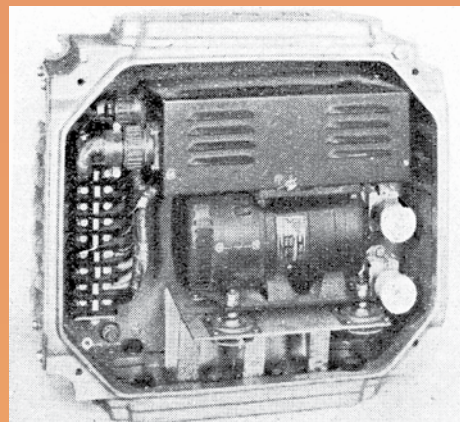




**Prototypová přístrojová (nad koly) a bateriová
skříň LVZ (na rámu) na ČSD 475.1133
(z přednášky Doc. Ing. Ivana Konečného, CSc.
21. 5. 2013)**



Skříň rotačního měniče pro mobilní část LVZ s krytem a bez (sbírka autora)



**Skříň automatického bloku z 60. let 20. století
s motorovým kódérem LVZ, klasickými, malo-
rozměrovými relé a soubory KAV a FID**

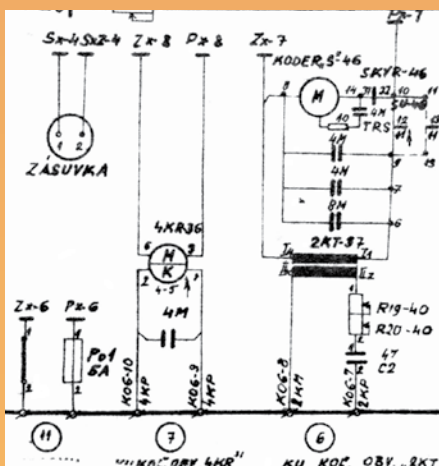
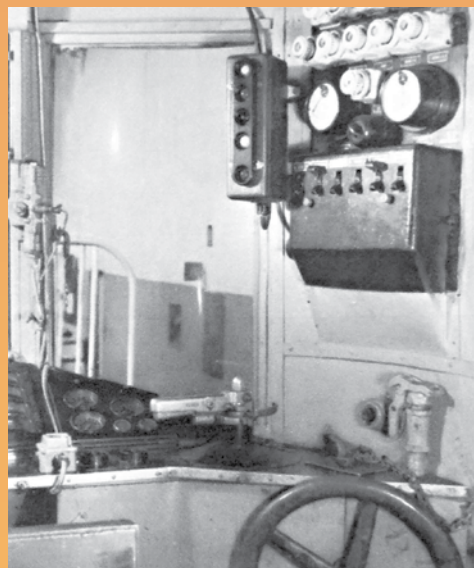


Schéma zapojení motorového kodéru a kolejového relé a jejich rozmístění v reléové skříni automatického bloku – výřezy z typového výkresu z 60. let 20. století (sbírka autora)



*Reléový panel; vpravo návěštní opakovač
a tlačítko bdělosti na motorovém voze M 290
(z přednášky Doc. Ing. Ivana Konečného, CSc.
21. 5. 2013)*

Od roku 1969 byly funkční vlastnosti mobilní části rozšířeny o kontrolu bdělosti strojevedoucího na tratích bez přenosu kódu LVZ, kontrolu polohy volícího přepínače a o registraci obsluhy tlačítka bdělosti na rychloměrný proužek.

V 80. letech 20. století výrobce začíná s rozsáhlejší modernizací. Vyvolala je jednak dostupnost modernějších součástek, ale také provozní požadavky na zvýšení spolehlivosti systému a přechod ČSD na jednofázovou trakční soustavu 25 kV 50 Hz. Např. elektromotorický kodér s kontakty spínanými vačkami nahradil elektronický kodér. Avšak již dříve (ZP č. 30/67-SZ ze dne 1. 8. 1967) se nahradila impulsně pracující relé tyristorovými spínači (typy BS2 BS 5/1, BS 5/2 resp. TYS).

Došlo i na zásadní modernizaci mobilní části LVZ – typ LS 90 (elektronická verze s dvoukanálovým zpracováním vstupní informace s bezpečnou komparací zpracované informace).

Modernizovaný typ LS 06 (na bázi JAZZ) vyrábí společnost AŽD Praha.

[illegible]

Další úpravy se např. týkaly možnosti náhrady tlačítka bdělosti manipulací v řízení. Zvláště složitým problémem se stala náhrada rotačního měniče bezkontaktním (BM). Technické podmínky pro bezkontaktní měnič typ BMO-1 schválilo rezortní ministerstvo dne 8. 3. 1978 (ZL 8/78-SZ).

Technologické inovace mobilní části nízkofrekvenčního, již půl století provozovaného LVZ, neřeší problém, kterým je malá kapacita přenosového kanálu z traťové části do mobilní, který není nijak zabezpečen, a tudíž nesplňuje požadavky současné evropské normy. Zajištění bezpečného přenosu informace totiž není snadné.



Jednotné stanoviště strojvedoucího (reprodukce z prospektu AŽD Praha)

Poznámka: Pro Železnice Slovenské republiky (ŽSR) provedla inovaci mobilní části LVZ firma HMH Bratislava. Typ MIREL VZ1 je moderně řešeným procesorově orientovaným zařízením vybaveným přídavnými funkcemi, jako např. měření rychlosti a ujeté dráhy.



Palubní deska s LVZ typ MIREL (sbírka autora)

Ve 2. polovině 80. let minulého století u ČSD započalo vybavování trakčních vozidel automatickými regulátory rychlosti (ARR) a pro řízení dalšími automatizačními prvky. Proto bylo navrženo rozšíření stávajícího LVZ typu LS o bodový přenosový kanál a o bezpečnou kontrolu rychlosti trakčního vozidla. Na lokomotivě 363.001 ČSD odzkoušely BVZ typu ALSK-2 (EBICAB JZG703), tehdy, na základě licence zaváděný u bulharských železnic (BDŽ).



Funkční model československého LVZ z 60. let 20. století. Vlevo model autoblokového návěstidla, uprostřed mechanický kodér a vpravo návěstní opakovací LVZ (foto z června 2013)



Oficiální zkušebna mobilní části LVZ u jedné z oprav v Přerově (foto z května 2013)



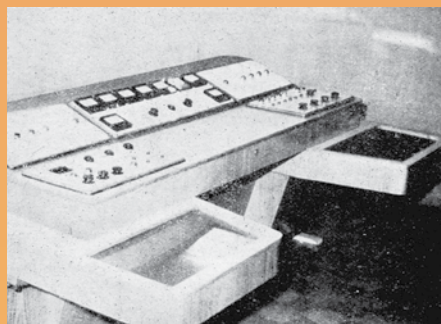
Ověření prokázalo správnost návrhu. K realizaci však nedošlo – očekával se jednotný evropský systém ETCS.

V Muzejní expozici železniční sdělovací a zabezpečovací techniky v Hradci Králové se návštěvníkům demonstruje funkční model československého nízkofrekvenčního LVZ, a to v přímé závislosti na kolejovém obvodu.

Poznámka: Zkoušení funkce LVZ se provádí na tzv. zkušebních smyčkách. Např. první smyčku v obvodu SZD Brno-sever aktivovali v souvislosti s elektrizací tratí v roce 1969.

Pro měření a nastavování elektrických parametrů mobilní části LVZ vznikl speciální měřicí stůl.

Přenos návěstních znaků v obvodu výhy-



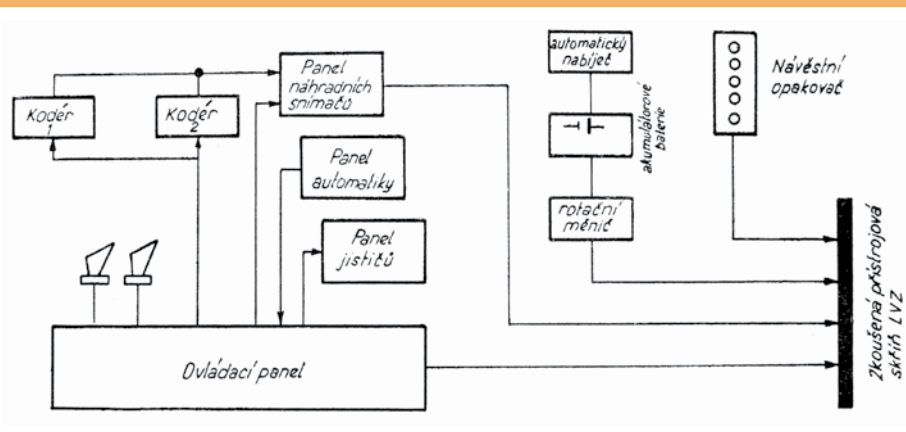
Prototyp měřicího stolu pro LVZ typ LS II z 60. let 20. století (sbírka autora)

bek a staničních kolejí patří k problémům LVZ. Kódování přímo do staničních kolejí ČSD odzkoušelo např. v žst. Ostrava-Vítkovice již v roce 1968. Ve výhybkách zůstaly kódovací smyčky.

Liniové systémy jsou z bezpečnostního hlediska výhodnější než bodové. Mezi výhodami se často uvádí neustálé optické nebo akustické informování strojvedoucího o návěstech a spojitá kontrola rychlosti. Také skutečnost, že v železničním svršku nejsou žádné prvky, které znesnadňují jeho údržbu a průchodnost mechanizačních prostředků. Mezi nevýhody patří investiční náročnost.

U liniových systémů využívajících k přenosu návěstních znaků šuntování kolejových obvodů dvojkolím kolejových vozidel se předpokládá elektricky vodivý kontakt mezi jednou kolejnicí, dvojkolím a kolejnicí druhou. Na splnění tohoto předpokladu funguje automatická součinnost kolejových vozidel se zabezpečovacími zařízeními. Společnost AŽD Praha věnuje tomuto základnímu předpokladu součinnosti značnou pozornost. Jedním z přijatých řešení je evidence ztráty šuntu a další vazby.

Zkušenosti drah s provozováním LVZ a BVZ vedly k mezinárodní analýze. Z ní vyplynuly požadavky na jednotný evropský systém – ETCS (European Train Control System).



Blokové schéma zkušebního stolu pro měření mobilní části LS II

Videomagazín



POZOR VLAK

aneb Železnice z druhé strany

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



e-mail:
pozorvlak@azd.cz

Petr Tomásek
dozorčí provoz v železniční stanici Martinice v Křivkotech

POZOR VLAK

POZOR VLAK

AŽD Praha



železniční doprava



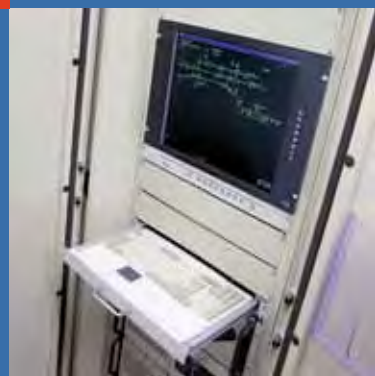
silniční doprava



telekomunikace



Tradiční český dodavatel moderních řídicích a zabezpečovacích systémů pro dopravu



Bezpečně k cíli

www.azd.cz

