ČTVRTLETNÍK AŽD PRAHA — BEZPEČNĚ K CÍLI

REPORTÉR

3 | 2018

Bohuslav Fultner:

V malování se železnice stala mojí doménou

ŽELEZNICE V SRDCI EVROPY

Josef Schrötter
Bohuslav Fultner

Železnice v srdci Evropy je další knihou, na které se podíleli Josef Schrötter společně s malířem Bohuslavem Fultnerem. Novinka Železnice v srdci Evropy přibližuje 100. výročí založení Československa, které je spojeno s dalším významným milníkem, a to vznikem Československých státních drah, které hrály důležitou roli v rozvoji a industrializaci nově vzniklé republiky. Pokud si knihu pořídíte, bude vaším jedinečným průvodcem stoletou historií naší železnice od jejich počátků až do dnešních dnů. Seznámíte se s vývojem lokomotiv i s legendárními vlaky. Dozvíte se, jak se v průběhu doby měnily stejnokroje, jak se vyvíjelo řízení železnice, jak vznikaly nové železniční uzly a poznáte též železničářskou terminologii. To vše je doplněné spoustou technických zajímavostí. Kouzlo knihy podtrhují stovky nádherných ilustrací Bohuslava Fultnera.

38 • ZAKÁZKA BANJA LUKA–DOBOJ JE PŘEDÁNA

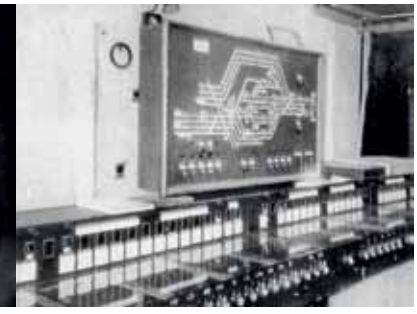
Fotoreportáž z realizace téměř tři roky trvající komplexní modernizace 90 kilometrů dlouhé železniční tratě Banja Luka–Doboj v Bosně a Hercegovině.

54 • KOLEJOVÁ SVAŘOVNA K 355 PT

Jde o metodu kontinuálního odtavování s řízenou změnou svařovacího napětí, rychlosti přibližování dílců, hustotou proudu a tlaku.

68 • KONEC PANTOGRAFŮ, LEGENDY ČESKÉ ŽELEZNICE

Elektrické jednotky řady 451 a 452 odešly po 54 letech služby definitivně do důchodu.



86 • ING. PAVEL HALAVANJA A ZROD ČESKOSLOVENSKA

Sehrál mimořádnou roli v odvětví sdělovací a zabezpečovací techniky.

ČTVRTLETNÍK REPORTÉR AŽD PRAHA 3/2018 (vyšlo 24. 9. 2018 v Praze). VYDÁVÁ: AŽD Praha s.r.o., Žirovnická 3146/2, 106 00 Praha 10,
IČ: 48029483, tel.: 267 287 424
REDAKČNÍ RADA: Jiří Dlabaja, šéfredaktor, Ilona Hrečková, zástupkyně šéfredaktora.
Členové a spolupracovníci redakce: Ing. Eva Appelová, Radana Ascherlová, MPA, Bc. Deborah Blahová, Petr Dobiášovský, Bc. Lucie Krupičková, Ing. Lubomír Macháček, Ing. Vlastimil Polach, Ph.D., Blanka Prešinská, Ing. Petr Žatecký. E-mail: reporter@azd.cz, dlabaja.jiri@azd.cz

GRAFICKÁ ÚPRAVA A TISK: prographichouse s.r.o., U čokoládoven 818/9, 147 00 Praha 4. Grafické zpracování titulní strany: Petr Dobiášovský
Registrováno Ministerstvem kultury ČR pod číslem MK ČR 12411 ze dne 27. června 2001

LEO Express jezdí do polského Krakova

LEO Express vyrazil jako historicky první soukromý železniční dopravce a jako jediná česká železniční společnost na polské koleje. Typicky černo-zlaté jednotky vyjely do polského Krakova 20. července v 16:10 z pražského hlavního nádraží. V České republice bude zastavovat na obvyklé trase do Bohumína. V Polsku například u zábav-

ního parku Energylandia v městě Zator a svou jízdu zakončí v historickém Krakově.

„Pátek 20. července pro nás byl významným dnem, protože jako první soukromá železniční společnost jsme vyrazili na polské koleje a v rekordním čase jsme spojili Česko s důležitými městy, jako jsou Tychy, Katovice, Myslovice nebo Krakov. Polsko má jedno z nejnižších využití železnice na obyvatele v Evropě, a zde vidíme velký potenciál. Naším cílem je podpořit další liberalizaci železnice v Polsku a zvýšit zájem o ekologické a moderní cestování,“ říká generální ředitel LEO Express Peter Köhler.

LEO Express ve své tiskové zprávě tvrdí, že do Polska přiváží vysoký komfort cestování, který si zákazníci již užívají v autobusové lince do Krakova, kterou společnost také provozuje. Samozřejmostí je Wi-Fi připojení, občerstvení anebo online nákup místenek, které si nemusíte tisknout. Jízdenku mezi Prahou a Krakovem cestující zakoupí již od 109 korun.

Zdroj: LEO Express
Foto: Jiří Dlabaja

Soudy dodnes nenašly viníky pádu mostu ve Studénce

Před deseti lety, tedy 8. srpna 2008, se vlak EuroCity Comenius jedoucí z Krakova do Prahy srazil o půl jedenácté dopoledne s ocelovou konstrukcí silničního mostu, jež se zřítila na trať. Viníky tragédie, která si vyžádala osm lidských životů, dosud soudy nenašly. Začátkem loňského prosince totiž soud všech deset obžalovaných zprostil viny.

Soudce během zdůvodnění rozsudku řekl, že se přesně neví, proč most spadl. Neprokázalo se podle něj ani to, že by skutek spáchali právě obžalovaní, které již týden po nehodě policie obvinila v souvislosti s neštěstím.

Odvolací senát ještě v kauze železniční tragédie ve Studénce dosud nezasedl. Neví se ani, kdy se tak stane. I s ohledem

na odbornou náročnost se spor vleče několik let. Poprvé přitom soud zasedl už v roce 2011.

Zroj: www.ceskatelevize.cz
Foto: Drážní inspekce

Na dráze si pohrávají s myšlenkou na obnovu Vindobony

Do Prahy by se už v prosinci příštího roku mohly vrátit přímé železniční spoje mezi Německem a Rakouskem, které v minu-

losti prosluly především pod označením Vindobona. Myšlenkou na jejich oprášení si zahrávají především Rakouské spolkové dráhy (ÖBB), podporu mají i u Českých drah. Upozornily na to Lidové noviny.

„Tato myšlenka se objevila a je zvažována. Pokud by došlo na její realizaci, bylo by to nejdříve od jízdního řádu 2019/2020,“ uvedl mluvčí Českých drah Radek Joklík. Bližší informace odmítl uvést s tím, že vše je ve stadiu úvah a jednání.

Deník Zdopravy.cz má nicméně k dispozici dopis členky představenstva ÖBB Valerie Hackleové členům vedení Českých drah. *„Vzhledem k tomu, že značný počet cestujících cestuje na sever od Prahy, rádi bychom zvýšili spolupráci v oblasti přímých spojů do Berlína a Drážďan, ideálně prostřednictvím dvou párů vlaků,“* píše Hackleová.

Berlín, Prahu a Vídeň spojovala Vindobona v letech 1957 až 2014. Tehdy bylo spojení roztrženo vedví, vlaky z Hamburku a Berlína končí v Praze stejně jako vlaky ze Štýrského Hradce a Vídně.

Zdroj: Zdopravy.cz
Foto: České dráhy

Švýcaři chystají rozšíření rozchodu v Gotthardském tunelu o dva milimetry

Rok a půl jezdí vlaky v nejdelším železničním tunelu na světě v pravidelném provozu. Švýcarské spolkové dráhy SBB už chystají jeho první větší úpravy. Plánují rozšíření rozchodu o zhruba dva milimetry. Podle Stefana Sommera z SBB dochází při vysokých rychlostech k problémům se stabilitou jízdy, odstranit problémy má právě rozšíření rozchodu. K posunutí kolejnic má dojít příští rok za provozu, aniž by se dotkla tato úprava provozu.

V tiskové zprávě k výročí otevření Gotthardského tunelu SBB uvedly i první

čísla. Od prosince 2016 do konce června letošního roku projelo tunelem 70 090 vlaků. Zatím provozní rekord je 1 005 vlaků za týden. Většina jsou nákladní vlaky, denně jich projede v průměru 121 v pracovním dni. Z celkového počtu projetých vlaků bylo nákladních 39 922.

SBB loni stál provoz tunelu zhruba 30 milionů franků, v této částce je například úklid nebo výměna některých dílů. Údržba probíhá v noci. Třikrát týdně je vždy jeden tubus na 6 až 8 hodin uzavřen pro provoz. Podle SBB běží provoz podle plánu.

Už příští rok by v něm měly začít jezdit nové jednotky Giruno od Stadleru, které umožní jízdu rychlostí 250 kilometrů v hodině.

Zdroj: www.zdopravy.cz
Foto: SBB

AŽD Praha podepsala kontrakt v Polsku

Společnost AŽD Praha podepsala v srpnu Smlouvu o dílo s polskou společností PKP PLK na modernizaci zabezpečovacího a sdělovacího zařízení na trati Poznaň–Wronki. Hodnota kontraktu činí 148,6 mil zł (891,9 mil Kč).

Projekt je založen na pravidlech FIDIC, realizace má být dokončena do konce roku 2020. Společnost AŽD Praha figuruje jako hlavní dodavatel moderní zabezpečovací technologie do šesti železničních stanic a na traťový úsek v délce 50 km. Místní společnosti budou zajišťovat některé subdodávky z oblasti telekomunikací, stavebních prací a energetických systémů.

„Společnost AŽD Praha, jako hlavní kontraktor projektu, bude zajišťovat projektování, výrobu, dodávku, instalaci, zkušební testy a uvedení do provozu plně elektronického staničního zabezpečovacího zařízení ESA 44-PL a koordinovat veškeré další práce a dodávky od místních subdodavatelů,“ vysvětluje generální ředitel AŽD Praha Zdeněk Chrdle.

Projekt byl zahájen podpisem smlouvy a je spolufinancován z EU prostřednictvím programu Nástroj pro propojování Evropy (CEF).

„Jsme rádi, že takto významný projekt v Polsku bude realizován naší společností, která chce prokázat kvalitu českých technologií a vysokou flexibilitu našich pracovníků i v dalších projektech, o které usilujeme. V Polsku totiž nejsme velmi známou společností, což chceme do budoucna změnit,“ dodává Zdeněk Chrdle.

Zdroj: AŽD Praha
Foto: AŽD Praha

Konec železničního spojení Ukrajina – Rusko?

Podle agentury Interfax ukrajinská vláda reálně uvažuje o úplném zrušení železničního spojení vlaků osobní dopravy s Ruskem. Tento radikální krok navrhl ukrajinský ministr pro infrastrukturu Volodymyr Omeljan. Kyjev takto reaguje na anexi Krymského poloostrova.

Pokud by byl přijat tento návrh, železniční spojení mezi Ukrajinu a Ruskem by bylo zcela ukončeno. Dopravu totiž zajišťuje z 90 % ukrajinská státní železnice Ukrzaliznycja.

Co se týče nákladní přepravy, ta by podle ukrajinských představitelů zůstala zachována, protože je významným zdrojem příjmů do ukrajinské státní pokladny. Navíc by tento krok mohl vést k sankcím ze strany Světové obchodní organizace WTO.

Zdroj: Dopravní noviny
Foto: Wikipedia – D. M. Izotov

Uvízlo **v sítích**

Jednoznačně největší pozornost na Facebooku POZOR VLAK vyvolalo video odjíždějícího vlaku s 18 vagony a dvěma lokomotivami z železniční stanice Praha-Smíchov na festival do rumunského Banátu. Šlo totiž o letošní nejdelší vlak osobní dopravy, který jel po českých kolejích. Příspěvek zaujal přes 21 tisíc návštěvníků.

Toňo Matfiak: Koukám, že letos tam nebyly vozy od Jančury, jen ČD a ČD Cargo
Adam Podraský: Jaký je rozdíl mezi nákladním vlakem a osobním? Nákladní vlaky mají kolikrát více než 20 vagónů...
Roman Kosina: No, osobní vůz má ve většině případů větší délku než vůz nákladní. Pokud se u nákladu nejedná o speciály, jako patra či INNO. Průměrná délka osobního vagónu je cca 26,5 m, u nákladního je to kolem 20 m.
Dana Voňková: Osobní vlak může být jen tak dlouhý, jako jsou perony. Pokud přesahuje za perony, musí dopravce zajistit, že do a z těch vagonů mimo peron nikdo nebude nastupovat či vystupovat. Další důležitou věcí je délka kolejí ve stanicích. Na dvoukolejkách víceméně není problém, ale jak se dostane na jednokolejku, musí se někde křižovat a 500 m koleje nejsou všude. Kdyby nedej bože nastala porucha a vlak nemohl jet dál, tak jednokolejku zablokuje
Jan Dvořák: Videl jsem ho na Smichaci a ano, mozna je to nejdelsi osobni vlak za poslednich par let, ale s temi luzkovymi vozy to byla ostuda na ntou. Vozy z 80. let, plne vsi a lehatek, na kterych se clovek nedokaze vyspat, a urcite s vadnou elektrikou, zachodem bez vody atd. ...

Novinky.cz

Deset let po pádu mostu ve Studénce: Viník je dosud bez trestu

Negativní diskuzi, tentokrát na Facebooku společnosti AŽD Praha, vyvolal nasdílený článek z www.novinky.cz pod názvem Deset let po pádu mostu ve Studénce: Viník je dosud bez trestu. Přečetlo si jej přes 12 tisíc návštěvníků.

Maroš Lesňák: Smiešné, a zároveň smutné ...
Martin Lasevič: No a pokud budou viníci vyčůraní jak díra do sněhu, tak pak zažalují stát za to, že neměli právo na spravedlivý a rychlý proces, a vysoudí za to tučnou kompenzaci.
Vojta Čáp: Viník je zcela zřejmý, ale přesto vesele staví dál své mosty, které stále padají a zabíjí... Neskutečné, neuvěřitelné ...
Standa Fanta: Jo, to víte. Bezpečnost stojí peníze. Velké peníze. A protože to stále pro řadu firem není nutná položka, oje***á se to, jak to jde. Šéfové počítají s tím, že snad se nic nestane, a pokud náhodou ano, tak to na hlavu spadne „těm dole“ a oni budou z obliga. Nic nového pod sluncem...
Robert Brun: Naše soudnictví je v zoufalém stavu a vymahatelnost práva na jakékoli úrovni soudní moci je tristní. Snad podávat žaloby na soudy do Štrasburku???
Rostislav Haar: Další ukázka toho, jak „pracují“ naše soudy ... Obyčejné lidi co nejdříve odsoudí ... Stavbařská lobby „namázne“ a nic se neděje ... Vyšumí to do ztracena ...
Jaroslav Verzich: A přitom by byl podle znaleckých posudků rozsudek jednoduchý a už mohl být 8 let na světě ...

To, že společnost AŽD Praha nepůsobí pouze na železnici, ale také na silnici, kde mnohdy instaluje dosud neviděné věci, dokládá reportáž České televize. Ta zaznamenala instalaci bezpečnostního systému v Pelhřimově, který při přívalových deštích upozorňuje řidiče, aby nevjížděli pod místní viadukt. V hluboké laguně zde už uvízly desítky automobilů. Dosah reportáže byl v době uzávěrky přes 10 tisíc lidí. Více se o novém systému dočtete na straně 30.

Jeník Spyro: To by se hodilo i pod viadukt do Rakovníka. Téměř totožný průběh.
AŽD Praha: Děkujeme za informaci.
Smil Flek z Nohavic: Milión, vždyť by to šlo udělat po domácku na plovák od ponorného čerpadla přes relátko a žárovku =D
Danik Kozeluh: Nebylo by jednodušší vyřešit odvodňování zpod viaduktu? :)

Je docela zajímavé podívat se na to, odkud přichází návštěvníci facebookové stránky POZOR VLAK. Pochopitelně je jich nejvíce z České republiky a Slovenska. Ovšem, docela nás zarazilo, že tento profil sleduje přes třicet fanoušků železnice z Tchaj-wanu. A těm vzkazujeme: 谢谢

Země	Vaši fanoušci	Město	Vaši fanoušci	Jazyk	Vaši fanoušci
Česká republika	6 430	Praha	1 332	čeština	6 348
Slovensko	1 223	Brno, Jihomoravský kraj	280	slovenština	1 204
Polsko	251	Ostrava, Moravskoslez...	237	polština	251
Německo	125	Bratislava, Bratislavský...	208	angličtina (USA)	179
Maďarsko	68	Plzeň, Plzeňský kraj	162	němčina	136
Bulharsko	60	Pardubice, Pardubický ...	127	Angličtina (Spojená krá...	110
Spojená království	55	Olomouc, Olomoucký k...	112	maďarština	100
Tchaj-wan	35	Košice, Košický kraj, Sl...	109	bulharština	59
Rumunsko	34	České Budějovice, Jiho...	84	španělština	49
Rakousko	33	Hradec Králové, Králov...	78	francouzština (Francie)	37

AŽD Praha
Facebook: www.facebook.com/azdpraha
Instagram: @azdpraha
Twitter: www.twitter.com/azd_praha

POZOR VLAK
www.facebook.com/pozor.vlak.azd
@pozor_vlak
www.twitter.com/pozor_vlak

Objektivem **Martina Švancara**

Kouzelná Kolešovka

↑ *Největší lokomotivou, se kterou se lze během prázdninových jízd na Kolešovce setkat, je Němka 555.0153, která je také největší lokomotivou ve sbírkách Klubu historie kolejové dopravy Praha. Na fotografii pořízené 11. července 2015 překonala Krupský potok a čeká ji zhruba dvoukilometrové stoupání do Olešné u Rakovníka.*

← *Vjezdové „mechaniky“ v Krupé jsou přesně to, co se každému železničnímu fotografovi vybaví jako první, když se řekne Kolešovka. A právě toto místo minul za mohutných kouřových efektů 18. července 2015 Velký bejček 423.094.*

↑ *A „mechaniky“ v Krupé ještě jednou, tentokrát ale z jiného pohledu, než je obvyklé. Na fotografii z 6. srpna 2016 odjíždí Sedma 354.7152 z Krupé směr Kolešovice.*

← *Na každou parní jízdu je potřeba parní lokomotivu řádně nachystat, což trvá řadu hodin. Na snímku z 6. srpna 2016 připravuje lokomotivní četa Sedmu 354.7152 na celodenní jízdy na Kolešovce.*

↑ *Trať z Krupé do Kolešovic je díky svému charakteru častým dějištěm různých soukromých fotovlaků. Jeden takový se konal 16. října 2016, kdy se v jeho čele ukázala Němka 555.0153 se soupravou smíšeného vlaku. Zde je tento vlak zachycen brzy ráno během jednoho z efektních průjezdů nedaleko zastávky Přílepy.*

↓ *Stejná lokomotiva, stejný vlak, jen jiné místo a čas. Brzy ráno bylo sice zataženo, ale naštěstí se, k nemalé radosti účastníků fotojízdy, v průběhu dopoledne začalo vyjasňovat. Jedním z prvních míst, kde začalo vykukovat slunce, byla stromová alej před zastávkou Chrášťany, kde vznikl tento snímek.*

Kdo je …

Martin Švancar

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

↑ *Pokud se nějaká lokomotiva vyloženě hodí na Kolešovku, pak je to bezesporu stroj s označením 423.094. Aby také ne, tyto lokomotivy zde zajišťovaly v dobách parního provozu nemalou část výkonů. Snímek byl pořízen 9. července 2016 poblíž obce Lišany.*

→ *Poslední fotografie zařazená v tomto výběru vznikla 20. srpna 2016, a to zhruba kilometr za zastávkou Olešná u Rakovníka. Velký bejček 423.094 zde brzdí před nechráněným přejezdem, který se nachází pár desítek metrů před ním.*

Bohuslav Fultner:

V malování se železnice stala mojí doménou

PŘIPRAVIL: **JIŘÍ DLABAJA** | FOTO: **PETR DOBIÁŠOVSKÝ**

Jako malý hošík začal cihlokresbou, kdy po zemi maloval automobily všeho druhu. Dnes se nejvíce drží olejomalby a kolorované perokresby, přičemž jeho největší láskou je železnice. Hovoříme o Bohuslavu Fultnerovi, který má na svém kontě už stovky obrázků z železničního prostředí i díky spolupráci s plodným autorem drážní literatury Josefem Schrötterem. Mimochodem, čím dál více se o Bohuslavu Fultnerovi hovoří jako o nástupci malíře Jiřího Boudy.

„Jeden obrázek představuje práci 16 až 20 hodin. Je to proto, že mám rád složité krajiny a malování techniky, která musí být naprosto precizní.“

› Vaši tvorbu sleduji v různých publikacích už řadu let. Jak dlouho se vlastně věnujete malování a co bylo prvotním impulsem?

Já jsem maloval od dětství. Asi první můj malířský nástroj byl kousek červené cihly, kterou jsem maloval na chodník. Pak to byla samozřejmě tužka. Takže dá se říct, že maluji celý svůj život. Měl jsem štěstí na dobré učitele výtvarné výchovy a hodně mi dal i výtvarný kroužek v Žatci, kde jsem prožil drtivou většinu svého života. Mým snem bylo dostat se na uměleckoprůmyslovou školu, ale to se mi nepodařilo. Na malování jsem ale nezanevřel a stalo se mým celoživotním koníčkem.

› Vnímám to dobře, že u vás dominuje při malování především železnice?

Dříve jsem dělal obrázky jen pro sebe nebo pro své známé. Ale v roce 2008 mě oslovil autor drážní literatury Josef Schrötter, že hledá malíře, který maluje i železnici. Já jsem v roce 2001 udělal vlastním nákladem nástěnný kalendář s mašinkami v černobílém provedení. Tak jsem mu obrázky ukázal a jemu se to líbilo. Začala tedy naše spolupráce a postupně jsme spolu vytvořili pět stolních kalendářů pro společnost AŽD Praha. Pro každý kalendář jsem musel namalovat 27 obrázků s tím, že mi Josef Schrötter zadával přesně, co mám namalovat. On pak k tomu napsal průvodní texty. Takže je to jeho zásluha, že jsem se začal plně věnovat železnici. Dnes mám v archivu již okolo 500 obrázků.

› Vaše obrázky, především tedy ty železniční, jsou alespoň pro mě pohlazením na duši. Jak dlouho takový obrázek děláte?

Jeden obrázek představuje práci 16 až 20 hodin. Je to proto, že mám rád složité krajiny a malování techniky, která musí být naprosto precizní. Protože jsem také pracoval na železnici, neopomíjím i drobné detaily, které k ní patří. Josef Schrötter ale po mně někdy chce i jednoduché obrázky, což jsem se musel naučit.

› Je to tak, že u vás zapůsobily nějaké rodinné geny v oblasti výtvarného umění?

V rodině jsem měl jednoho prastrýce, který byl architektem, ale malování se nikdo nevěnoval. Prastrýc z otcovy strany Vladimír Fultner byl významný architekt z Hradce Králové. Ještě dnes tam stojí jím vyprojektované význačné domy. Bohužel, zahynul v 1. světové válce jako legionář v roce 1918 ve svých 33 letech. Pochován je na národním hřbitově v Záhřebu. Do armády vstoupil dobrovolně na vlastní žádost. Děda Jaroslav Fultner, původem z Dobrušky, byl také železničář. Pracoval jako přednosta stanice v časech 1. republiky. Svoji kariéru ukončil jako přednosta stanice v Krupé na Rakovnicku.

←↑ *Od malování techniky Bohuslav Fultner občas utíká i k portrétům*

Bohuslav Fultner společně se spisovatelem Josefem Schrötterem nad jednou z připravovaných knih s železniční tématikou

› Čím vás vlastně železná dráha tak uchvátila?
Železnici jsem obdivoval již jako kluk. Ale moje cesta k železnici vedla přes učební obor opravář zemědělských strojů. Po nástupu k železnici jsem jezdil u nákladních vlaků jako průvodčí. A pak jsem se dostal v železniční stanici Žatec na stavědlo 1 jako signalista, kde jsem pracoval až do odchodu do penze. Takže jsem nastupoval k ČSD a skončil u SŽDC. Železnici miluji a nedám na ni dopustit.

› Jaké malířské techniky využíváte pro svou tvorbu?
Nejčastěji používám olejomalbu a kolorovanou perokresbu. Pro naše knihy a články do magazínů je to právě druhá zmiňovaná technika, kolorovaná perokresba.

› Jedna věc je publikování vašich obrazů a obrázků v knížkách či časopisech. Mohou ale příznivci železnice případně vaši tvorbu vidět i na výstavách, či dokonce prodáváte své obrazy?
Měl jsem několik výstav v našem městě v Žatci a letos také v Praze-Kolovratech. Jsem členem výtvarné skupiny železničářů FISAIC při Odborovém sdružení železničářů. A v rámci již zmíněného evropského sdružení byly moje obrázky také na výstavě v Itálii a ve Francii. Obrázky s železniční tématikou neprodávám. To je s Josefem Schrötterem oblast našeho zájmu, a proto potřebujeme mít k dispozici celý archiv. Obrázky mimo železniční tématiku prodávám, pokud mi na ně zbude čas. Letos projevila zájem o naše obrázky lokomotiv společnost, která v České republice vyrábí belgické čokolády. Dělají obaly čokolád s technickou tématikou. Takže v září by měly přijít na trh belgické čokolády s pěti mými obrázky lokomotiv.

› Už jsem několikrát slyšel, že se o vás hovoří jako o novém malíři železnice. Že pokračujete ve šlépějích legendárního malíře Jiřího Boudy, který úžasně zachytil železniční provoz v naší zemi a zemřel před třemi lety, 23. srpna 2015.
Před lety mi Josef Schrötter řekl, že ze mě udělá druhého největšího železničního malíře. No, a díky tomu, že jsme udělali spolu již pět populárně naučných knih o železnici, tak poslední roky

skutečně maluji výhradně železniční tématiku. Pana Boudy jsem si velice vážil a jeho obrázky jsou kouzelné. Já se k němu samozřejmě nemohu přirovnat technikou. Mimochodem, Josef s ním udělal jednu knihu Pozor, přijíždí vlak. Jen je škoda, že mu tehdy vydavatel řadu obrázku dost ořezal, což výtvarné stránce knihy prostě uškodilo.

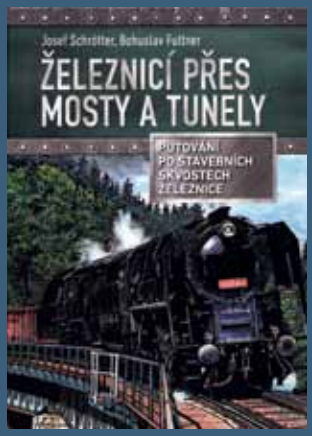
› Jak vlastně přistupujete ke každému jednomu obrazu s železniční tématikou? Vyrazíte ven za vlaky a tam malujete anebo to řešíte nějak moderněji?

Já v plenéru nemaluji. Nejen proto, že železnice je neustále v pohybu, ale potřebuji pro tvorbu své domácí prostředí. Maluji podle fotografií. Vlastně to dělám obdobně jako Jiří Bouda, ten také jezdil po našich tratích, kde si udělal skici a fotografie a pak maloval u stolu.

› Jsme v závěru rozhovoru a mě zajímá, co právě chystáte zajímavého a na co se příznivci železnice mohou těšit.

V říjnu přijde na knižní trh naše nová kniha, připravená s Josefem Schrötterem, Železnice v srdci Evropy. Je to publikace ke 100 letům našich drah.

←↓ Další z koníčků Bohuslava Fultnera, stavba modelů



↑ *Ilustrování knih Josefa Schöttera si Bohuslav Fultner zamiloval*

Jsem rád, že jsem na ní mohl spolupracovat. I když je v plánu další titul, rok si chceme dát pauzu. Prakticky šest let za sebou jsme vydávali knihy jako na běžícím pásu. Proto si potřebujeme oddechnout nejenom my, ale také trh. Víte, jak se to říká? Všeho moc škodí! Jsem ale rád, že mohu s Josefem Schrötterem spolupracovat. On totiž vymyslí téma a koncepci knihy, následně připraví pracovní obsah a jdeme na to. Maluji vždy podle jeho zadání. Jinak to ani nejde, protože obrázky musí ladit s texty v knize. Náčrty mu posílám nejdříve v tužce ke schválení a pak je dodělávám do finálního stavu, tak jak je už znají čtenáři našich knih.

Železniční stanice

Karlovy Vary má moderní zabezpečovací zařízení

TEXT: **ING. PAVEL GRUBER, ING. VLASTIMIL POLACH, PH.D., JIŘÍ DLABAJA** | FOTO: **PETR DOBIÁŠOVSKÝ**

Rekonstrukce 1. a 2. nástupiště včetně výstavby podchodu a s tím souvisejících potřebných úprav železničního svršku a spodku včetně staničního zabezpečovacího zařízení, trakčního vedení a dalších návazných zařízení, to byl úkol, který zadala Správa železniční dopravní cesty v rámci zakázky Modernizace železniční stanice Karlovy Vary-staniční část. Ve výběrovém řízení uspěla společnost Strabag, pro kterou odborné práce provedla společnost AŽD Praha.

„Hlavním materiálem je plech a sklo – tedy materiály zcela odlišné od klasických nádražních budov. Českou architekturu ničí pokusy o světovost – zejména u terminálů.“

Železniční stanice Karlovy Vary, někdy nazývaná jako Horní nádraží v protikladu s Dolním nádražím, se nachází na významné dvoukolejné železniční trati SŽDC Ústí nad Labem–Cheb, po které se dopravovala většina hnědého uhlí ze Sokolovské hnědouhelné pánve. Stanicí prochází také jednokolejná trať Karlovy Vary dolní n.–Johanngeorgenstadt (DB). Do/ze stanice Karlovy Vary jsou také vedeny trasy osobních vlaků z tratě Dalovice–Merklín.

Stavba Modernizace žst. Karlovy Vary-staniční část navazuje na stavbu Modernizace žst. Karlovy Vary-výpravní budova, v rámci které byla postavena nová výpravní budova nahrazující provizorium vybudované po rozsáhlém bombardování americkými letouny v dubnu 1945. Toto provizorium bylo již v dále neudržovatelném a uživatelsky nepřijatelném stavu. Nová výpravní budova je poměrně kontroverzní stavba, která je přijímána rozporuplně a získala dokonce i nelichotivou kritiku od iniciativy architektů Archwars. Podle nich má nečitelný antropomorfní tvar a její čelo je rovné, jako kdyby jej někdo odstranil sekáčkem na maso. Konkrétně o budově napsali následující: *„Probíhá na něm napínavý souboj mezi rovinou a obloukem. Hlavním materiálem je plech a sklo – tedy materiály zcela odlišné od klasických nádražních budov. Českou architekturu ničí pokusy o světovost – zejména u terminálů.“* Dokonce se o budově vyjádřili ve smyslu, že zchátralou stavbu vystřídala obrácená plechová zadnice.

Nutno dodat, že je potřeba ještě dokončit komplexní rekonstrukci celého přednádražního prostoru, kterou zajišťuje Magistrát města Karlovy Vary na základě projektu architekta Petra Franty, který stojí také za kontroverzní výpravní budovou. Podle jeho slov by úpravy přednádražního prostoru s novou lávkou pak měly i s budovou tvořit harmonický celek.

Modernizaci staniční části železniční stanice Karlovy Vary bylo nutné koordinovat z pohledu zabezpečovacího a sdělovacího zařízení s dalšími probíhajícími stavbami. Jednak s dokončovanou modernizací výpravní budovy, ve které nebyly zcela koordinovány například prostupy venkovních kabelů do budovy včetně jejich rozvodů, a dále také se stavbami Peronizace železniční stanice Chodov a Revitalizace trati Karlovy Vary dolní nádraží–Johanngeorgenstadt.

Konfigurace kolejiště v rámci stavby doznala zásadních změn, které byly vyvolány požadavky na budování nových mimoúrovňových nástupišť a zvýšení rychlostí v obvodu železniční stanice. Rekonstrukce zahrnovala v podstatě všechny

↓ *Dopravní kancelář v Karlových Varech vybavená polohovatelnými stoly z produkce společnosti Signal Mont*

dopravní koleje. V souvislosti s tím došlo ke změnám poloh a typů u většiny výhybek a návěstidel.

Původní staniční zabezpečovací zařízení ESA 11 v železniční stanici Karlovy Vary bylo pro novou konfiguraci kolejového řešení nahrazeno novým elektronickým stavědlem ESA 44 s elektronickými ovládacími prvky přestavníků (PMI) a návěstidel (SLI) a horkou zálohou se zálohou přenosových cest. Dále zde jsou aktivovány funkcionality: VNPN (Výstraha při nedovoleném projetí návěstidla) u vybraných bodů; VCRP (Vlaková cesta podle rozhledových poměrů) pro vybrané cesty umožňující řešit některé z dopravních situací, které požadovalo Oblastní ředitelství SŽDC Ústí nad Labem z důvodu dělení nástupišť; KESA (automatické otevírání přejezdů při výpadku ovládání ze staničního zabezpečovacího zařízení ESA 44); AH-ESA-16 (automatické hradlo) integrované traťové zabezpečovací zařízení s kódováním. Samotné stavědlo ESA 44 je umístěno ve stavědlové ústředně v nové výpravní budově.

V nové dopravní kanceláři jsou umístěny zadávací počítače Jednotného obslužného pracoviště nejen pro železniční stanici Karlovy Vary, ale i pro DOZ (dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení) Chodov–Karlovy Vary–Kadaň-Prunéřov (mimo), DOZ Karlovy Vary–Nejdek, včetně patřičného sdělovacího zařízení. Současně je zde sídlo dirigujícího dispečera tratí se zjednodušeným řízením podle předpisu SŽDC D3 Nejdek–Johanngeorgenstadt a Dalovice–Merklín. Vzniklo tak Regionální dispečerské pracoviště. Z dopravní kanceláře v Karlových Varech je řízen provoz v oblasti s 12 stanicemi a 7 dopravnami D3. Umístěna jsou zde 4 pracoviště výpravčích (vč. dirigujícího dispečera) a jedné operátorky. Celá řízená oblast je vybavena provozní aplikací GTN pro zobrazení plánu vlakové dopravy a pro vedení dopravní dokumentace jednotně, vč. tratí D3. Současně bylo zabezpečovací zařízení celé DOZ vybaveno funkcí automatického vkládání čísel vlaků.

Venkovní prvky staničního zabezpečovacího zařízení, jako přestavníky či návěstidla, jsou z části nové a z části jsou využity stávající, na kterých byla provedena repase.

Kontrola volnosti byla dříve v celém obvodu stanice a přilehlých traťových úsecích zajišťována počítači náprav. Vzhledem k požadavku přenosu návěstních znaků byly počítače náprav v rozsahu koleje č. 1, 2, 3 a 4 nahrazeny kolejovými obvody KOA1 275 Hz s dodatečným kódováním 75 Hz. V souvislosti s tím ESA 44 vyhodnocuje EZŠ (evidence ztráty šuntu) na kolejích vybavených kolejovými obvody. Na zbývající části kolejiště jsou použity počítače náprav typu ACS2000 s čidly RSR180.

V rámci sdělovacího zařízení bylo upraveno informační zařízení pro cestující, kamerový systém i rozhlas pro cestující. U stávajícího informačního zařízení pro cestující, ovládaného po technologické síti z řídicího PC systému INISS fy Chaps, byl sotware povýšen na verzi INISS2. Systém INISS je datově propojen s GTN, hlášení ve stanicích a na zastávkách je tak závislé na aktuální jízdě vlaku. Ve stanici byly dále instalovány informační panely nástupištní a podchodové, které jsou připojené k technologické síti. Řídicí pracoviště je umístěno v dopravní kanceláři nové výpravní budovy a připojeno pomocí PC klienta. Informační panely jsou vybaveny také moduly hlasového výstupu pro nevidomé AKIS.

Pro komplexní řešení monitorování celého prostoru železniční stanice, podchodu a výpravní budovy byly použity IP kamery. Kamerový systém je vybudován pomocí optických kabelů, které zajišťují lepší kvalitu přenosu a vylučují rušivé

vlivy. V prostoru stanice byla použita metoda mikrotrubičkování pro snadnější manipulaci s optickými kabely v nástupištích a v podchodu pro cestující. IP kamery na nástupištích jsou umístěny na kamerových sloupech a sledují jednotlivé nástupní hrany nástupišť. Celkem tři kamery v podchodu sledují pohyb v jeho prostorách, stejně jako na přístupovém schodišti. Další dvě jsou umístěny ve výtazích. Pro ukládání záznamu z jednotlivých kamer z nástupišť, podchodu a výtahů je využit nový kamerový server (úložiště) ve sdělovací místnosti v nové výpravní budově. Pro kamery ve výpravní budově je použito stávající úložiště. Dohledové pracoviště kamer je umístěno v dopravní kanceláři nové výpravní budovy.

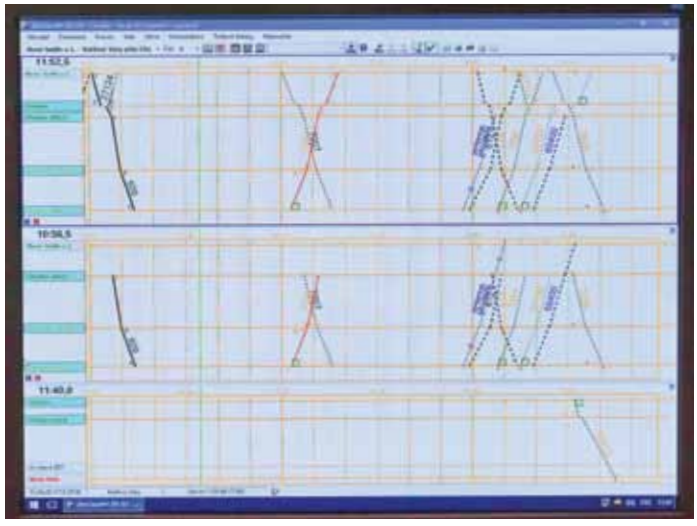
V rámci rozhlasového zařízení byly vybudovány nové rozhlasové rozvody (celkem 7 okruhů) na nástupištích a v podchodu pro cestující. Reproduktory jsou umístěny jak na konstrukci zastřešení nástupišť, tak i na sklopných stožárech osvětlení a také na stěně výklenků v podchodu pro cestující. Stávající rozhlasová ústředna byla přemístěna do sdělovací místnosti v nově vybudované výpravní budově.

Modernizace staniční části železniční stanice Karlovy Vary byla zahájena v únoru 2017 a k dnešnímu dni jsou v podstatě práce společnosti AŽD Praha hotové. Proběhla aktivace nového staničního zabezpečovacího zařízení ESA 44 v železniční stanici Karlovy Vary včetně sdělovacího zařízení. Byl také proveden upgrade hardware a výměna systémového software staničního zabezpečovacího zařízení ESA 11 v Klášterci nad Ohří a v Ostrově nad Ohří pro DOZ Chodov–Karlovy Vary–Kadaň-Prunéřov (mimo).

V průběhu výstavby došlo i k mimořádné události – sesuvu trati u Dalovic, který nebyl zapříčiněn vlastní stavbou, ale způsobil mimořádné výluky od Kadaně-Prunéřova s citelným dopadem na stavbu.

Přehled stavby

Světelné stožárové návěstidlo	4 ks
Světelné trpasličí návěstidlo	7 ks
Elektromotorický přestavník pro výměny	14 ks
Vnitřní část počítačů náprav ACS2000	23 ks
Skříň kabelová	7 ks
Stykový transformátor	101 ks
Repase stožárových návěstidel	36 ks
Repase trpasličích návěstidel	19 ks
Repase elektromotorického přestavníku	17ks
Zabezpečovací kabely	75,5 km



Optimalizace trati

Lysá nad Labem–Praha-Vysočany

TEXT: **ING. PAVEL GRUBER, ING. VLASTIMIL POLACH, PH.D., JIŘÍ DLABAJA** | FOTO: **PETR DOBIÁŠOVSKÝ, JAN SKUTIL**

Investice Správy železniční dopravní cesty pod názvem Optimalizace trati Lysá nad Labem–Praha-Vysočany je rozdělena do dvou etap. Součástí první etapy, která právě končí (2017–2018), byla modernizace železniční stanice Čelákovice. Druhá etapa se plánuje na roky 2019–2022 v úseku Lysá nad Labem–Čelákovice a následně v letech 2020–2021 v úseku Čelákovice–Mstětice.

Důraz byl kladen na zvýšení bezpečnosti pro cestující. Byl vyloučen vstup cestujících do kolejiště. V letech 2003 až 2012 došlo v železniční stanici Čelákovice k usmrcení tří cestujících.

Cílem stavby byla zejména modernizace kolejiště se zvýšením traťové rychlosti na 140 km/h a instalace zabezpečovacího a sdělovacího zařízení. Myslelo se také na bezpečnost cestujících a tak součástí byla také výstavba nástupišť a podchodů, které zajišťují pohodlný přístup k vlakům i hendikepovaným spoluobčanům. Zvýšení kapacity celé tratě v budoucnu umožní pravidelný interval osobních vlaků 15 minut mezi Prahou a Čelákovicemi. Rovněž byly odstraněny zastaralé stavby podél trati a snížen hluk ze železniční dopravy.

V železniční stanici Čelákovice bylo stávající staniční elektromechanické zabezpečovací zařízení 2. kategorie s řídicím přístrojem a dvěma závislými stavědly St. 1 a St. 2. nahrazeno zařízením 3. kategorie typu elektronické stavědlo ESA 44. To bylo aktivováno letos v srpnu.

Vnitřní výstroj elektronického stavědla je umístěna do adaptovaných prostor přístavku současné výpravní budovy. Dopravní kancelář, která byla stavebně zrekonstruována, je ve stávajících prostorách.

Obsluha zabezpečovacího zařízení je v základním režimu prováděna z Jednotného obslužného pracoviště (JOP) umístěného v dopravní kanceláři železniční stanice Čelákovice. Po dokončení stavby DOZ Praha Uhříněves–Praha hlavní nádraží–Lysá n/L (mimo) bude základní ovládání stanice zajištěno z Centrálního dispečerského pracoviště Praha.

Pro případ poruchy je v dopravní kanceláři zřízena redukovaná Deska nouzových obsluh pro mimořádnou obsluhu přejezdu C1. Z důvodu použití technologických počítačů v režimu horkých záloh nebylo třeba zapracovávat další prvky do desky nouzových obsluh.

Součástí zabezpečovacího zařízení je i kompletní diagnostika zabezpečovacího zařízení v rozsahu Základních technických požadavků. Řešení diagnostického zařízení pro řešená zabezpečovací zařízení předmětné stavby splňuje podmínky technických specifikací – TS 2/2007 – Diagnostika zabezpečovacích zařízení.

V definitivní části kolejiště jsou na hlavních a předjízdných kolejích pro zjišťování volnosti kolejí a výhybek zřízeny kolejové obvody KOA1 s 275 Hz. V ostatních kolejích a výhybkách a na pražském zhlaví v provizorním napojení do stávající trati směr Mstětice jsou použity počítače náprav typu Frauscher FAdC. Je také připraveno kódování vlakového zabezpečovače. Na základě požadavku Správy železniční dopravní cesty však není aktivován ani na staničních kolejích.

V rámci nového zabezpečovacího zařízení jsou výhybky osazeny novými přestavníky a byla zřízena nová hlavní a seřaďovací návěstidla, kabelizace, kolejové obvody a počítače náprav.

Přejezd P2725, který byl zabezpečen pouze výstražným křížem, byl vybaven v rámci stavby novým přejezdovým zabezpečovacím zařízením PZS 3ZBI s polovičními závorami typu PZZ AC, jehož vnitřní výstroj je soustředěna do stavědlové ústředny železniční stanice Čelákovice. V místě přejezdu je zřízena pouze přístrojová skříň SKU-C1.

Elektronické stavědlo ESA 44 je vybaveno funkcí přenosu čísel vlaků. Elektronická dopravní dokumentace je díky tomu vedena automaticky v provozní aplikaci GTN, která navíc umožňuje také automatické vkládání čísel vlaků do JOP na vstupu vlaku do oblasti.

Ve stanici Čelákovice je vybudován nový informační systém pro cestující INISS, který je řízen

↓↘ Kancelář výpravčího před a po rekonstrukci

po technologické síti z řídicího PC. Ve stanici jsou instalovány informační panely odjezdové, nástupištní a podchodové, připojené k technologické síti. Informační monitory v odbavovacím prostoru a v pokladně jsou připojeny pomocí strukturované kabeláže. Řídicí pracoviště v dopravní kanceláři je připojeno pomocí PC klienta. Informační panely jsou vybaveny moduly hlasového výstupu pro nevidomé AKIS. Ovládací pracoviště informačního zařízení je umístěno na stole operátora v dopravní kanceláři výpravní budovy. Systém INISS je propojen s GTN, takže hlášení pro cestující probíhá v závislosti na aktuální jízdě vlaku.

Ve stanici je instalována také nová rozhlasová ústředna od společnosti DCom s výkonem 300 W v 19“ skříni ve sdělovací místnosti. Je řízena automaticky po technologické síti systémem INISS fy Chaps i místně po IP telefonii z pracoviště operátora v dopravní kanceláři. Venkovní reproduktory jsou umístěny na konstrukci zastřešení nástupišť, na sklopných stožárech osvětlení a na stěně podchodu.

Z důvodů vizuální kontroly, ochrany majetku před poškozením či odcizením a sledování dopravní situace v prostoru železniční stanice byl vybudován nový kamerový systém. Je použito 17 ks IP kamer, které monitorují dopravní situaci a pohyb osob na nástupištích a podchodech, dále sledují vnitřní prostory budovy. Kamerový systém je zapojen pomocí optických kabelů. Pro ukládání záznamu z jednotlivých kamer je použit nový kamerový server (úložiště) ve sdělovací místnosti. V dopravní kanceláři je umístěno klientské pracoviště kamerového systému.

Do nové sdělovací místnosti byl přemístěn stávající ovládací blok ZL47 pro Traťový rádiový systém (TRS) včetně bateriové skříně ZL47. Zároveň byly vyměněny stávající baterie za nové. Stávající základnová radiostanice zůstala včetně anténního svodu beze změny, neboť v dotčeném úseku Praha-Vysočany–Čelákovice–Lysá nad Labem probíhá v současnosti výstavba systému GSM-R a systém TRS zde bude po přechodné době demontován bez náhrady.

V rámci stavby byla instalována do technologického objektu BTS GSM-R nová základnová radiostanice MRS (Místní rádiový systém) v provedení IP s jedním VF dílem. Nová všesměrová základnová anténa ZZ21 v pásmu VHF je umístěna na stožáru GSM-R přes nový výložník.

V rámci sdělovacího zařízení je nainstalován pro vytipované prostory budov železniční stanice Čelákovice systém PZTS (Poplachový zabezpečovací a tísňový systém.) Ten chrání místnosti, které nejsou přístupné veřejnosti, a místnosti s technologickými zařízeními.

Dalšími připravovanými stavbami jsou Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo)–Praha-Vysočany (včetně), Optimalizace traťového úseku

Čelákovice (mimo)–Mstětice (včetně), Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo)–Čelákovice (mimo), které se plánují na roky 2019 až 2023 a Rekonstrukce žst. Lysá nad Labem plánovaná v letech 2020–2022.

Přínosy stavby

- Zvýšená kapacita dráhy pro narůstající počet přepravených cestujících.
- Odstranění provozních omezení vyplývajících z úrovňového přístupu na nástupiště (přenášení zpoždění mezi vlaky opačných směrů, neboť zastavující osobní vlak do Lysé nad Labem musel před stanicí čekat na průjezd nebo odjezd vlaku ve směru do Prahy).
- Zvýšení bezpečnosti pro cestující. Byl vyloučen vstup cestujících do kolejiště. V letech 2003 až 2012 došlo v železniční stanici Čelákovice k usmrcení tří cestujících.
- Zvýšení bezpečnosti provozu dráhy díky modernizaci zabezpečovacího zařízení na 3. kategorii a díky osazení přejezdového zabezpečovacího zařízení na přejezd v ev. km 0,212. V letech 2003 až 2012 došlo v železniční stanici Čelákovice k jedné vidlicové jízdě osobního vlaku vlivem podhození výměny a k jednomu střetu na přejezdu.
- Zvýšení traťové rychlosti z 80 až 90 km/h na 100 až 120 km/h v hlavních kolejích.
- Úspora pracovních sil pro obsluhu dráhy.
- Náhrada staveb a zařízení, které jsou již na hranici fyzické nebo morální životnosti, což se týká železničního svršku, spodku, mostních objektů, zabezpečovacího zařízení i trakčního vedení.

Přehled stavby

SZZ ESA44 s ITZZ směr Brandýs n. L. s vlečkami na trati

PZZ-AC	1 ks
Výstražník V3 AŽD 97	4 ks
Závora PZA 100	2 ks
Stožárové návěstidlo	29 ks
Trpasličí návěstido	15 ks
Krakorcové návěstidlo	2 ks
Přestavník pro výměny	19 ks
Přestavník pro výkolejky	3 ks
Počítač náprav FRAUSCHER RSR 180	41 ks
DT075E	33 ks
RJ jednotka	20 ks
NJ jednotka	20 ks
Snímač SPA 41	16 ks
Zámek EZ	1 ks
Ruční výkolejka	5 ks
Zabezpečovací kabel	51,115 km

Lovosice

se konečně dočkaly moderního zabezpečovacího zařízení

TEXT: **DANIEL BURIAN, ING. VLASTIMIL POLACH, PH.D.** | FOTO: **PETR DOBIÁŠOVSKÝ**

Železniční stanice Lovosice leží na trati Praha–Děčín, která je součástí transevropského železničního systému TEN-T. Neodkladnost stavby Rekonstrukce zabezpečovacího zařízení železniční stanice Lovosice byla dána zejména fyzickou i morální zastaralostí stávajícího sovětského staničního zabezpečovacího zařízení z roku 1972, které již nevyhovovalo současným standardům. Jednalo se o poslední zařízení svého typu na I. tranzitním železničním koridoru. Totéž se týkalo i ostatních technologií, jako jsou sdělovací a silnoproudá zařízení.

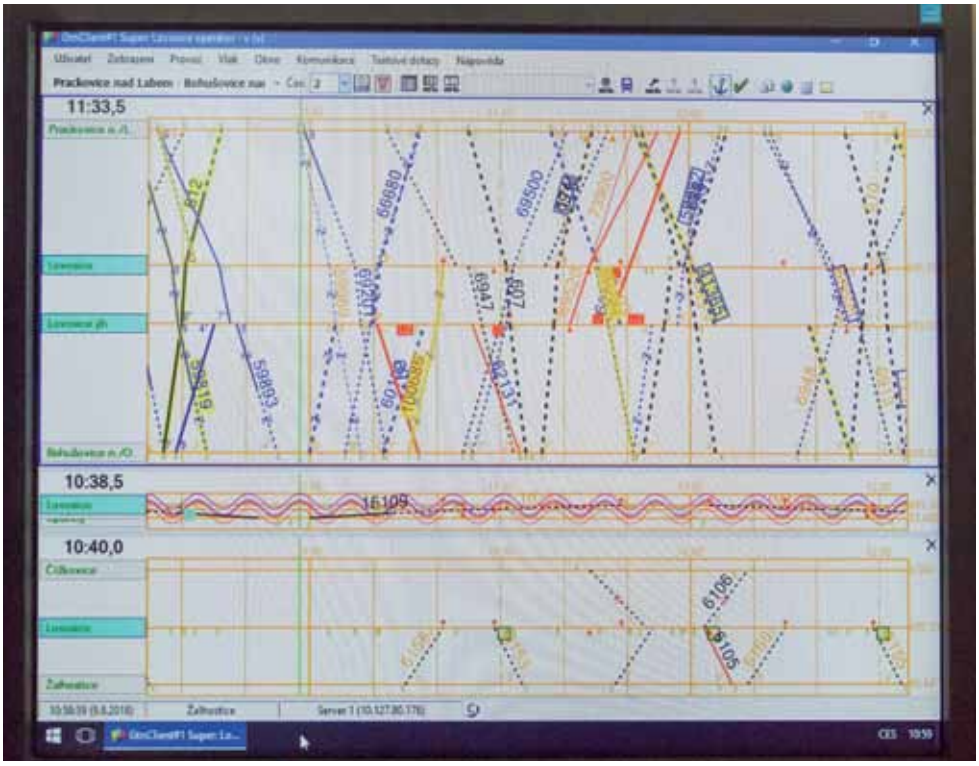
↑ *Jednotné obslužné pracoviště umístěné ve věži ústředního stavědla*

Zastaralé stavědlo bylo nahrazeno moderním elektronickým staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie ESA 44, jehož vnitřní výstroj byla umístěna ve dvou stavědlových ústřednách. Zařízení je ovládáno z Jednotného obslužného pracoviště umístěného ve stavebně upravených prostorách věže ústředního stavědla. Součástí stavědla je i přenos čísel vlaků v reliéfu kolejiště JOP. Dodána byla také provozní aplikace GTN s funkcí automatického

vkládání čísel vlaků do zabezpečovacího zařízení. Celá technologie je připravena tak, aby v budoucnu mohla být železniční stanice Lovosice dálkově ovládána z Centrálního dispečerského pracoviště Praha a také pro instalaci ETCS L2 (jednotný evropský vlakový zabezpečovací systém).

Součástí stavební zakázky byla také redukce infrastruktury a úprava traťového zabezpečovacího zařízení v přilehlých úsecích k železniční stanici Lovosice. Konkrétně se jedná o traťové úseky Lovosice–Chotiměř, Lovosice–Žalhostice a Lovosice–Čížkovice. Tyto zásahy vedly k redukci rozsahu zabezpečovacího zařízení a současně ke snížení provozních nákladů, přičemž byl zajištěn technický soulad s platnými normami a předpisy.

↑ *Jednotné obslužné pracoviště umístěné ve věži ústředního stavědla*



← *Monitor graficko-technologické nadstavby zabezpečovacího zařízení*

↑ *Pracoviště venkovního výpravčího*

Proto bylo přistoupeno i k výměně sdělovacího zařízení, které neumožňovalo automatický provoz a dostatečné informování cestujících. Navíc byl upraven přenosový systém, ohřev výměn a další úpravy, včetně jejich zapojení do dálkového řízení.

Pro potřeby nového technologického zařízení byly stavebně upraveny stávající pozemní objekty a zřízeny reléové domky, do kterých bylo umístěno nové zařízení. Stejně jako v samotné železniční stanici Lovosice byly v přilehlých traťových úsecích realizovány nové kabelové trasy, návěstidla, počítače náprav a zřízena nová přejezdová zabezpečovací zařízení (PZS). K odstranění přejezdových zařízení typu SSSR, VÚD či AŽD 71 došlo vzhledem k nevyhovujícím podmínkám a příslušným normám. Současně bylo u přejezdů doplněno zařízení pro nevidomé občany a byly provedeny drobné stavební úpravy pro zvýšení bezpečnosti.

Přehled stavby

Zabezpečovací zařízení

Kabely v žst.	67 km
+ v úsecích (Žalhostice, Čížkovice a Chotiměř)	46 km
Přestavníky nových	74 ks
+ repase	34 ks
Pomocná stavědla	6 ks
Nové zabezpečení přejezdů	4x
PZS RE v trať. úseku Lovosice–Čížkovice	2x
v žst. Lovosice 1 x PZS EA a 1x PZS AC	
Pracoviště hl. výpravčího	3 ks
(2x pracoviště hl. výpravčího + 1x operátorka)	
Pracoviště venkovního výpravčího	1 ks

V Pelhřimově už automobily „neutopí“

TEXT: **MGR. MONIKA DVOŘÁKOVÁ** | FOTO: **AUTORKA TEXTU, FACEBOOK – SKUPINA PELHŘIMOV**

Automobily projíždějící až metr hlubokou lagunou a některé z nich stojí zcela „utopené“. Takový obrázek se v Pelhřimově nabízí vždy po vydatných deštích pod místním železničním viaduktem na výpadovce na Jindřichův Hradec. Protože dopravní značení nepostačovalo a řidiči jej nerespektovali, město se rozhodlo s Ředitelstvím silnic a dálnic nainstalovat nové světelné signalizační zařízení, které upozorní řidiče při nebezpečném stavu vody.

„Pro měření výšky vodního sloupce jsou v revizní šachtě odvodnění podjezdu instalovány dvě měřicí tlakové sondy připojené na vyhodnocovací zařízení, která přes reléové výstupy předávají informaci řidiči o úrovni vodního sloupce.“

Kromě varování řidičů červeně blikajícími výstražnými světly přímo před viaduktem zcela nová technologie informuje o vysokém stavu vody také Hasičský záchranný sbor. A to prostřednictvím jedinečného řešení pomocí mikroprocesorového dopravního řadiče pro řízení světelného signalizačního zařízení MR-22, produktu společnosti AŽD Praha.

V Pelhřimově bude světelné signalizační zařízení v činnosti pouze v době, kdy dojde k zaplavení prostoru pod podjezdem vodou z potoka nebo jeho zalitím povrchovou vodou ze silnice I/37. Informace o zatopení budou do řadiče předány na základě výstupů z měřicích sond sledujících výšku vodního sloupce v revizní šachtě. První informace proběhne odesláním SMS zprávy na Hasičský záchranný sbor Pelhřimov. Informace druhé sondy uvede do činnosti světelné signalizační zařízení signály dvou vedle sebe umístěných střídavě přerušovaných červených světel. K ukončení činnosti světelného signalizačního zařízení dojde vždy po opadnutí vody.

Pro měření výšky vodního sloupce jsou v revizní šachtě odvodnění podjezdu instalovány dvě měřicí tlakové sondy připojené na vyhodnocovací zařízení, která přes reléové výstupy předávají informaci řidiči o úrovni vodního sloupce. První sonda je umístěna tak, aby informovala řadič světelného signalizačního zařízení o dosažení výšky vodního sloupce na výškovou kótu 500,94 (voda dosáhla úrovně nejnižšího bodu v podjezdu a začíná se vylévat do prostoru pod viaduktem).

Druhá sonda je osazena tak, aby informovala řadič světelného signalizačního zařízení o dosažení výšky vodního sloupce na výškovou kótu 501,04 (v prostoru podjezdu je 10 cm vody).

Dopravní řadič světelného signalizačního zařízení je díky své modularitě určený pro řízení silničního provozu na přechodech pro chodce a malých křižovatkách včetně aktivní preference hasičského záchranného sboru, záchranné služby nebo městské hromadné dopravy. Je napájen z veřejné rozvodné sítě a pracuje při teplotách -40 až +60° C. Skládá se z řídicího modulu a spínací desky umožňující optimální řízení konkrétního světelného signalizačního zařízení. Umožňuje připojení dopravních detektorů, například indukčních smyček, chodeckých tlačítek, radarových či video detektorů. Jeho další předností je možnost připojení akustické signalizace pro nevidomé.

Projekt, jehož součástí je výstavba tohoto jedinečného světelného signalizačního zařízení, zahrnuje instalaci řadiče světelného signalizačního zařízení, stožárů, stožárových svorkovnic, kabelových rozvodů ke stožárům a tlakovým

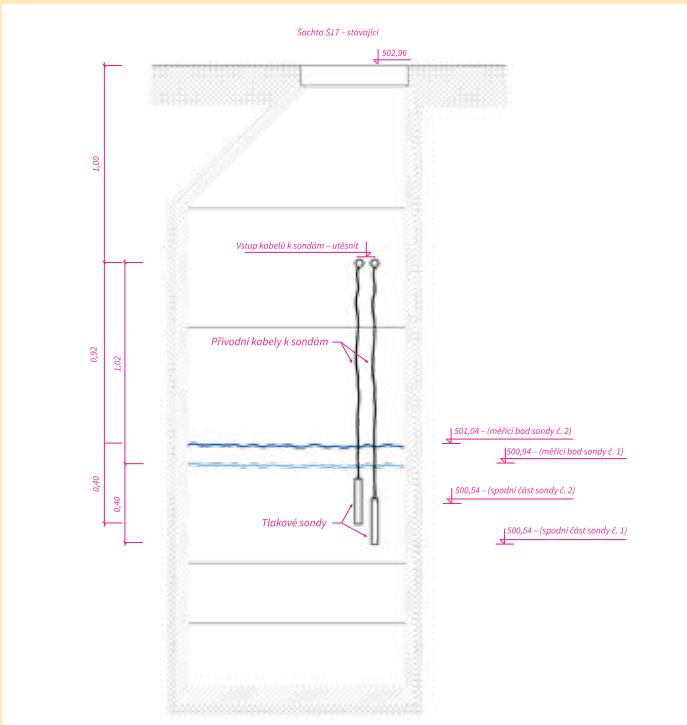
sondám, návěstidla se světelnými zdroji LED a svody k návěstidlům.

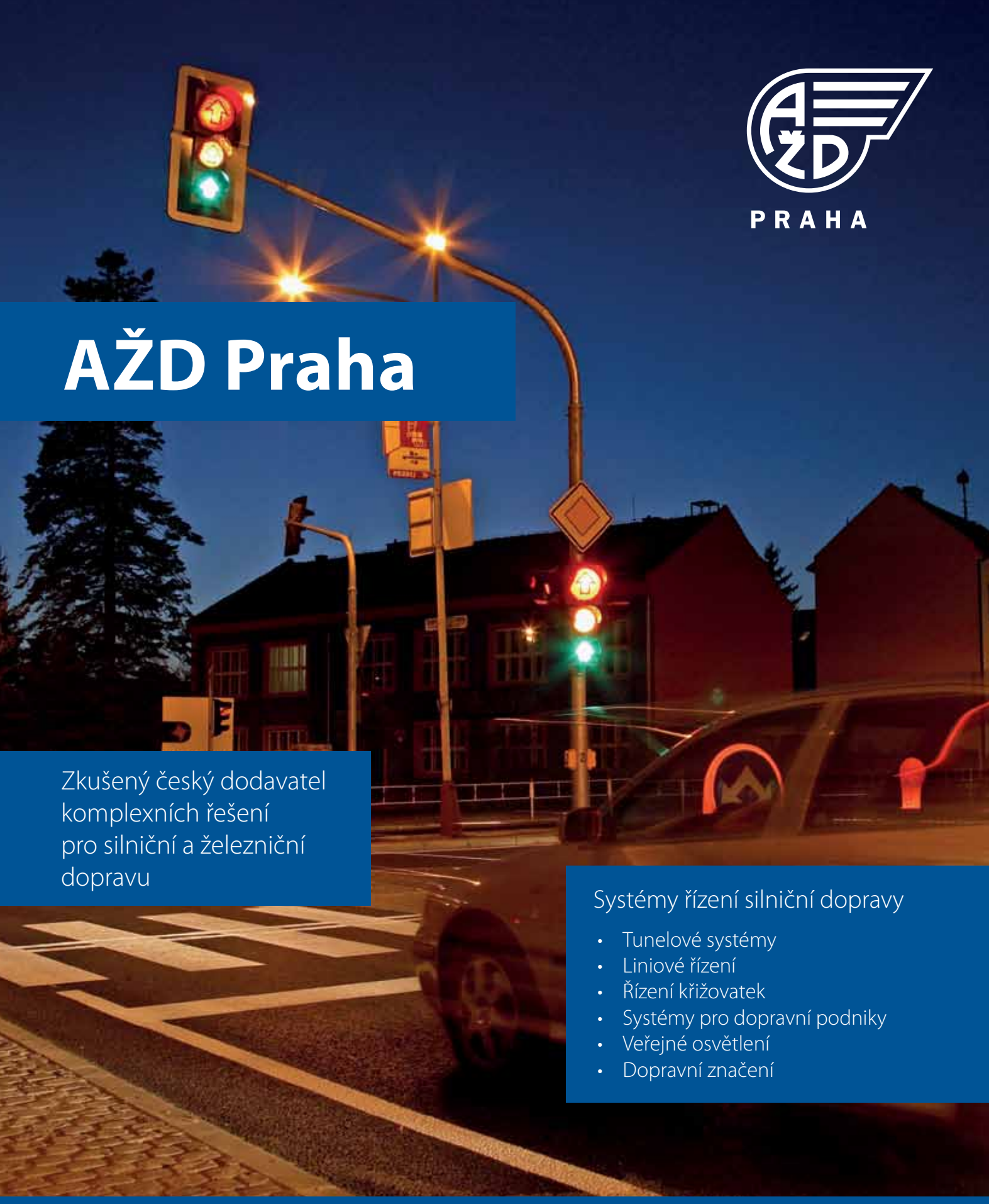
Vzhledem k jedinečnosti řešení tohoto problému se společnost AŽD Praha rozhodla oslovit obce a města v České republice s podobným problémem, kdy nelze dešťovou vodu spolehlivě odvést do kanalizace, a technologickou novinku jim nabídne.

Informace o stavbě

Název stavby: . . . . . Pelhřimov, podjezd ev. č. 34-029p
Investor: . . . Ředitelství silnic a dálnic, Správa Jihlava
Zhotovitel: . . . . . AŽD Praha
Termín realizace: 07–08/2018

↓ *Osazení tlakových sond pro měření hladiny vody osazených v šachtě Š17*





PRAHA

AŽD Praha

Zkušený český dodavatel
komplexních řešení
pro silniční a železniční
dopravu

Systémy řízení silniční dopravy

- Tunelové systémy
- Liniové řízení
- Řízení křižovatek
- Systémy pro dopravní podniky
- Veřejné osvětlení
- Dopravní značení

BEZPEČNĚ K CÍLI

www.azd.cz
stm.info@azd.cz

Moderní dětská dopravní hřiště v Jeseníku a Benešově

TEXT: **MGR. MONIKA DVOŘÁKOVÁ, ING. LADISLAV DUFEK** | FOTO: **ARCHIV OBCHODNÍHO ÚSEKU SILNIČNÍ TELEMATIKA AŽD PRAHA**

Poslední květnový den byl ve znamení slavnostního otevření dalších dětských dopravních hřišť, která úspěšně slouží k výuce dopravních předpisů nejen dětem ze základních škol. Děti pomocí výuky na dopravních hřištích získávají jedinečnou příležitost vyzkoušet si bezpečný provoz s dodržováním všech jeho zásad. K dispozici jim jsou koloběžky, kola či motokáry.

Společnost AŽD Praha za poslední roky postavila desítky dětských dopravních hřišť a navrhla desítky studií. V jejich realizaci obchodní úsek Silniční telematika pokračuje. V současné době AŽD Praha staví dopravní hřiště ve Zlíně-Malenovicích, Blansku a v Praze 5-Barrandově.

Dopravní hřiště v Jeseníku společnost AŽD Praha realizovala komplexně na klíč – od studie po projektovou dokumentaci a realizaci projektu. V rámci studie odborníci navrhli několik dispozičních variant. Zajímavostí je návrh řešení zasazení hřiště do okolní krajiny vytvořené zahradním architektem. Dopravní hřiště v Jeseníku je tak v tomto směru naprosto ojedinělé.

V Benešově společnost AŽD Praha zajišťovala projekční a technologickou část. Obě hřiště obsahují dopravní prvky důležité pro výuku dětí, tedy světelnou křižovatku, křižovatku osazenou

světelným dopravním značením s hlavní komunikací do odbočení, křižovatku bez světelného dopravního značení s předností zprava. Dalšími prvky, se kterými se děti setkají možná poprvé, jsou kruhový objezd, železniční přejezd s výstražníkem bez závor nebo se závorami a signalizace výjezdu vozidel Integrovaného záchranného systému. Návěstidla křižovatky světelného signalizačního zařízení byla navržena jak s plnými, tak se směrovými signály. Křižovatka byla vybavena také chodeckými návěstidly na všech ramenech a doplněna o chodecká tlačítka, jejichž stisknutím se aktivuje výzva pro přecházení. Současně bylo hřiště vybaveno svislým a vodorovným dopravním značením, které logicky doplňuje navržené dopravní prvky.

Stavební část zahrnovala montáž a zapojení řadiče MD-2+, osazení a zapojení všech návěstidel a výstražníků železničního přejezdu a integrovaného záchranného systému. AŽD Praha také zajistila kompletní dodávku vodorovného a svislého dopravního značení. V Jeseníku, vzhledem ke schválenému návrhu zasazení hřiště do okolní

↓ *Výukový mikroprocesorový řadič MD-2+*

krajiny, byly také provedeny i terénní úpravy a výsadba rostlin.

Výukový mikroprocesorový řadič MD-2+

Na dětská dopravní hřiště, která společnost AŽD Praha realizuje, je dodáván nově vyvinutý výukový mikroprocesorový řadič MD-2+. Jeho obrovskou výhodou je snadná možnost přepínání na automatický nebo na ruční režim. Obsahuje čelní panel s vizualizací křižovatky, na kterém jsou vyobrazeny různé dopravní situace. Tento řadič je možné řídit i přes webovou aplikaci, a to stejným způsobem jako přes čelní panel.

V automatickém režimu řadič dle nastavených časů cyklicky mění jednotlivé nastavené fáze na křižovatce. Chodecká návěstidla se aktivují automaticky nebo po stisku příslušného chodeckého tlačítka, železniční přejezd je aktivován každé tři minuty. Stejně tak je aktivována signalizace Integrovaného záchranného systému. Je možné individuální nastavení těchto časů.

V ručním režimu řízení lze volit konkrétní dopravní fáze křižovatek a výstražníků a ty libovolně zastavovat. Má to význam při výuce, kdy je stav signálů na křižovatce možné pozastavit, vysvětlit účastníkům situaci na křižovatce a poté dále pokračovat.

Zakázka

Banja Luka–Doboj dokončena a předána

TEXT: **ING. IVAN TUHÁČEK** | FOTO: **ARCHIV ZMO**

Přinášíme vám závěrečnou fotoreportáž z realizace téměř tři roky trvající komplexní modernizace 90 kilometrů dlouhé železniční tratě Banja Luka–Doboj a přilehlých stavebních objektů v Bosně a Hercegovině. Oficiální název zakázky zní SIGNALLING-TELECOMMUNICATION SYSTEM along Railway line Banja Luka–Doboj (PS – 03/14).

Poprvé v historii společnosti AŽD Praha byla zakázka vedena podle pravidel takzvané Žluté knihy FIDIC (vyprojektuj a postav na klíč za dohodnutou cenu).

Historie této zakázky se začala psát na sklonku roku 2014, kdy se společnost AŽD Praha úspěšně zúčastnila tendru a následně v červenci 2015 podepsala smlouvu o dílo. V průběhu měsíců května a června 2018 byl celý projekt v celkové hodnotě 19,12 milionu EUR předán zákazníkovi, tedy Železnicím Republiky Srbské, do zkušebního provozu v rámci plánované doby výstavby.

Poprvé v historii společnosti AŽD Praha byla zakázka vedena podle pravidel takzvané Žluté knihy FIDIC (vyprojektuj a postav na klíč za dohodnutou cenu). AŽD Praha byla hlavním zhotovitelem, a to se čtyřmi podzhotoviteli pro

↑→ *Pracoviště výpravčího ve stanici Banja Luka před a po dokončení modernizace*

jednotlivé sektory stavby – stavební, telekomunikace, energetické systémy a zabezpečovací zařízení. Přičemž je potřeba zdůraznit, že s některými subdodavateli to opravdu nebylo jednoduché.

Celý projekt byl charakterizován pestrou paletou prací, od práce na železničním svršku, přes renovaci staničních budov, pokládku optického kabelu, montáž telekomunikačních zařízení včetně telefonních ústředen a mobilních GSM vozidlových jednotek, Wi-Fi ve stanicích, ohřev výměn, 11 železničních přejezdů, až po hlavní podstatu, instalaci šesti staničních zabezpečovacích zařízení ESA 44-BH a jejich systému dálkového řízení.

Za připomenutí rovněž stojí skutečnost, že společnost AŽD Praha musela dle takzvaných CRS požadavků zákazníka kompletně vyvinout novou verzi Jednotného obslužného pracoviště (JOP). V této souvislosti je ale zajímavostí, že JOP pro trať Banja Luka–Doboj Železnic Republiky Srbské se liší od JOP pro trať Sarajevo–Bradina Železnic Federace Bosny a Hercegoviny, kterou společnost AŽD Praha také modernizovala. Zajímavost je to z důvodu, že obě tratě fungují v rámci jednoho státního útvaru, tedy v rámci Bosny a Hercegoviny.

Projekt Banja Luka–Doboj představoval pro společnost AŽD Praha velkou výzvu, a to z několika důvodů. Pro novost smluvního a procedurálního uspořádání (pravidla FIDIC – ne vždy v souladu s platnými místními právními předpisy), pro řízení přípravných a stavebních prací s ohledem na velký počet na sebe provázaných kooperantů, pro omezenou dobu realizace a mnoho dalších. Společnost AŽD Praha si tak z tohoto projektu odnáší spoustu nových technických řešení a zkušeností, které využije u dalších zakázek.

Trať Banja Luka–Doboj

Nachází se v Bosně a Hercegovině a je dlouhá 90 km. Jednalo se o jednu z posledních budovatelských akcí jugoslávské mládeže. Trať byla vybudována během roku 1951. Po úspěchu několika předchozích tratí, především Šamac–Sarajevo a Brčko–Banovići, bylo za cíl zavést železnici také i do druhého největšího města Bosny a Hercegoviny, do Banja Luky. Během několika měsíců, kdy se na této trati pracovalo (od 1. března do 20. prosince), bylo přemístěno okolo dvou kilometrů kubických zeminy a kamení. Na stavbě pracovalo 87 tisíc lidí. Terén byl náročný; bylo nezbytné vybudovat celkem 34 mostů a tři tunely v celkové délce 3,5 km. Právě budování tunelů bylo nesnadné, neboť práce neustále přerušovaly přívaly vody. 20. prosince 1951 projel po trati první vlak.

Zdroj: Wikipedia

Opravné práce na železničních přejezdech Thriassio

TEXT: **JAROSLAV SPOUSTA, MAREK ŠIMEK** | FOTO: **MAREK ŠIMEK**

Je tomu již více než devět let, co společnost AŽD Praha zaznamenala obchodní úspěch v Řecku a uzavřela smlouvu se společností Mochlos S.A. na dodávku a instalaci 12 ks přejezdových zabezpečovacích zařízení typu PZZ-EA GR v areálu logistického centra Thriassio nedaleko Atén. Toto centrum je přímo napojeno na řeckou páteřní koridorovou železniční trať Soluň–Atény–Korinth. I když byla tato zakázka úspěšně zrealizována, nakonec musely být všechny přejezdy „zakonzervovány“, protože tehdejší „řecká ekonomická krize“ ovlivnila i další investice do logistického centra.

„Předběžná kontrola všech přejezdových zabezpečovacích zařízení proběhla ke konci roku 2017, přičemž byly shledány různé detaily způsobené osmi lety konzervace, které bylo nutno odstranit.“

Po několika letech ale vyvstala potřeba dokončení tohoto důležitého intermodálního překladiště nákladů mezi silničními, železničními a námořními přepravními cestami, a proto byla vyhlášena soutěž na dodávku staničního zabezpečovacího zařízení v rámci celého logistického centra Thriassio. V té zvítězila a projekt realizovala společnost Alstom. V souvislosti s uváděním logistického centra do života bylo nutné provést revizi, opravné práce a úpravy

u všech dvanácti PZZ-EA GR tak, aby naše přejezdy plynule komunikovaly právě s nově vybudovaným zařízením Alstom.

Předběžná kontrola všech přejezdových zabezpečovacích zařízení proběhla ke konci roku 2017, přičemž byly shledány různé detaily způsobené osmi lety konzervace, které bylo nutno odstranit. Navíc zde byl od společnosti Alstom požadavek na testování rozhraní mezi českým přejezdovým zabezpečovacím zařízením a jejich staničním zabezpečovacím zařízením.

Při oživování přejezdů byly pracovníky Divize servisu AŽD Praha aktivovány všechny prvky, navíc na dvou přejezdech byla vyměněna poškozená břevna a lámací body způsobené místní nehodou. Nová břevna a lámací body se podařilo zajistit u servisního technika řeckých železnic Organismos Siderodromon Ellados, který provádí servis dalších tří našich přejezdových zabezpečovacích zařízení.

Testy se zástupci firmy Alstom probíhaly z naší strany bez problémů. Pouze na jednom přejezdovém zabezpečovacím zařízení bylo zjištěno chybějící ovládání směrového relé. To způsobilo, že při postavení posunové cesty nedošlo k rozsvícení přejezdníku a tím ani návěstidla. Toto

bohužel nebylo možné odhalit dříve, protože v listopadu 2017, kdy proběhla předběžná kontrola přejezdového zabezpečovacího zařízení, nebylo ještě instalováno příslušné návěstidlo. V současné době je již schválena úprava zapojení tohoto přejezdu, kterou bude nutno realizovat. Na straně Alstomu však bylo nutné řešit úpravy pro všechny přejezdy. Při průjezdu vlaku bez postavené posunové cesty se totiž při opuštění vzdalovacího úseku přejezd na tři vteřiny ocitl ve výstraze.

Příčinou byl propad informace o postavené posunové cestě ze staničního zabezpečovacího zařízení. Dle sdělení zástupců firmy Alstom budou tyto úpravy hotovy v dohledné době. Po provedení úprav dojde k opětovnému přezkoušení nestandardně se chovajících přejezdových zabezpečovacích zařízení a na žádost Alstomu také u těch přejezdů, kde byly nutné úpravy staničního zabezpečovacího zařízení většího rozsahu.

Na fotografiích můžete vidět, jak dnes vypadá logistické centrum Thriassio a průběh opravných prací, které prováděli technici z Divize servisu.

Instalace systému GSM-R

na soukromé trati Čížkovice–Obrnice

TEXT: **ING. MARTIN BOREČEK** | FOTO: **PETR DOBIÁŠOVSKÝ**

Časopis REPORTÉR už přinesl řadu článků o plánech společnosti AŽD Praha s tratí Čížkovice–Obrnice, která se má postupně proměnit v moderní zkušební polygon. Nejnověji byla tato soukromá trať vybavena technologií GSM-R v její nejmodernější podobě, jako předvoj záměru instalace systému ERTMS/ETCS.

Délka úseku pokrytého systémem GSM-R je aktuálně 32 km, s výhledem budoucího pokrytí až na 40 km v úseku tratě Čížkovice–Most.

Systém GSM-R (Global System for Mobile – Railway) je mezinárodní standard bezdrátové komunikace určený pro železniční aplikace. Je součástí ERTMS (European Rail Traffic Management System – Evropský systém řízení železničního provozu), v němž se používá pro komunikaci mezi vlakem a dispečerskými centry řízení železnice a pro komunikaci mezi OBU (OnBoard Unit – mobilní jednotka) a RBC (Radio Block Center – řídicí ústředna stacionární části úrovně L2) systému ETCS (European Train Control System – evropský vlakový zabezpečovací systém). Technologie GSM-R je založena na specifikacích GSM jako obecné specifikace systému GSM a EIRENE – MORANE coby specifikace její aplikace do železničního prostředí.

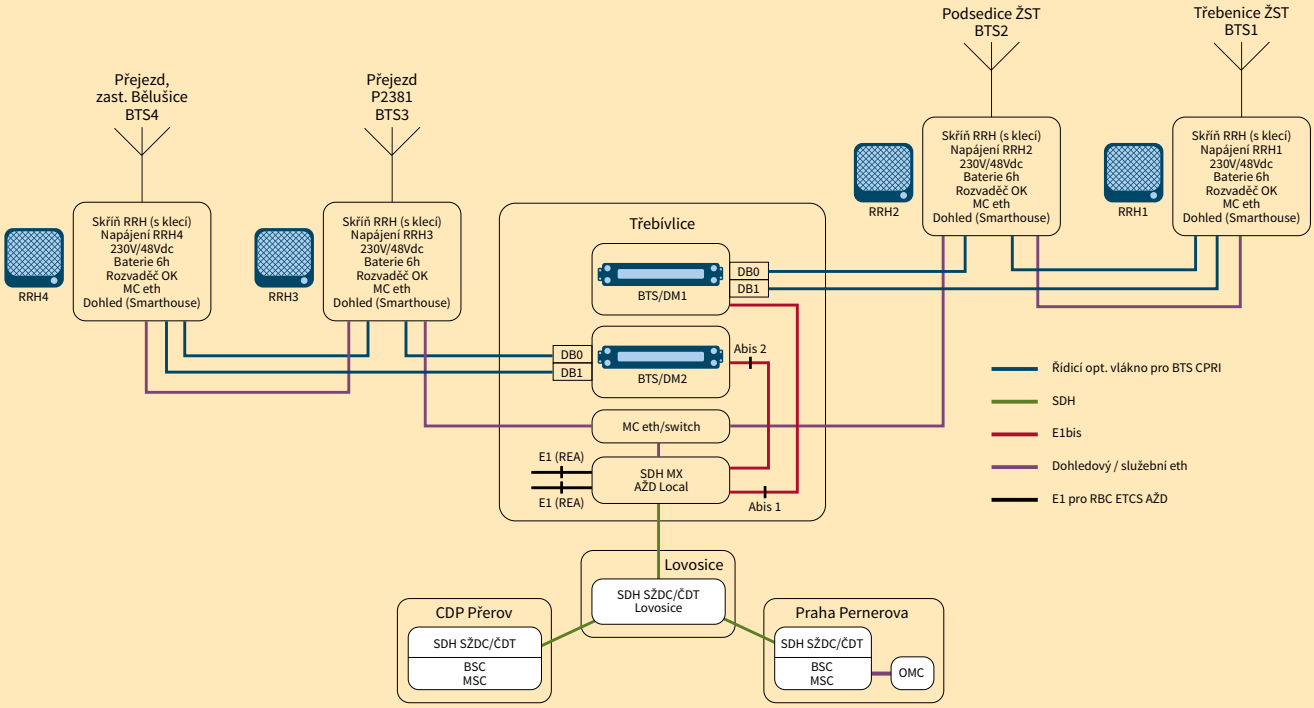
Systém GSM-R v úseku tratě Čížkovice–Obrnice bude využit pro hlasové služby (komunikace vlak – dispečer) a pro datové služby (komunikace OBU – RBC ETCS) v reálném provozu. Pro budoucí testování bude systém GSM-R využitelný pro EoG (ETCS over GPRS) a pro systém ATO (Automatic Train operation – automatizace řízení vozidel), který bude využívat také služby GPRS v rámci implementace AoE (ATO over ETCS). Délka úseku pokrytého systémem GSM-R je aktuálně 32 km, s výhledem budoucího pokrytí až na 40 km v úseku tratě Čížkovice–Most.

Implementace systému GSM-R v úseku tratě Čížkovice–Obrnice se vyznačuje nasazením technologie BTS-R (Base Transceiver Station for Railway – základnová radiostanice) od firmy Kapsch. Společnost AŽD Praha využila možnosti distribuované varianty BTS-R v konfiguraci dvou DM (Digital Module – součást BTS vytvářející digitální rozhraní Abis). Oba DM jsou umístěny v technologické místnosti v Třebívlicích a každý DM je momentálně propojen se dvěma RRH (Radio Remote Head – analogová součást BTS pro připojení antén).

Distribuovaná část BTS-R je principiálně složena z technologické skříně, modulu RRH (Remote Radio Head – vzdálená radiostanice), 20 m stožáru a antén. Vzdálené subsystémy RRH jsou umístěny v lokalitách Třebenice, Podsedice, přejezd P2381 a Bělušice. Výbava modulů RRH může být rozšířena o lokality Třebívlice a případně Obrnice nebo Most.

Spojení mezi RRH a DM je zajištěno redundantní kruhovou topologií řídicího optického vlákna označovanou jako rozhraní CPRI (Common Public Radio Interface). Připojení BTS-R do GSM-R SŽDC je vedeno přes dvě Abis (standardizované GSM rozhraní pro spojení BTS a BSC) rozhraní. První Abis rozhraní je vedeno do BSC (Base Station Controller – řídicí jednotka základnových radiostanic) CDP Přerov, kde je umístěna jedna ze dvou MSC (Mobile Switching Center) ústředen SŽDC (platí pro BTS1 Třebenice a BTS2 Podsedice). Druhé Abis rozhraní je vedeno do BSC Praha Pernerova (platí pro BTS3 P2381 a BTS4 Bělušice), kde se nachází druhá z ústředen, jež se navzájem zálohují.

Oba DM a všechna distribuovaná RRH jsou vzdáleně dohlížena v centrálním dohledu OMC (Operation and Maintenance Centre) GSM-R. RRH lze rovněž vzdáleně dohlížet online techniky

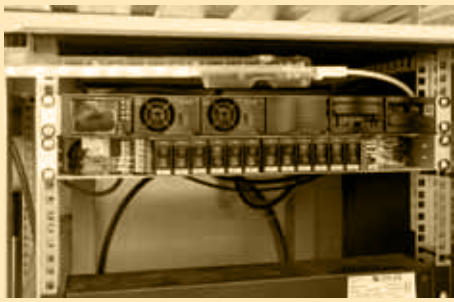


↓ *Schéma GSM-R v úseku tratě Čížkovice–Obrnice*

↑ *Technologická skříň s Radio Remote Head modulem ve stanici Třebenice*

← *Anténa GSM-R*

→ *Dohledové centrum systému GSM-R*



→ *Mapa umístění jednotlivých základnových stanic systému GSM-R*

AŽD Praha. Diagnostika obou Abis rozhraní a celkový dohled jsou zakomponovány do diagnostiky systému GSM-R SŽDC a informace do dohledového centra jsou přenášeny pomocí přenosového systému SDH.

V současné době probíhá testování a konečné ladění systému tak, aby v průběhu druhého pololetí byl připraven pro běžný provoz a zajistil podporu všem systémům, které jeho služby vyžadují pro svoji funkci.

Restriktivní technologie

Softwarový systém SCARABEUS DMS

TEXT: ING. RADEK ČERNOBILA (INIT TECHNOLOGY), MGR. MONIKA DVOŘÁKOVÁ | FOTO: ARCHIV AŽD PRAHA A INIT TECHNOLOGY

V minulém vydání časopisu REPORTÉR jsme popisovali průběh dvou etap projektu zaměřeného na restriktivní technologie s názvem Měření úsekové rychlosti v Říčanech. Cílem bylo zvýšení dopravní bezpečnosti na nejkritičtějších místech Říčan a v okolních vesnicích. V rámci Konsorcia AŽD Praha – CAMEA bylo od října 2017 až do uzávěrky tohoto vydání našeho časopisu dokončeno 16 úseků ze 17 plánovaných v první etapě realizace z celkově vysoutěžených 32. Město Říčany nyní analyzuje přínos instalace restriktivních technologií. A pokud dojde k pozitivnímu výsledku, bude realizována také druhá etapa zakázky, tedy 15 zbývajících úseků.

„Naše řešení jsme schopni aplikovat pro jakoukoliv měřicí a detekční techniku a zvládne za úředníky efektivně a plně automaticky provést potřebné úkony bez zásahu člověka.“

Už minule jsme čtenáře informovali o tom, že systém měření úsekové rychlosti je založen na automatickém zpracování dat. Jak ale detailně funguje celý proces řízení o přestupku? To v následujících řádcích popisuje Radek Černobila, majitele firmy INIT technology, která je partnerem AŽD Praha pro softwarovou a komunikační část.

Penalizační systémy

Za posledních pár let zažívá naše krajina značný rozmach v intenzitě nasazování automatizovaných měřicích a detekčních systémů v dopravě, a to zejména v oblasti zjišťování překročení povolené rychlosti vozidel, průjezdu vozidel na červený řídicí signál, případně neoprávněné stání. Na „vině“ je především usnadnění procesu penalizace ze strany zákonodárce, který ustanovením **§ 10 odst. 3 zák. 361/2000 sb. nařídil provozovateli vozidla, aby zajistil** dodržování pravidel provozu na pozemních komunikacích u řidičů jím provozovaných vozidel. Správním orgánům se tedy otevřela možnost, jak efektivně řešit přestupky i v případech, kdy je řidič neznámý, a to formou rychlého „došlápnutí“ si na provozovatele vozidla, které se prohřešků dopustilo.

Záznam vs. agenda

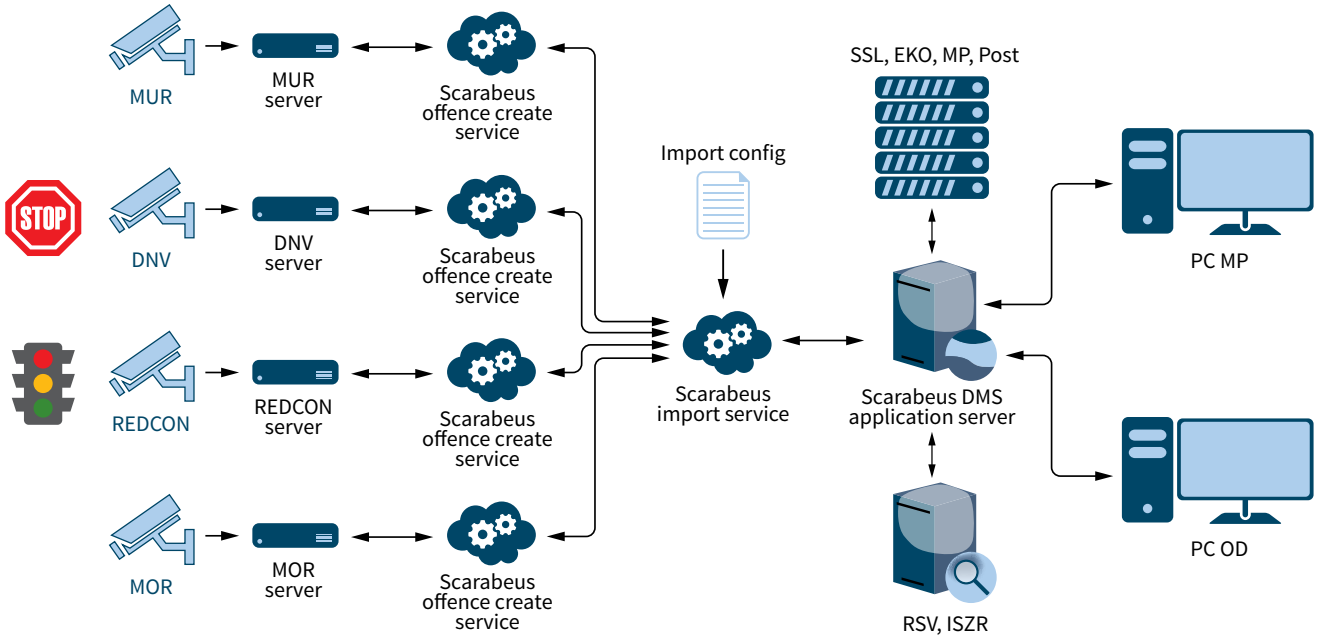
V médiích lze často sledovat reportáže o tom, kde se nasazují nové radary, kolik přestupků zaznamenaly, případně kolik provoz těchto zařízení přinesl obci peněz a podobně. Co však ve všech případech zůstává zahaleno tajemstvím, je ona náročná mašinérie, která se po záznamu přestupku roztáčí na úrovni obecní policie a následně zejména správního orgánu, který je oprávněn přestupky zpracovávat. Abychom dostáli faktické přesnosti, je nutné podotknout, že dle ustanovení **§ 79a zákona č. 361/2000 Sb.** je oprávněna měřit rychlost pouze státní policie, případně policie obecní v součinnosti s policií státní, a řízení o přestupku je vždy vedeno obcí s rozšířenou působností, do jejíhož revíru přestupek místně spadá.

Celý proces řízení o přestupku je zabalen do úředně „akurátního“ vedení spisového materiálu, dokumentování jednotlivých procesních kroků, získávání informací ve státních a evropských registrech a hlídání stavu zpracování přestupků.

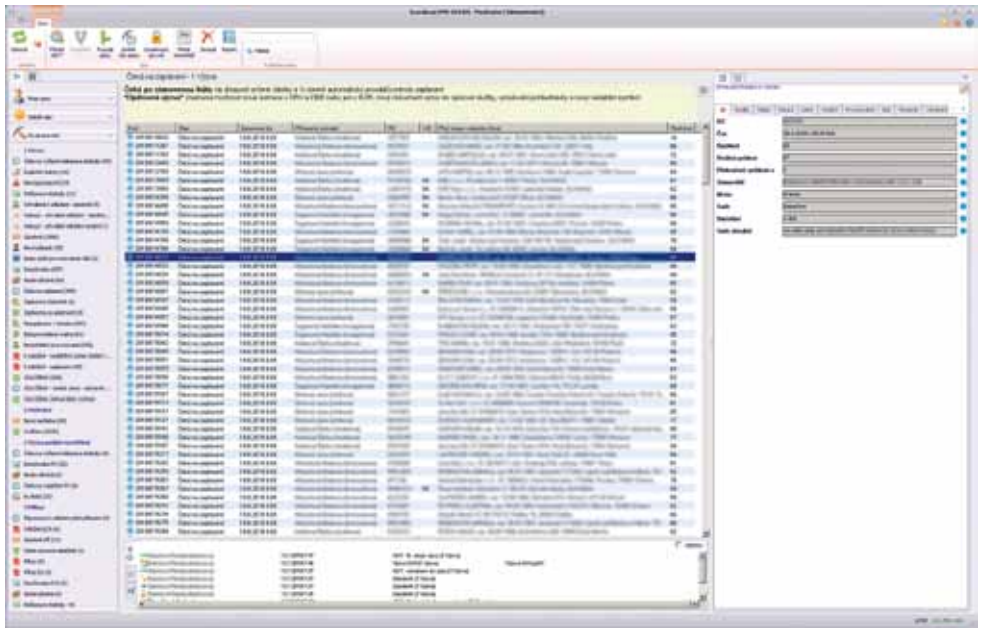
Vše začíná u policie, která je odpovědná za obhospodařování měřicího zařízení, validaci měřených dat a následného formálního oznámení přestupku správnímu orgánu. Jejím úkolem je se rozhodnout, zda bylo změřeno správně, zda identifikace měřeného vozidla (registrační značka) je řádně čitelná, a to na základě fotodokumentace. Policie vyhotoví dokument, jímž takto přestupek dále oznámí správnímu orgánu.

Na úrovni správního orgánu v rámci řízení vstupuje do hry řada subsystémů, které je v rámci řízení o přestupku potřeba obhospodařit, a to zejména:

- Spisová služba – každý úřad je povinen evidovat své výplody ve spisové službě a evidovat zde komunikaci s okolním světem, slouží tedy jako centrální adresář všech písemností a pohybů s nimi v rámci vedení spisového materiálu přestupku.

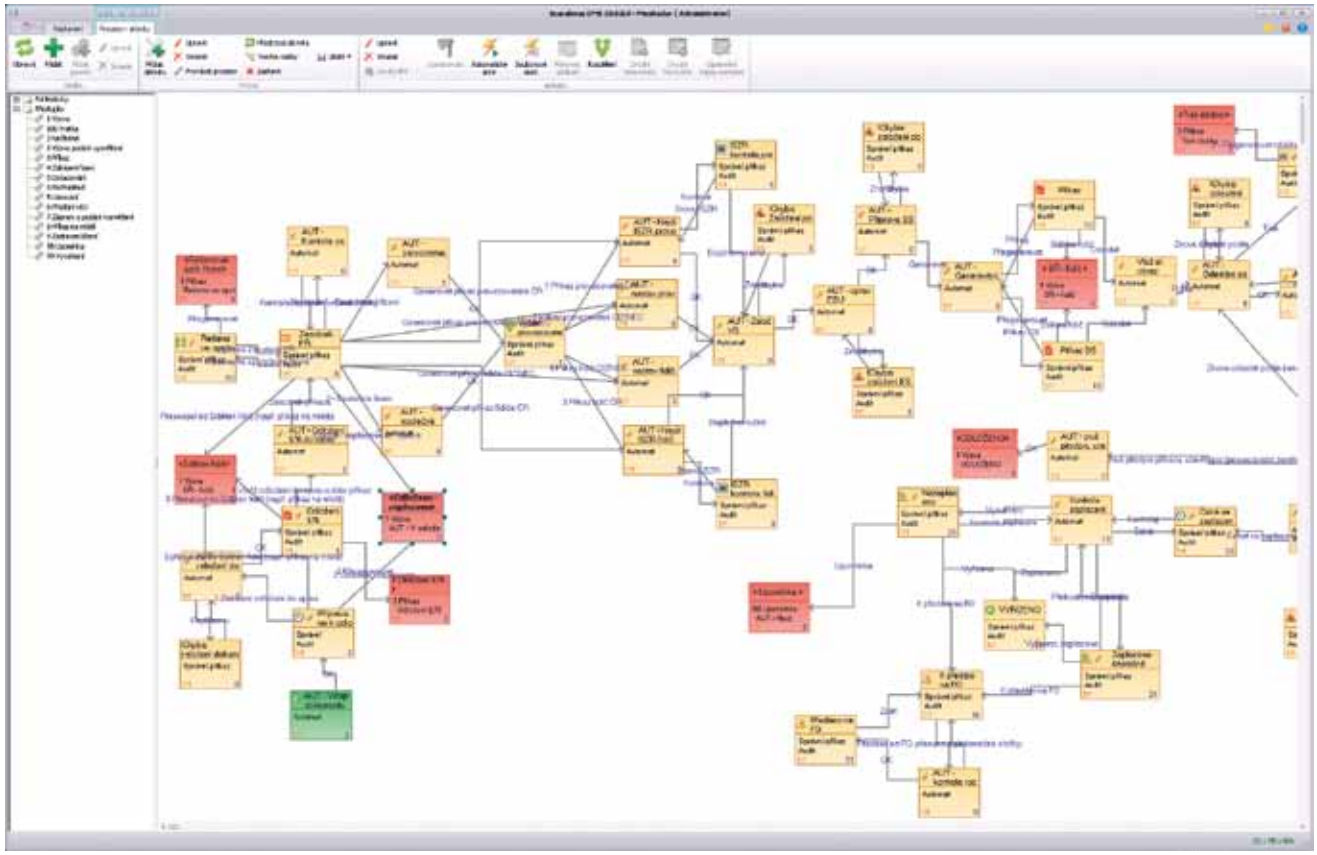


↓ *Schéma činnosti měření úsekové rychlosti*



• Ekonomický systém – v řízení o přestupku jsou samo sebou udělovány sankce formou buď určených částek (v prvotní fázi vyzývání provozovatele), nebo pokut (vymahatelných uložených na základě příkazu či rozhodnutí). Všechny ekonomické pohyby musí být precizně evidovány a hlídány, zejména v procesní návaznosti na zaplacení určené částky, případně pozdních plateb apod.

↖ *Uživatelské prostředí systému Scarabeus, který automatizuje celý proces přestupkového řízení*



← *Procesní administrace systému Scarabeus*

- Systémy registrů vozidel – zejména systém českého RSV (registru silničních vozidel) a evropský informační systém provozovatelů vozidel. Oba systémy slouží ke ztotožnění provozovatele vozidla v době spáchání řešeného přestupku.
- Systém základních registrů – slouží k ověření aktuální poštovní adresy subjektu a existence datové schránky, ať už fyzické nebo právnické osoby.

Z letmého výčtu podsystémů je patrné, že než by se úředník dopracoval k vyhotovení byť jen prvního procesního kroku, tak to znamená spoustu klikání, přepisování informací, evidování, kontrol atd. A nyní si pro představu vynásobte tyto úkony počty mnohdy tisíců přestupků za měsíc.

Naštěstí máme k dispozici technologie, které nám umožní celý takto složitý proces automatizovat a úřední osoby přesunout z role výkonných dělníků opakujících rutinní a otupující činnosti do pozice kontrolního a rozhodujícího článku.

Vše na jeden povel

Naše řešení jsme schopni aplikovat pro jakoukoliv měřicí a detekční techniku a zvládne za úředníky efektivně a plně automaticky provést potřebné úkony bez zásahu člověka. Na příkladu zkráceného přestupkového řízení lze hovořit o plně automatizovaných krocích: ztotožnění provozovatele vozidla, jeho ověření, vytvoření potřebných dokumentů, vedení spisového materiálu ve spisové službě, vedení pohledávek, vypravování písemností a samozřejmě následné kontroly doručení, zaplacení s automatickou reakcí systému na změnu stavu případu. Následných procesních aktivit je mnoho – jen pro představu modelované procesní schéma jednotlivých kroků možného nezkráceného řízení čítá cca tři sta aktivit.

Cílem aplikace tohoto systému je zejména sejmutí otupující administrativní zátěže, eliminace lidských chyb, schopnost spravovat i desetitisíce živých případů, a to vše za předpokladu výrazně nižšího personálního nasazení.

Kolejová svařovna

K 355 PT

TEXT: **PETR HANUŠ** | FOTO: **HROCHOSTROJ**

Společnost Hrochostroj získala na jaře letošního roku další přírůstek do svého vozového parku strojů. Stala se jím kolejová svařovna K 355 PT „Prskačka“, pro svařování kolejnic technologií odtavovacího stykového svařování.

Technologie stykového odtavovacího svařování

Je to metoda kontinuálního odtavování s řízenou změnou svařovacího napětí, rychlosti přibližování dílců, hustotou proudu a tlaku. Ovládání pohybu svařovacích čelistí i upínání svařovaných kolejnic je hydraulické. Průběh cyklu je plně automatický, řízený průmyslovým počítačem. Volba změny jednotlivých veličin v průběhu svařovacího cyklu se uskutečňuje speciálním programem, podle předem nastavených parametrů, které se liší podle průřezu a jakosti svařovaných kolejnic. Tento program rovněž zaznamená všechny informace o průběhu svařování, tedy o každém svaru.

Postup při stykovém odtavovacím svařování

Přípravné práce

- Dokonalé očištění částí konců svařovaných kolejnic v místě dotyku upínacích čelistí a svařovaných čel kolejnic ruční bruskou do kovového lesku bezprostředně před svařováním.
- Rovinatost a vzájemná paralelnost obou čel kolejnic je předepsána technologickým postupem svařování.
- Konce kolejnic ve svařovací hlavě jsou upnuty čelistmi ve vertikálním směru, tj. mezi temenem a patou kolejnice. Povrch upínacích čelistí musí být neustále čistý, kovově lesklý, bez jamek nebo výstupků z důvodu zabezpečení nejlepšího elektrického kontaktu. Předsunutí konců kolejnic před čelisti musí být u obou kolejnic stejné, aby jejich ohřev byl rovnoměrný a nedošlo k nadměrnému ohřevu jednoho proti nedostatečnému ohřevu druhého konce. Čela kolejnic před započetím svařovacího cyklu se nesmí navzájem dotýkat (mezera max. 1 mm).
- Přesnost vzájemného nastavení upnutých kolejnic se kontroluje ve svislé rovině u pojížděné hrany a na temeni hlavy kolejnic kovovým pravítkem a vizuálně.

Svařovací proces

- Zapnutí automatického svařovacího cyklu stroje. Svářeč sleduje průběh programu a nezasahuje do cyklu. Po provedení spěchování vlastního svaru je automaticky odstraněn výronek svarového spoje. Hydraulický ořezávač je součástí svařovací hlavy. Ořezávač je tvořen profilovými noži v celém obvodu spoje. Po dobu odstraňování výronku nesmí teplota kovu v místě svaru klesnout pod 840 °C.

↑ *Svar před broušením*

← *Svařovací proces*

- Vyražení značky svářeče do svarového spoje na hlavě kolejnice na nepojížděné hraně (nebo na stojině kolejnice).
- Svar chladne na teplotu prostředí volně na vzduchu. Svary kolejnic jakosti R350HT se musí pomocí stlačeného vzduchu ŘÍZENĚ CHLADIT tak, aby do 60 sekund po ukončení svařovacího cyklu bylo započato nucené chlazení a během následujících 80 sekund byla snížena teplota svaru na 500 °C. Tento proces je opět zaznamenáván a řízen automaticky pomocí průmyslového počítače.

Dokončovací práce

- Úprava povrchu svarového spoje broušením v podélném směru pojížděné plochy a hlavy kolejnice kopírovací bruskou. Teplota svaru nesmí být při broušení vyšší než 50 °C. Po ukončení úpravy musí svar vyhovět podmínkám pro přejímku, přípustné odchylky a dovolené tolerance stanoví TKP (Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, kapitola 8). Měření se provádí elektronickým měřidlem s grafickým záznamem.

Svařovna K 355 PT

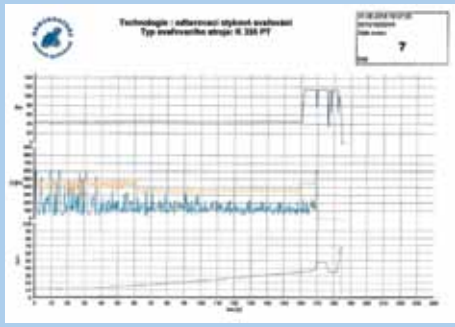
Svařovací vůz K 355 PT byl vyroben v roce 1976 firmou Plasser & Theurer, Linz Rakousko. Do Československa byl dovezen v roce 1977 pro účely svařování kolejnic v pražském metru. Svařovací vůz K 355 PT je speciální hnací drážní vozidlo, vybavené ukrajinskou závěsnou svařovací hlavicí typu K 355. Tato hlavice svařuje kolejnice všech tvarů o průřezu od 6 400 mm^2 do průřezu 10 000 mm^2. Svařování se provádí metodou nepřetržitého odtavování pomocí systému hydraulického servořízení a podle předem zvoleného programu s automatickou regulací svařovacích procesů. Napájení stroje elektrickým proudem je zajišťováno z dieselgenerátoru.

V přední části vozidla se nachází hlavní řídicí stanoviště pro jízdu. V zadní části vozidla je stanoviště, z kterého se ovládá především samotná svářecí hlava, rovněž jízda vozidla tímto směrem. Mezi oběma stanovišti v oddělené prostřední části (strojovně) jsou uloženy veškeré agregáty potřebné pro pohon vozidla a svařovací technologie.

Svařovací vůz je vybaven vznětovým vzduchem chlazeným dvanáctiválcovým motorem Deutz s válci uspořádanými do V. Motor trvale pohání svářecí elektrogenerátor a dvě vysokotlaká hydraulická čerpadla pro pojezd vozidla. Poháněna jsou obě dvojkolí prvního podvozku, dvojkolí druhého podvozku jsou pouze běžná. Brzdová soustava je tvořena samočinnou tlakovzdušnou brzdou DAKO.

Svařování kolejnic v metru

Svařovací vůz K 355 PT byl určen a také využíván pro výstavbu nových tratí pražského metra. Pro drobné udržovací práce v metru je však



↑ *Grafický záznam průběhu svařování*

→ *Pohled do zadní kabiny*

operativnější technologie svařování termitem, která postupně vytlačila odtavovací svařování. Aluminotermické svařování dostalo v metru zelenou i díky možnosti nákupu dlouhých kolejových pasů přímo z výroby.

Generální oprava a modernizace svařovny

V roce 2016 byl stroj zakoupen firmou Hrochostroj. Proběhla generální oprava a modernizace celého svařovacího vozu včetně svařovací hlavice firmou VZV Repase. Nově byla provedena kompletní elektroinstalace a všechny rozvaděče včetně počítače na řízení a sledování procesu svařování. Byla zmodernizována obě řídicí stanoviště (pulty, sedadla, kancelářský koutek, vysílačky). Komplexně byla zrepasována stávající svářecí hlava a nově dodána druhá svařovací hlavice pro rychlejší přechod na svařování kolejnic jiného tvaru bez nutnosti výměny čelistí a svařovacích nožů.

↘ *Svařovací hlava K 355*

Technické parametry

Základní technické parametry repasované kolejové svařovny

Délka přes nárazníky	16 240 mm
Šířka vozidla	2 840 mm
Výška vozidla	3 570 mm
Počet náprav	4
Rozvor podvozků	10 000 mm
Celková hmotnost	42 t
Výkon motoru	280 kW
Nejmenší poloměr pro práci stroje	150 m
Maximální jízdní rychlost	80 km/h

Technické parametry svařovací hlavice K 355 PT

Hmotnost hlavice	2,3 t
Upínací síla kolejnice	900 kN
Pěchovací síla	450 kN
Délka svařovacího cyklu	160–180 s
Reálný výkon stroje	4–6 svarů/hod.
Úbytek délky kolejnice na 1 svar (odtavení a pěchování)	35–40 mm

Na začátku roku 2018 byl zahájen proces získání Osvědčení způsobilosti ke svařování a v červnu 2018 bylo toto osvědčení vydáno.

Výkon svařování ovlivňují

- Stáří a stav svařovaných kolejnic.
- Směrové poměry svařované koleje.
- Délka svařovaných kolejnic.
- Počet pomocných zaměstnanců a postup přípravných prací.

Přednosti svařovny K 355 PT

- Velká spolehlivost díky jednoduchosti celého stroje.
- Nižší poruchovost.
- Menší nárok na údržbu.
- Schopnost svařovat i užité kolejnice.
- Obě svařovací hlavy umožňují svařovat kolejnice bez nutnosti demontáže podkladnic v místě svaru.
- Může svařovat i v obloucích s plným převýšením.
- Schopnost svařování kolejnice jakosti 350HT.
- Lze svařovat kolejnice i na roštu do dlouhých kolejových pasů.
- Svařovna poskytuje větší vnitřní prostor na uložení potřebného vybavení.
- Větší zázemí a velmi příjemné prostředí pro posádku.

Předpoklady bezproblémového svařování

- Bezvadný technický stav svařovny – musí odpovídat schváleným Technologickým podmínkám.
- Patřičná připravenost svařované koleje – vyhovující GPK.
- Konce kolejnic musí být řezány rozbrušovací pilou, řezy kolejnic musí být kolmé k podélné ose.
- Dostatečný počet a patřičná zručnost pracovníků přípravy.
- Sehranost a zkušenost osádky svařovny.

Svařování užitých kolejnic

Při svařování užitých kolejnic nesmějí být konce kolejnic směrově nebo výškově deformované a zhmožděné. Je potřeba posoudit vzájemné výšky svařovaných kolejnic, jejich ojetí na pojížděné hraně a převalky. Na základě zjištěného stavu a naměřených hodnot provozovatel svařovny rozhodne v koordinaci s investorem a zástupcem správce tratí o nutných technologických opatřeních před vlastním svařováním. Požadavky na svařování užitých kolejnic jsou uvedeny v předpisu SŽDC S3/5 čl. 37.

Závěr

Přestože svařovna K 355 PT svařuje na tratích SŽDC teprve prvním rokem po své generální opravě a nemá tedy na svém kontě odvařeny tisíce svarů, již nyní lze hodnotit její funkčnost, spolehlivost a rychlost svařování velice kladně. Spolehlivost svařovny je založena i na letitých zkušenostech svařovacích strojů PRSM 3 a PRSM 4, vybavených též svařovacími hlavami K 355.

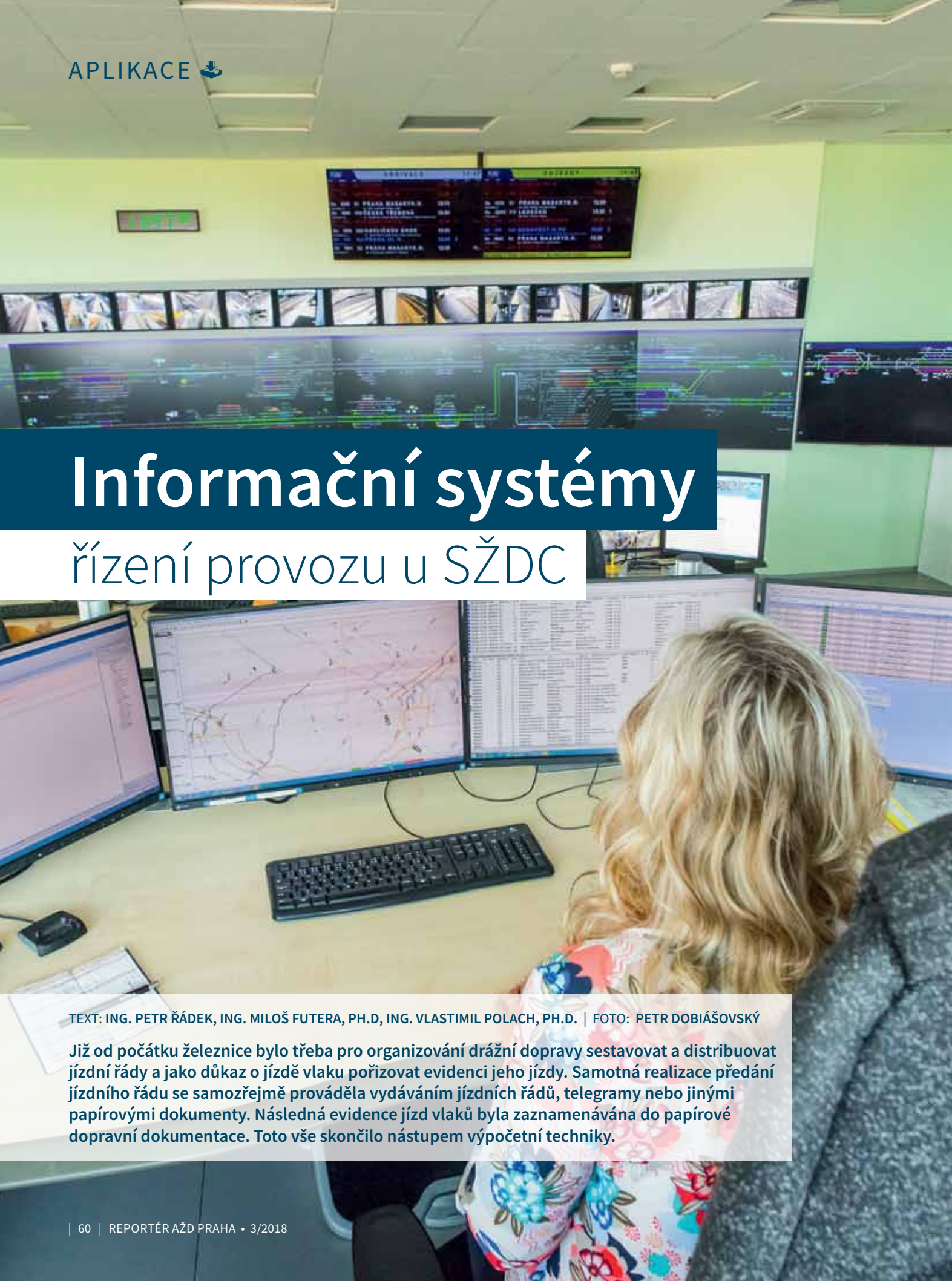
Pořízením kolejové svařovny je Hrochostroj společně se sesterskou firmou Chládek a Tintěra Pardubice schopna zákazníkovi nabídnout kromě deseti svářečských čet termitem i stykové odtavovací svařování, tedy již ucelený sortiment služeb v oblasti svařování kolejí a zřizování bezstykové koleje.

Literatura

[1] Kopřiva, M.: Svařovací vůz K 355 PT

[2] SŽDC: S3/5 Svářečské práce na železničním svršku

[3] Hrochostroj: Pracovní postup – odtavovací stykové svařování



Informační systémy
řízení provozu u SŽDC

TEXT: **ING. PETR ŘÁDEK, ING. MILOŠ FUTERA, PH.D, ING. VLASTIMIL POLACH, PH.D.** | FOTO: **PETR DOBIÁŠOVSKÝ**

Již od počátku železnice bylo třeba pro organizování drážní dopravy sestavovat a distribuovat jízdní řády a jako důkaz o jízdě vlaku pořizovat evidenci jeho jízdy. Samotná realizace předání jízdního řádu se samozřejmě prováděla vydáváním jízdních řádů, telegramy nebo jinými papírovými dokumenty. Následná evidence jízd vlaků byla zaznamenávána do papírové dopravní dokumentace. Toto vše skončilo nástupem výpočetní techniky.

→ *Pracoviště traťového dispečera CDP 4 Praha (Kolín–Kralupy nad Vltavou)*

Převážně v 90. letech minulého století započaly tehdejší ČSD (později ČD) s vývojem aplikací pro tvorbu jízdního řádu (SENA-JŘ--VT) a následně s tvorbou aplikací pro operativní a základní řízení provozu (ISOŘ CDS a ISOŘ ŘVD). Tím byl položen základní kámen pro nové, tehdy netušené aplikace, které jsou dnes k dispozici, nebo které lze vytvořit v budoucnu tak, jako například nově připravovaný projekt Inteligentního řízení provozu.

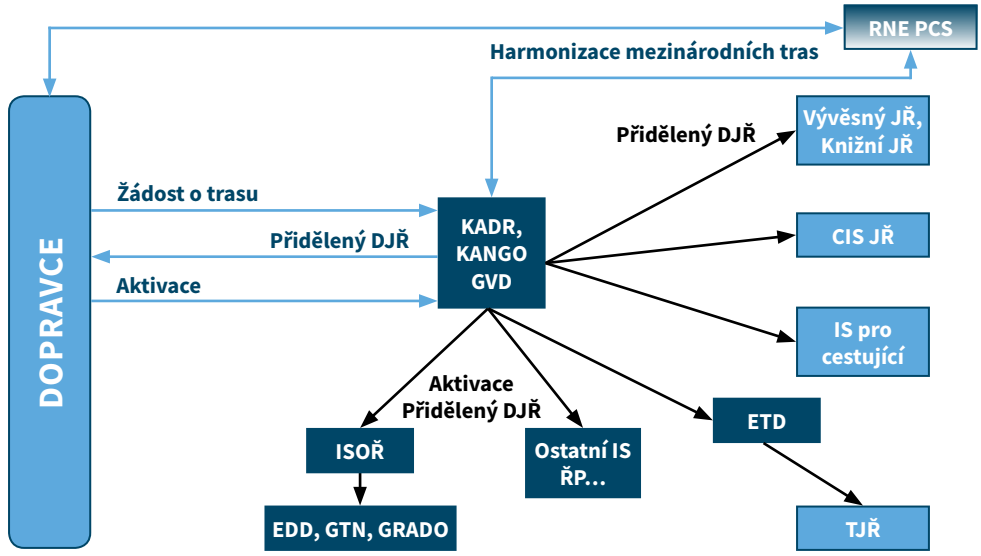
Legislativní rámec

Informační technologie ovlivňují řadu odvětví již mnoho desítek let. Železniční doprava není výjimkou, naopak patří k průkopníkům digitalizace. Informační systémy řízení provozu (IS ŘP) jsou v Česku historicky na vysoké úrovni, a to i v mezinárodním měřítku. Použití IS ŘP a datové komunikace mezi nimi jsou popsány ve Směrnici SŽDC Is10 (Směrnice SŽDC pro užívání informačních systémů provozovatele dráhy – SPIS).

Všechny IS ŘP využívají princip jednoznačnosti, proto vycházejí ze shodné datové základny popisu železniční sítě a jejich původce pořizuje informace z důvodu zabránění duplicitám. Vzájemně jsou datově provázány nejen uvnitř úseku, ale mají vazby i na ostatní složky SŽDC.

IS ŘP mají datovou a procesní vazbu na informační systémy ostatních účastníků železničního provozu. Jedná se zejména o dopravce, cestující, orgány státní správy a samosprávy, stavební a projekční organizace, vlastníky a držitele vozidel či mezinárodní organizace. Ti všichni jsou příjemci nebo poskytovateli dat a informací z IS ŘP.

Dopravci mají se systémy IS ŘP nejužší datovou vazbu. Do informačních systémů SŽDC předávají své požadavky týkající se přidělení kapacity dráhy (tj. tras) a řízení provozu vlaků. Tyto informace slouží dále ke kalkulaci poplatku za užití dopravní cesty a souvisejících služeb. Dopravci naopak přebírají informace o popisu a omezení železniční sítě a o jízdě jejich vlaků. SŽDC se v oblasti datové komunikace s dopravci



→ *Schéma informačních systémů řízení provozu*

plně řídí nařízeními EU o technických specifikacích interoperability v oblasti osobní a nákladní dopravy TSI TAF a TSI TAP.

Důležitým odběratelem dat jsou rovněž orgány státní správy a samosprávy, které získávají data například o vlacích veřejné osobní dopravy. Dále cestující, kterým jsou zpřístupněny jízdní řády vlaků veřejné osobní dopravy a informace o jejich aktuální jízdě. Z pohledu předávání dat třetím stranám plánuje SŽDC další rozvoj v této oblasti v souvislosti s projektem Open data.

Aplikace pro tvorbu jízdního řádu

Co je to vlastně jízdní řád? Pro cestující může být jízdním řádem odpověď internetového vyhledávače, zakoupený knižní jízdní řád nebo jízdní řád vyvěšený v prostorách nádraží. Pro dopravní zaměstnance je jízdním řádem časová a geografická poloha trasy a její vlastnosti zobrazené například v provozních aplikacích. Pro strojvedoucího je důležitý tabelární jízdní řád (TJŘ), který ho informuje o místech zastavení jím řízeného vlaku a o dalších skutečnostech. Všechno je ve skutečnosti různá forma prezentace shodných dat obsažených v IS ŘP.

Tvorba jízdního řádu je prováděna zaměstnanci SŽDC (Odbor jízdního řádu, Operativní řízení provozu). Podklady pro sestavu jízdního řádu vychází z informací o železniční infrastruktuře pořízených zaměstnanci Odboru základního řízení na základě informací Oblastních ředitelství a dalších organizačních jednotek a složek SŽDC.

Jízdní řád se dělí na jízdní řád roční (včetně jeho změn) a jízdní řád ad hoc (tj. nad rámec sestavy ročního JŘ). Roční JŘ je vytvářen v IS KANGO GVD; ad hoc je zpracováván v IS KADR.

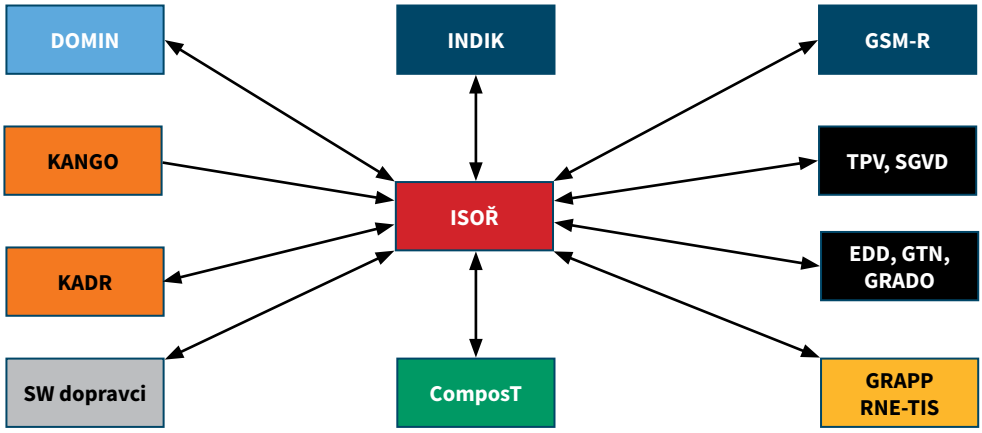
Jízdní řád je odpovědí SŽDC na požadavek dopravce o přidělení kapacity dráhy – žádost o trasu. Dopravce své požadavky podává datovou komunikací do IS SŽDC dle pravidel stanovených v Prohlášení o dráze platném pro příslušné období jízdního řádu a dalších dokumentů. Datová komunikace probíhá v souladu s nařízeními EU o technických specifikacích interoperability v oblasti osobní a nákladní dopravy TSI TAF a TSI TAP. Po odsouhlasení dopravcem dojde k přidělení kapacity dráhy a vzniká datový jízdní řád (DJŘ). Mezistátní trasy jsou harmonizovány v IS RNE PCS.

Z DJŘ jsou vytvářeny výstupy pro cestující – knižní jízdní řád; vývěsné jízdní řády; data jsou rovněž předána do centrálního informačního systému o jízdních řádech (CISJŘ), automatizovaně vzniká TJŘ, který je dopravci a strojvedoucímu dostupný v IS APORT a IS ETD – v datovém formátu XML i ve formátu PDF. DJŘ je současně předáván do IS dopravce a návazných IS ŘP. O užití trasy v příslušný den informuje dopravce provozovatele dráhy tzv. aktivací trasy na příslušný den a tím je zahájen datový proces na úseku operativního řízení dopravy.

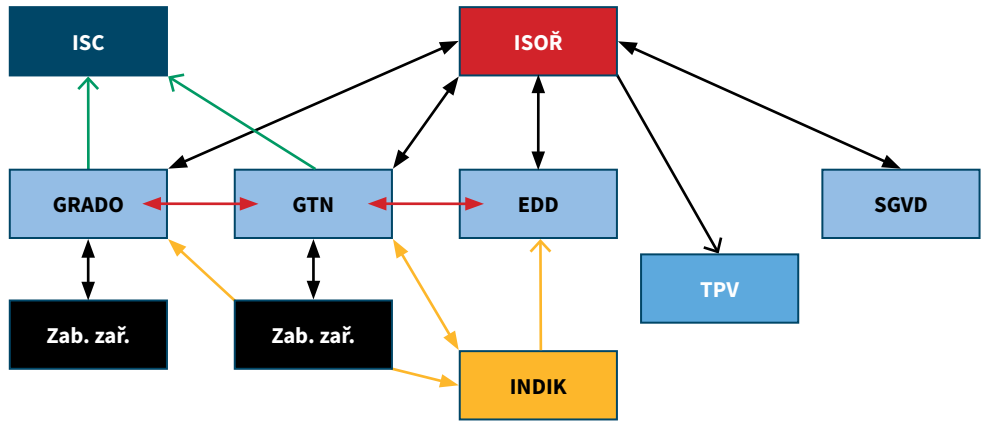
Aplikace pro operativní řízení

Po aktivaci trasy dopravcem je DJŘ distribuován do Informačního systému operativního řízení dopravy (ISOŘ). ISOŘ je významnou aplikací SŽDC na úseku řízení provozu a je ústředním nástrojem provozního dispečera. Hlavní činností ISOŘ je příjem a zapracování plánovaných jízdních řádů, zapracování informací o parametrech vlaku, provádění ad hoc změn v trase vlaku nebo v parametrech vlaku, zapracování požadavků dopravců jak plánovaných, tak i operativních. A to vše je třeba distribuovat v reálném čase příslušným zaměstnancům a dopravcům.

Provozní dispečer obsluhou ISOŘ informuje výpravčí tzv. vyhlášením plánu vlakové dopravy. Podkladem pro plán vlakové dopravy je přidělený JŘ. Dalším zdrojem informací pro ISOŘ jsou informace předané dopravcem v rozboru vlaku (informace o konkrétní sestavě vlaku) a ve zprávě



← *Datové vazby Informačního systému operativního řízení s okolními informačními systémy*



→ *Datové vazby aplikací základního řízení provozu*

Vlak připraven (informace o tom, že je vlak připraven k odjezdu vč. spojení na strojvedoucího). Provozní dispečer na základě informací dopravce, informací o železničním provozu a stavu infrastruktury rozhodne v ISOŘ, zda je možné umožnit jízdu vlaku. Pokud ano, vyhlásí jej v plánu vlakové dopravy, který se on-line distribuuje výpravčím do provozních aplikací na úrovni přímého řízení: Elektronický dopravní deník (EDD), Graficko-technologická nadstavba zabezpečovacího zařízení (GTN), Grafická dokumentace (GRADO), Traťová poloha vlaku (TPV) a Splněný GVD (SGVD).

V průběhu realizace jízdy vlaku samozřejmě dochází k řadě změn do již vyhlášeného plánu vlakové dopravy. Může se jednat o případy odklonových jízd, požadavky dopravců reagující na vývoj dopravy (např. výměna hnacího vozidla, snížení rychlosti vlaku). Tyto požadavky opět přichází k provoznímu dispečerovi k posouzení a následnému vyhlášení.

Dalším důležitým úkolem ISOŘ je zaznamenávat skutečná data o jízdách vlaků pořízená ve zmíněných aplikacích a zobrazovat je provoznímu dispečerovi, který na jejich základě rozhoduje o řízení provozu. Data z ISOŘ jsou dále předávána do datových skladů ke kalkulaci poplatku za užití dopravní cesty. ISOŘ dále vytváří podklady pro analýzu jízd vlaků, zapracovává omezení infrastruktury, předává polohové informace do GRAPP, GSM-R, dopravcům, indikátorům horkoběžnosti (INDIK) a dalším aplikacím a zařízením, která ke své činnosti potřebují data o reálném stavu tras vlaků na síti SŽDC.

Z uvedeného je patrné, že ISOŘ obousměrně komunikuje s celou řadou IS – obrázek 2.

Aplikace pro přímé řízení provozu

Jak zde již bylo uvedeno, schválený (vyhlášený) plán vlakové dopravy distribuuje ISOŘ dále do provozních aplikací pro přímé řízení provozu. Tedy do Graficko-technologické nadstavby zabezpečovacího zařízení (GTN), Grafické dokumentace (GRADO), Splněného grafikonu vlakové dopravy (SGVD) a Elektronického dopravního deníku (EDD), ke kterému musí být provozována aplikace Traťová poloha vlaku (TPV).

Primárním úkolem aplikací pro přímé řízení provozu je vedení dopravní dokumentace, tzn. pořizování skutečností o organizování a řízení drážní dopravy (dokumentace: přijetí, předvídaných odjezdů, postavených vlakových cest, jízd vlaků). Tato data jsou jednak v samotných aplikacích archivována, ale rovněž jsou odesílána do ISOŘ, který je dále přeposílá dalším účastníkům řízení provozu, dopravcům a cestujícím. Aplikace GTN a GRADO umožňují sběr dat o jízdě vlaku automatizovaně tím, že komunikují přímo se zabezpečovacím zařízením.

Aplikace pro přímé řízení provozu toho samozřejmě umí více. V průběhu času se staly základním a hlavním nástrojem pro zaměstnance přímého řízení provozu, kterým poskytují důležitá data (např. ne/souhlas jízdy vlaku, úkony na vlaku, mimořádnosti, poznámky, rozbor vlaku, připravenost vlaku k jízdě, omezení infrastruktury apod.). Tato data získávají obousměrnou komunikací s IS DOMIN, ISOŘ, ComposT, INDIK, Systémy pro cestující (ISC) a rovněž komunikují mezi sebou.

Novou rolí provozní aplikace GTN v přímém řízení provozu je automatické stavění vlakových cest. Z ISOŘ a ostatních spolupracujících IS ŘP jsou v GTN soustředěna všechna potřebná data pro rozhodnutí o postavení vlakové cesty automaticky. GTN s funkcí ASVC se aktuálně ověřuje v úseku Zdice–Rokycany, tj. na jedné z tratí řízených z CDP Praha.

Záměry projektu inteligentního řízení provozu a z nich plynoucí rozvoj aplikací základního, operativního a přímého řízení provozu budou náplní samostatného článku v některém z příštích čísel REPORTÉRA.

CZECH RAILDAYS 2018

TEXT: **ILONA HREČKOVÁ** | FOTO: **PETR DOBIÁŠOVSKÝ**

Dny kolejové dopravy, měsíc červen, město Ostrava – z těchto tří indicií je odborné i laické veřejnosti naprosto jasné, že je řeč o Mezinárodním veletrhu drážní techniky, výrobků a služeb pro potřeby železniční a městské kolejové dopravy, jehož 19. ročník se konal ve dnech 19. až 21. června v prostorách ostravského nákladového nádraží.

K vidění tu byla také jednotka Elf II, označená jako 34WEa, od firmy Pesa. Polský dopravce (Slezské dráhy) získal od českého Drážního úřadu povolení na provoz těchto jednotek až do pohraniční přechodové stanice Bohumín.

Scénář této akce je vždy stejný a stejné je i horké počasí, které ji doprovází. Také nepolevil zájem médií a mediálních partnerů o tento svátek všech odborníků, ale i laických příznivců železnice. Co se ale změnilo, byl nárůst počtu prezentovaných firem oproti minulému ročníku a samozřejmě letošní novinky, které si postupně představíme.

Odborná konference, která veletrh provází, se koná již potřetí s denním předstihem, což se osvědčilo jak z organizačních důvodů, tak z pohledu umožnění účasti posluchačů a přednášejících na samotném veletrhu. Příprava byla pro organizátory konference velmi náročná, ale přinesla kýžený výsledek v podobě aktuálního a velmi zajímavého třídenního programu a přijetí účasti mnoha erudovaných přednášejících. Jednotlivé části konference nazvané Česká železnice v epoše 4.0, byly rozčleněny do tří základních pilířů železniční dopravy. A že se organizátoři vydali správnou cestou, dokazuje dosud nejvyšší účast posluchačů i přednášejících.

Jako už obvykle se AŽD Praha na ostravském veletrhu prezentovala společným stánkem se svými dceřinými společnosti Signal Mont, Radom a DCom. Expozici Signal Montu dominoval dispečerský stůl řady 300, kterým jsou vybavena centrální dispečerská pracoviště v Praze a Přerově a jenž své uplatnění nachází i na dalších stavbách v rámci SŽDC. Nechyběla ani audiovizuální technika, která dokumentovala portfolio výrobků Signal Montu, a řada elektronických zařízení, vystavených na desce stolu, dokládala výrobní program společnosti. V rámci expozice byla předvedena vývojová studie Napájecího systému malých a středních stanic (NMSS). Tento zcela nový typ napájecího systému, jehož činnost je koncipována inovativním a dosud nepoužívaným způsobem, má sloužit k napájení staničních zabezpečovacích zařízení do celkového výkonu cca 15 kVA.

Pro společnost Radom byl letošní rok příležitostí vystavit tradiční CAB rádia typu FXM20 a MTR10 v novém provedení splňujícím požadavky nařízení EU 2016/919. Zvýšení bezpečnosti provozu drážních vozidel se dotklo zejména v naplnění funkčních a systémových požadavků EIRENE FRS 8.0.0 a SRS 16.0.0, integraci nových komunikativních modemů sítí GSM-R i ve splnění náročných požadavků na požární bezpečnost použitých materiálů. Jako neznámou, ale o to více návštěvníky upoutávající, lze charakterizovat prezentaci projektu C-Roads. Cílem této celoevropské platformy je vytvoření harmonizovaného prostředí vzájemně kooperujících dopravních systémů. To mohou představovat například technologie, které z výstražníků železničních přejezdů předají blížícím se vozidlům informace o stavu přejezdu, či dálniční informační tabule s informací nejen o kolonách, ale i o nebezpečných povětrnostních jevech. Významnou roli mohou sehrát i ve včasném vytvoření volného koridoru pro průjezd zasahujících vozidel IZS.

DCom se prezentoval novým kombinovaným GSM-R LTE terminálem SED GPH-650R odpovídajícím požadavkům UIC s testy EIRENE. Tento produkt je připraven pro účely drážní komunikace včetně podpory služeb skupinového hovoru i jednosměrného volání. Novinkou byla digitální radiostanice PD985 s možností záznamu hovoru

na SD kartu. Je opatřena novou funkcí SFR, která realizuje převaděč na simplexní frekvenci a zároveň vylepšuje řadu funkcí předchozích modelů, nabízí potlačení okolního hluku, vysokou ochranu proti prachu i vodě (IP68), nové chytré baterie a menší spotřebu. Pro sítě LTE/DMR a TETRA vyvinula společnost Hytera nová zařízení PDC760 a PTC760, charakteristická kombinací profi radiostanice a chytrého telefonu a vzájemně využívá to nejlepší z obou. Pro úzkopásmové digitální systémy DMR a TETRA je typické spolehlivé vysílání, rychlé sestavení individuálních a skupinových hovorů a široká oblast pokrytí. U širokopásmové technologie LTE lze využít přenosu velkého množství dat a nepřeberného počtu aplikací pro operační systém Android.

Součástí letošní expozice AŽD Praha se také stalo modelové kolejiště, které strhlo pozornost nejen nejmenších účastníků veletrhu, ale také jejich rodičů a prarodičů, zkrátka každého, pro koho je železnice hobby a neztratil hravost. Marketingovou stránku jsme podpořili řadou setkání s našimi obchodními partnery a řešili s nimi také další spolupráci na společných projektech. V neposlední řadě jsme v rámci public relations opět dali prostor našemu televiznímu pořadu Pozor vlak, který se, tak jako jeho moderátoři, těší stálému zájmu příznivců železnice. Dokladem toho bylo množství žádostí o společné foto či podpis moderátorů.

Kromě expozic v hale se na venkovním prostranství předváděly exponáty na kolech, převážně historická vozidla a nákladní vozy, ale i mezi nimi bylo pár novinek. Zmínit určitě musíme novou tramvaj švýcarského výrobce Stadler vyráběnou v polských Siedlicích, jejíž výbava odpovídá 21. stol., přičemž klimatizace a dostupné USB zásuvky jsou její samozřejmou součástí. 40 kusů navržených přímo pro Ostravu získalo pojmenování nOVA. DPO letos převezme 26 kusů, z nichž první jsou už testovány v provozu. Zbývajících 14 bude dodáno příští rok.

K vidění tu byla také jednotka Elf II, označená jako 34WEa, od firmy Pesa. Polský dopravce

↖ *Zrekonstruovaná lokomotiva IDS Cargo E499.0042*

↑ *Měřicí drezína SŽDC MMD.2*

↓ *Nová tramvaj nOVA z produkce společnost Stadler*

↑ *Posunovaldo ZEPHIR LOK 5.5E*

(Slezské dráhy) získal od českého Drážního úřadu povolení na provoz těchto jednotek až do pohraniční přechodové stanice Bohumín. Vlak je konstruován na rychlost až 160 km/h, má 154 míst k sezení a zásuvky i klimatizace jsou samozřejmostí. Objednáno bylo 12 čtyřvozových a 3 třívozové jednotky.

Za zmínku také stojí posunovadlo ZEPHIR LOK 5.5E. Dokáže vyvinout pracovní rychlost na kolejích až 21 km/h a je „pionýrem“ nové řady posunovadel, umožňujících montáž různých nástaveb například jeřábového ramena, zvedací plošiny, zametacích kartáčů, sněhových radlic, fréz atd.

Mezi hvězdné exponáty se řadila i precizně zrestaurovaná lokomotiva IDS Cargo E499.0042 (dnes řada 140) přezdívaná Bobina. Tento zástupce naší nejstarší elektrické lokomotivy vyráběné mezi lety 1953 a 1958 byl provozován na Slovensku a patřil mezi stroje odprodané jednomu z mnoha polských soukromých nákladních dopravců. Po 10 letech se k nám lokomotiva vrátila a podstoupila rozsáhlou opravu, aby letos opět vyjela v barvách slovenských Bobin z 80. let. Dnes zvládá trasy od Děčína po Slovensko.

Opomenout nemůžeme křest speciálního vozu Správy železniční dopravní cesty MUV 75 od CZ LOKO určený pro údržbu železničních tratí. Toto vozidlo má oproti dřívějším typům delší hlavní rám a větší kabinu se dvěma řídicími stanovišti pro až sedmičlennou osádku. Nosnost plošiny je 5 tun, osazena je jeřábem Palfinger, který přispívá k lepší aerodynamice. Rychlost až 75 km/h zaručuje kratší dojezdové časy na místo zásahu. Správce infrastruktury také slavnostně převzal měřicí drezínu MMD.2, sloužící k měření geometrických parametrů staničních dopravních kolejí, která dosahuje rychlosti 75 km/h, při měření max. 40 km/h.

To byl pohled na letošní veletržním dění, které je v tuto chvíli již minulostí. Těšme se a připravujme se na příští jubilejní 20. ročník!

↘ *Speciální vůz MUV 75*

Statistika Czech Raildays 2018 (rok 2017 v závorce)

Počet prezentovaných firem	203 (198)
Celkový počet návštěvníků	6 365 (6 792)
Platících	2 804
Firemní hosté	2 046
Školy, volné vstupy, VIP	1 515
Účast odborné veřejnosti	82 %

Konec Pantografů,

legendy české železnice

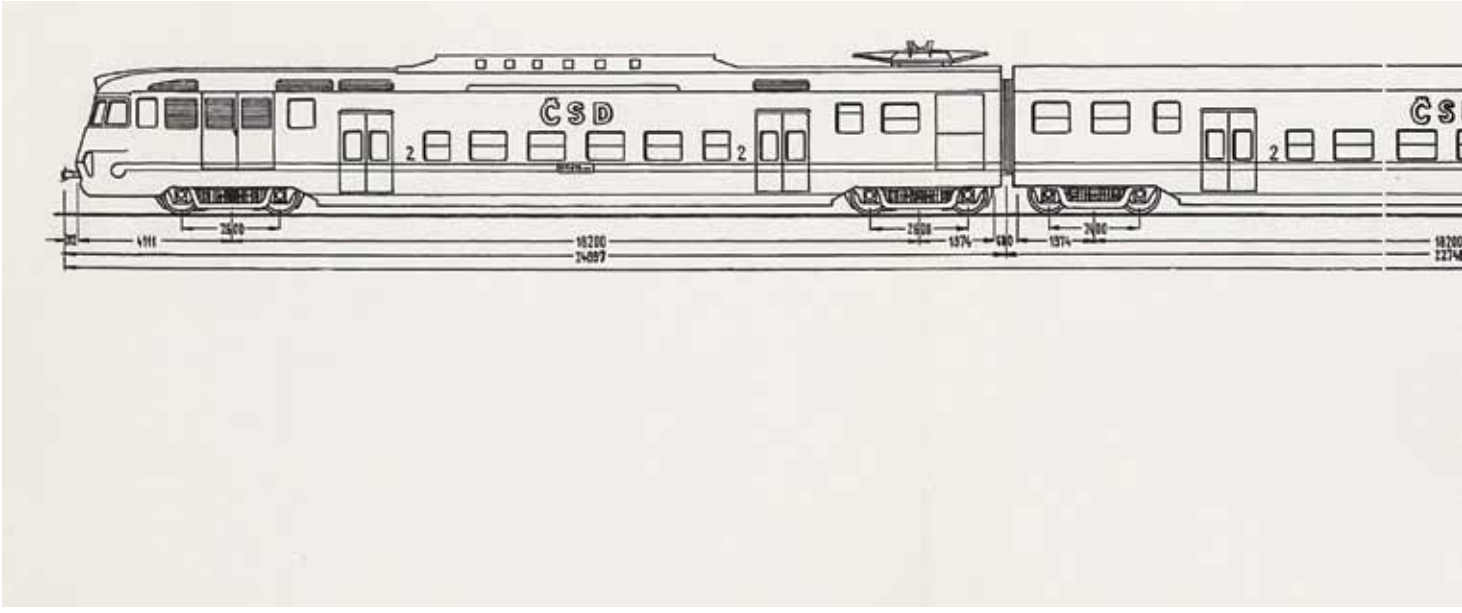
TEXT: **JIŘÍ DLABAJA** | FOTO: **JAN CHALOUPKA (ČESKÉ DRÁHY), JIŘÍ ŘECHKA, WWW.PROTOTYPY.CZ**

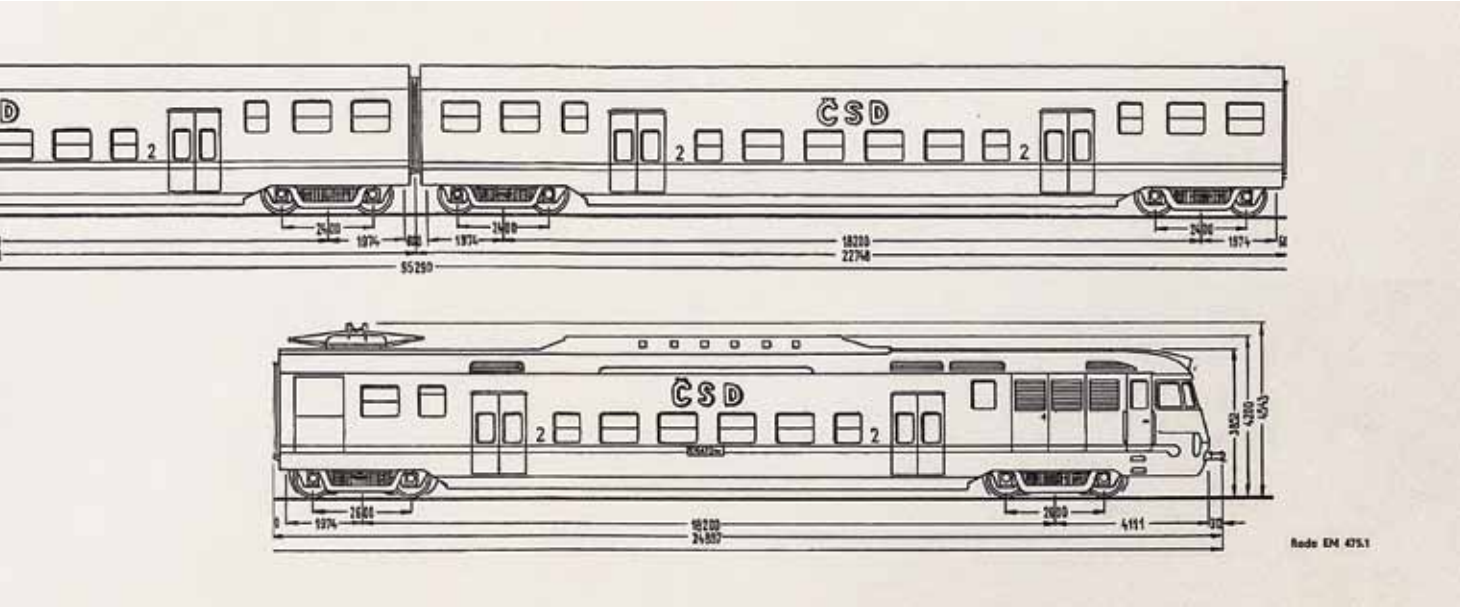
Skončila jedna velká éra na železnici. Smuteční věnec s nápisem Turnusová skupina 411 se loučí s Žabákem 1964–2018, umístěný na čele posledního pravidelně vypraveného Pantografu z pražské Libně do Podbaby v pátek 10. srpna, jasně dokresluje, jaká že to éra skončila. Po 54 letech služby odešly definitivně do důchodu elektrické jednotky řady 451 a 452 (původní označení EM 475.1 a EM 475.2).

ha - Libeň
HRADY CZ
ČSD

↑ *Jedna z mnoha jednotek, kterou zničil požár*

V době svého prvního nasazení způsobily doslova revoluci v příměstské dopravě. Je potřeba si uvědomit, že Pantografy nastupovaly na příměstské linky, kde doposud vládly vlaky tažené většinou parními lokomotivami anebo, v menší míře, právě nastupujícími elektrickými lokomotivami. Rychlé rozjezdy s typickým zvukem pneumotoru kontroléru, nízkopodlažní a současně




ČSD
ČSD
Řada EM 475.1

prostorný nástup a výstup, moderní interiér a také aerodynamický exteriér se stanovišti strojvedoucího na obou stranách jednotky připomínající žabí tlamu (proto se této jednotce také přezdívá Žabotlam), to zapůsobilo na železnici jako zjevení. A také technické provedení s osmi motory bylo geniální. V případě problémů se daly propojit motory na polovinu, to znamená, že strojvedoucí dojel na čtyři motory anebo v nouzi nejvyšší se dalo dojet i na dva. Což u jednotek CityElefant, které jsou nástupci Žabotlamů, prostě nelze.

I když řada lidí tvrdí, že byly tyto jednotky naprosto spolehlivé, pravdou je, že měly v počátcích řadu technických problémů, které se řešily postupnými konstrukčními změnami. První dva prototypy řady EM 475.0, které byly objednány ministerstvem dopravy v roce 1955, byly dokončeny v roce 1959 a 1960 a byly silně poruchové. Proto na nich bylo provedeno přes 150 konstrukčních změn, což nakonec vedlo k tomu, že se do sériové výroby vlastně dostaly úplně nové jednotky s označením 475.1. Ty dostaly nová čela, připomínající už zmíněnou žabí tlamu, veškerá

↓ *Jednotkám řady EM 475.1 a EM 475.2 předcházel značně poruchový prototyp EM475.0*

výzbroj byla umístěna v čelních vozech a hlavně se změnilo uspořádání pojezdu. Elektrických jednotek řady EM 475.1 bylo ve Vagónce Tatra Studénka nakonec vyrobeno 51 a řady 475.2 celkem 11. Původní plánovaná životnost jednotek byla 15 let.

Elektrické jednotky pro stejnosměrnou napájecí soustavu 3 000 V byly dodávány jako čtyřvozové, se dvěma koncovými motorovými vozy a dvěma vozy vloženými, které dokázaly odvézt v tehdy luxusním interiéru 300 cestujících sedících a dalších 380 stojících. Délka čtyřvozového provedení jednotky byla 96 metrů a váha 182 tuny. Ovšem ani sériově vyráběné jednotky nebyly bez problémů. V počátcích byla jejich spolehlivost žalostná a během záruční doby bylo provedeno 850 konstrukčních změn. A docela často hořely kvůli vysoké hořlavosti použitých materiálů, především teplené izolace přilepené dehtovým lepidlem. V 70. a 80. letech bylo kvůli požárům zrušeno přes dvacet vozů.

V tuto chvíli je již éra příměstských pantografů definitivně minulostí. České dráhy si ponechaly nakonec dva zástupce těchto legend. Jedna provozuschopná historická jednotka EM 475.1045/1046 je deponována v Šumperku a druhou 451.025/451.026 České dráhy dlouhodobě zapůjčily do chomutovského depozitáře Národního technického muzea. Žabotlam tam bude v dobré společnosti mnoha dalších historických vozidel zde umístěných. Snad jen mějme jedno přání, aby tato jednotka zůstala v provozuschopném stavu a mohla tu a tam potěšit milovníky železnice historické, ale i současné.

Slovenskou strelu převezli do ozdravovny

TEXT: **JIŘÍ DLABAJA** | FOTO: **MARTINA SYŘIŠŤOVÁ, PETR DOBIÁŠOVSKÝ**

Byla to spektakulární podívaná v pátek 31. srpna před Technickým muzeum Tatra v Kopřivnici. Legendární motorový vůz M 290.001 z roku 1936, kterému se přezdívá Slovenská strela, totiž opustil prostor před muzeem a vydal se na speciálním návěsu do Hranic na Moravě, kde tuto legendu omladí odborníci z Českomoravské železniční opravny.

Za 35 milionů korun ji dají za dva roky do takového stavu, jako by právě vyjela z výrobní linky. Ano, bude opět plně provozuschopná a bude tak těšit příznivce železnice po celé zemi při mimořádných historických jízdách. Stěhování Slovenské strely bylo takovou událostí, že se na ni přišly podívat desítky lidí a řada novinářů. Samotné nakládání na tahač opatřený kolejemi za pomoci navijáku, ale také převoz, to vše proběhlo absolutně bez problémů.

Slovenská strela po svém uvedení do provozu byla nasazena na trati Praha–Bratislava. Šlo tehdy, i díky jednomu zastavení v Brně, o nejrychlejší spoj, který jezdil po československých kolejích. Po druhé světové válce byly oba vyrobené kusy odstaveny pro nedostatek pohonných hmot a v 50. letech pak byly vyřazeny. Jedna Slovenská strela pak za doposud nevysvětlených okolností shořela a druhá se stala jedním ze symbolů Kopřivnice.

2
ČSD

2

ČSD
M 290 001 b

METALLICA
SCANIA
NVOI EXCEPTIONNEL
PB UT 2268
Universal Transport
268
1143

Universal Transport
1143
268
2

Průmyslový park
CENTRUM

SEDLNICE
462
462-002

Unikátní putovní expozice

Prezidentský vlak

TEXT: BC. DEBORAH BLAHOVÁ | FOTO: JAN CHALOUPKA (ČESKÉ DRÁHY), VLAKY PLZEŇSKÉHO KRAJE

Projekt Prezidentský vlak, s podtitulem Nahlédněte do interiéru komfortních salonních vozů našich prezidentů, vznikl ke stému výročí nyní již neexistující Československé republiky. K vidění byl nejenom v České republice, ale také na Slovensku od konce června po dobu dvou měsíců. Nutno dodat, že neobvykle velký zájem návštěvníků stál za prodloužením celé akce.

486 007

Prezidentský vlak byl společným projektem Národního technického muzea, Českých drah a Železnic Slovenské republiky. Veřejnost měla jedinečnou možnost zhlédnout naprosto unikátní soupravu složenou mimo jiné ze tří salónních vozů bývalých československých prezidentů. *„Když jsme se zabývali myšlenkou, jakým způsobem bychom připomněli sté výročí Československé republiky, uvědomili jsme si, že v rámci České republiky existuje ještě několik provozních vozů, které kdysi sloužily k potřebám představitelů Československa – prezidentům, ale i členům vlády – a tak nás napadlo jakousi ukázkou zrekonstruovat Prezidentský vlak od té nejstarší etapy až do nedávné současnosti,“* vysvětlil Michal Novotný, ředitel odboru železničního muzea Národního technického muzea.

Akce je zařazena do projektu Národního technického muzea Made in Czechoslovakia aneb Průmysl, který dobyl svět. Ten bude zahájen v říjnu 2018 a představí vývoj samostatného státu československého po technické a průmyslové stránce, a to za dobu své existence, to znamená v letech 1918 až 1992. České dráhy ji zahrnuly do projektu 100 let spolu, který připomíná činnost národního dopravce ve všech koutech České republiky. *„Jako národní dopravce chceme široké veřejnosti připomenout, že železnice hrála v historii samostatné Československé republiky velice významnou roli. Proto jsme se stali partnerem tohoto atraktivního projektu a zároveň do něj vložili i své dlouholeté zkušenosti. Zajišťujeme samotnou jízdu vlaku po republice a zároveň jsme rozšířili soupravu o Masarykův salónní vůz, který je ve vlastnictví Českých drah,“* uvedl Michal Štěpán, člen představenstva Českých drah odpovědný za osobní dopravu.

Aza 86

Nejstarší a současně první vůz v prezidentské soupravě byl Aza 86, vyrobený v roce 1909 v Ringhofferově továrně v Praze na Smíchově. Vůz byl původně určen pro arcivévodu Františka Ferdinanda d’Este a jeho rodinu. Po válce ho začal používat 1. československý prezident Tomáš Garrigue Masaryk a poté hlavně Edvard Beneš v době, kdy byl ministrem zahraničí, který jej hojně využíval k cestám do ciziny. *„Bylo ho samozřejmě potřeba přestavět tak, aby vyhovoval představám nových představitelů republiky. Zmizelo odsud sofa, kulatý stolek a křesílka a místo toho tu vzniklo konferenční prostředí v trochu chladnějším stylu,“* řekl České televizi Michal Novotný, ředitel odboru železničního muzea Národního technického muzea. Zvláštností jsou lůžkové oddíly, původně sloužící dětem Františka Ferdinanda d’Este, které zůstaly zachovány.

RUDÉ PRÁVO

Pražané srdečně přivítali delegaci Československé republiky

Aza 80

Druhým vozem Prezidentského vlaku byl

unikátní vůz Aza 80, vyrobený v roce 1930 speciálně k příležitosti 80. narozenin Tomáše Garrigue Masaryka, který mu sloužil pro cesty po republice, ale i do zahraničí. Tmavomodrý vůz se státním znakem na boku a s pensylvánskými podvozky byl v interiéru nádherně vyzdoben na základě návrhu českého architekta Josefa Jonáše. Tento vůz představuje evropskou špičku ve výrobě osobních železničních vozů. Interiér je z australské třešně a pařeného hruškového dřeva. Dominantou

celého prostoru je mohutný lustr s 86 žárovkami. V roce 1937 byl zařazen do smutečního vlaku, který vezl 21. září zesnulého prvního československého prezidenta z Prahy do Lán (dnešní Stochov). Vůz využíval protektorátní prezident Hácha, v květnu 1945 jím dojel do Prahy prezident Beneš a ke státnickým účelům se používal až do roku 1967.

Salon 001

Třetí a poslední salónní vůz, kterému se přezdívalo Umakartový přepych, byl vyroben v roce 1968 ve vagónce Bautzen v tehdejší Německé demokratické republice jako součást nových salónních vlaků určených pro státní představitele. Jako první jej použil československý politik a hlavní osobnost pražského jara 1968 Alexander

Dubček a po něm také prezidenti Československé socialistické republiky Ludvík Svoboda a Gustav Husák. Později se tímto vozem projel také prezident Václav Havel. Byl jedním ze dvou posledních vyrobených pro naše prezidenty.

Ca 4-5086

Historický osobní vůz Ca 4-5086 propůjčilo na akci Národní technické muzeum. Během projektu se v něm nacházela expozice věnovaná jízdám prezidentů vlakem, a to nejen po Československu, ale i po Evropě. Vůz, kterému se pro jeho bytelnost přezdívá Pancéřák, byl vyroben v roce 1931 na pražském Smíchově v Ringhofferových závodech.

Lokomotivy v čele Prezidentského vlaku

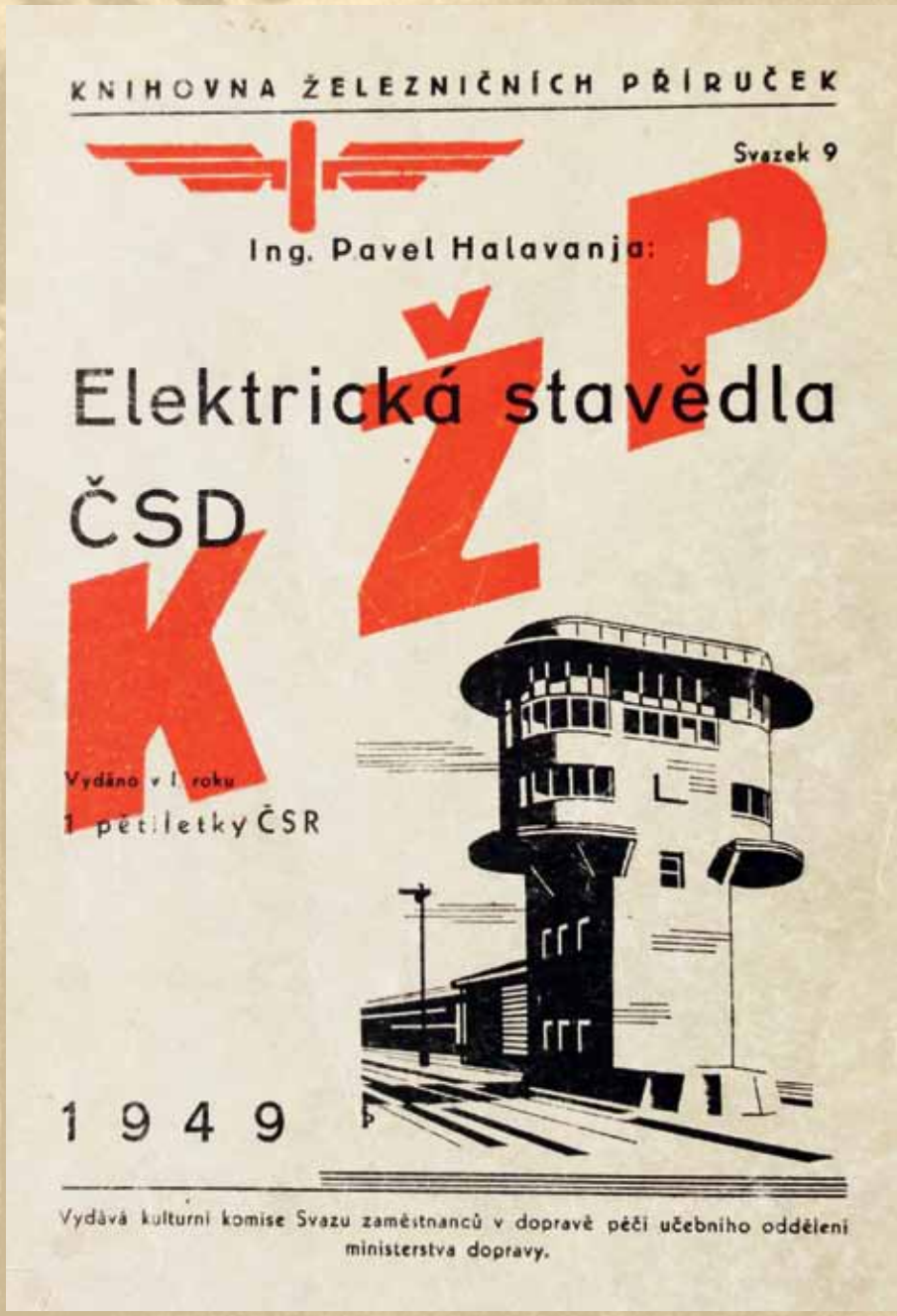
Nesmíme opomenout ani parní lokomotivy, které se vystřídaly na čele Prezidentského vlaku během poutí po České republice, ale také na Slovensku – 464.202 Rosnička, 464.008 a 464.102 Ušatá, 475.179 Šlechtična, 477.043 Papoušek a 486.007 Zelený Anton. Na postrku asistovala Bardotka T478.1010.

Unikátní projekt Prezidentský vlak vyrazil na konci června z Prahy na Slovensko a v září skončil svou pouť při příležitosti Národního dne železnice v Českých Budějovicích.

Ing. Pavel Halavanja
a zrod Československa

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

V historii železniční sdělovací a zabezpečovací techniky jsou role jednotlivců dostatečně známé – například prof. Ing. Oldřicha Poupě, DrSc. A po 28. říjnu 1918 sehrál mimořádnou roli jeden z pozdějších představitelů odvětví sdělovací a zabezpečovací techniky. Jmenoval se Ing. Pavel Halavanja a pro tehdy rodící se republiku získal dokumentaci o železniční technice, tratích a stanicích ležících na území nového státního útvaru.



„Zrod Československé republiky přivítal Pavel Halavanja s nadšením a připravoval se na pomoc mladým Československým státním drahám (ČSD).“

Mladé generaci je Pavel Halavanja znám jako propagátor elektrodynamických zabezpečovacích zařízení, a to zejména z jeho knihy Elektrická stavědla ČSD, vydané v roce 1949. Za povšimnutí stojí, že autor v názvu akceptuje nejen elektrodynamická, ale i elektrická resp. reléová staniční zabezpečovací zařízení. O prvním elektrodynamickém staničním zabezpečovacím zařízení v Evropě, nacházejícím se v železniční stanici Přerov, vydal brožuru již dříve.

Pavel Halavanja se narodil v rodině železničáře dne 18. března 1888 v Roudnici nad Labem, kde v železniční stanici pracoval jeho otec Dimitrij, rodák z obce Bovič v Království Chorvatska a Slavonie. Manželka otce pocházela z Uhlířských Janovic. Otce později jmenovali přednostou železniční stanice Skalice-Boskovice (dnes Skalice nad Svitavou). Mladý Pavel absolvoval české školy a po maturitě na c. k. státní Vyšší škole reálné (1900) začal studia stavebního inženýrství na brněnské c. k. České vysoké škole technické. Po absolutoriu a druhé státní zkoušce (1912) byl přijat k K. und K. Eisenbahnbaudepartement der Landesregierung für Bosnien und die Hercegovina jako dočasný inženýr-asistent pro trasování a projekční práce trati Sarajevo–Doboj.

O rok později pracuje u c. k. Ředitelství státních drah (c. k. ŘSD) v Terstu a v Brně se stačí oženit (21. února 1914) s Amálií Binderovou (17. ledna 1886–9. prosince 1958). V předvečer světové války znovu odešel pracovat do Sarajeva.

← Faksimile titulního listu knihy Ing. Pavla Halavanji

→ Ing. Pavel Halavanja

1. světová válka

Vypuknutí první světové války Ing. Halavanju zastihlo ve Vídni, kde bydlel. Dne 24. července 1914 c. k. Ministerstvo železnic oznamuje podmínky použití zaměstnanců k aktivní vojenské službě v případě mobilizace a povinnost doplnit stavy personálu na válečný stav s tím, že při povolání do aktivní vojenské služby zaměstnanec zůstává ve stavu c. k. Rakouských státních drah s plným platem a s příspěvkem na byt. V těchto podmínkách se narodila dcera Alexandra (9. srpna 1914–10. listopadu 1963).

Ve Vídni Pavel Halavanja pracoval jako stavební asistent na ředitelství c. k. Společnosti státních drah (známější je zkratka StEG ze Staatseisenbahn-Gesellschaft), která v Předlitavsku provozovala téměř 1 600 km tratí.

Od nástupu do bojové linie Pavla Halavanju ochránila jeho pracovní specializace. Ještě v roce 1916 K. u. K. Eisenbahnlinie Kommando StEG písemně potvrzuje, že Pavel Halavanja, asistent StEG ve Vídni, Oddělení III. je na neurčitou dobu zproštěn vojenské služby. Následně byl však v roce 1917 nasazen do rakouské Haliče. Blížil se konec války. Jeho rodina v obtížné válečné situaci stále zůstávala ve Vídni. Na konci války sloužil ve Vídni.

Pracovní zařazení inženýra Halavanji již inklinovalo k zabezpečovací technice. Vždyť v té době se v celé železniční stanici Přerov, patřící Severní dráze císaře Ferdinanda (KFNB), již od roku 1896 provozovalo elektrodynamické staniční

K. u. k. Eisenbahnlinienkommando
Wien St. E. G.
E. No 6326

Bestätigung.

Zufolge Erlasses der k. u. k. Zentral-Transportleitung No 18.607 vom 12. Juni 1916 wird bestätigt, daß
(Name) Ing. Paul Halavanja
(Dienstcharakter) ~~[illegible]~~ Bau-Assistent
der k. k. Direktion für die Linien der Staatseisenbahngesellschaft
in (Dienststelle / Stempel) Wien Abteilung III
auf unbestimmte Zeit vom Militärdienste enthoben ist.
Das Original-Enthebungsdokument ist in Verwahrung der k. k. St. E. G.-Direktion.

↓ Faksimile potvrzení o zproštění vojenské služby Ing. Halavanji z roku 1916 (SOkA Olomouc)

zabezpečovací zařízení vídeňské firmy Siemens & Halske. Je nutné připomenout, že ve světě dosud nebylo rozhodnuto o perspektivním pohonu zabezpečovacích zařízení. Pod vlivem anglické firmy The Westinghouse Brake and Signal Co. se zdálo, že zvítězí systémy pneumatické respektive elektropneumatické, značně rozšířené i na americkém kontinentu. Již v roce 1882 totiž G. Westinghouse zkonstruoval první ramenové návěstidlo s pneumatickým pohonem a elektrickou kontrolou polohy ramene.

Pavel Halavanja, znalý spolehlivé činnosti elektrodynamických zabezpečovacích zařízení, prosazoval elektrický pohon. A to i za podmínek, kdy veřejný rozvoj elektrické energie se teprve rodil, a napájení staničního zabezpečovacího zařízení bylo ze dvou nezávislých baterií dobíjených z rotačních proudových zdrojů. Zabezpečovací systémy takzvané pevné páky inženýru Halavanjovi učarovaly, i když předpokládal vítězství systémů „volné páky“. Avšak takové třídění zabezpečovacích zařízení zavedlo UIC až v 50. letech 20. století. Ale „elektrické systémy“ způsobily, že od roku 1940 je Pavel Halavanja stálým příspěvným znalcem z oboru „elektrotechnika“.

Rakouský stát se zpětnou platností od 1. ledna 1908 zestátnil privátní KFNB a c. k. Rakouské státní dráhy (StB) na ní převzaly provoz od srpna 1909. Přerovské staniční zabezpečovací zařízení se ukazovalo jako perspektivní. Jeho vývoj pokračoval jak u berlínské, tak i vídeňské firmy Siemens & Halske.

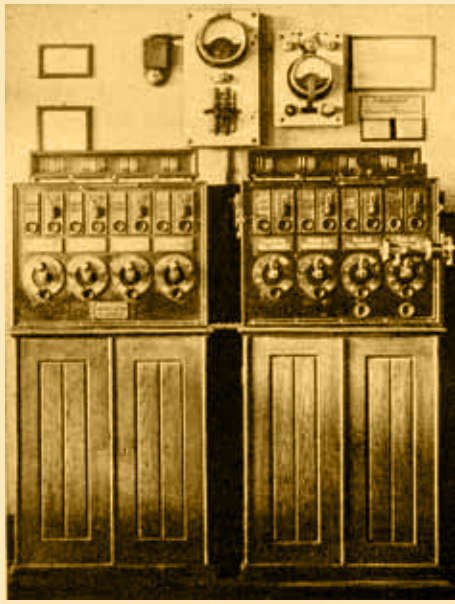
Zrod republiky

Zrod Československé republiky přivítal Pavel Halavanja s nadšením a připravoval se na pomoc mladým Československým státním drahám (ČSD). Již 30. prosince 1918 obdržel od generálního ředitele drah pro Čechy, Moravu a Slezsko v Praze dekret č. 1597/1-G.Ř.-III o Převzetí do služeb Československé republiky. Text byl výstižně krátký: *„Jste ze služebních důvodů přesazen k III. odd. olomouckého ředitelství stát. drah pro návěstní skupinu.“*

Ing. Miroslav Kunt v [3] uvádí, že od listopadu 1918 je ve Vídni ustanovena Československá likvidační komise, pod kterou spadala i dopravní agenda. Ta o měsíc později přijala zásady, fixující pravidla pro práci mezinárodní likvidační komise a principy spisové rozluky. V lednu 1919 ve Vídni vznikl Úřad plnomocníka ČSR a k němu byla Československá likvidační komise přičleněna. Později, po zřízení rakouské sekce pařížské reparační komise, agenda spisové rozluky přešla na ni a po jejím zrušení na velvyslanectví ČSR.

Podepsáním mírové smlouvy v St. Germain se činnost likvidační komise stala neúnosnou. Z jednání mezi ČSR a Rakouskem vzešla dvoustranná tzv. Pražská úmluva (18. května 1920), vycházející z článku 93 Saint Germainské mírové smlouvy (archivy a písemnosti v Rakousku vztahující se k postoupeným územím). V případě železnice měly být předány fondy jí místopisně patřící (vzniklé na jejím území), tj. i registratury bývalých soukromých společností. Pro ostatní písemnosti byl stanoven rok 1888 jako hranice, ale u železničních spisů se hranice posunula dokonce k 1. květnu 1848.

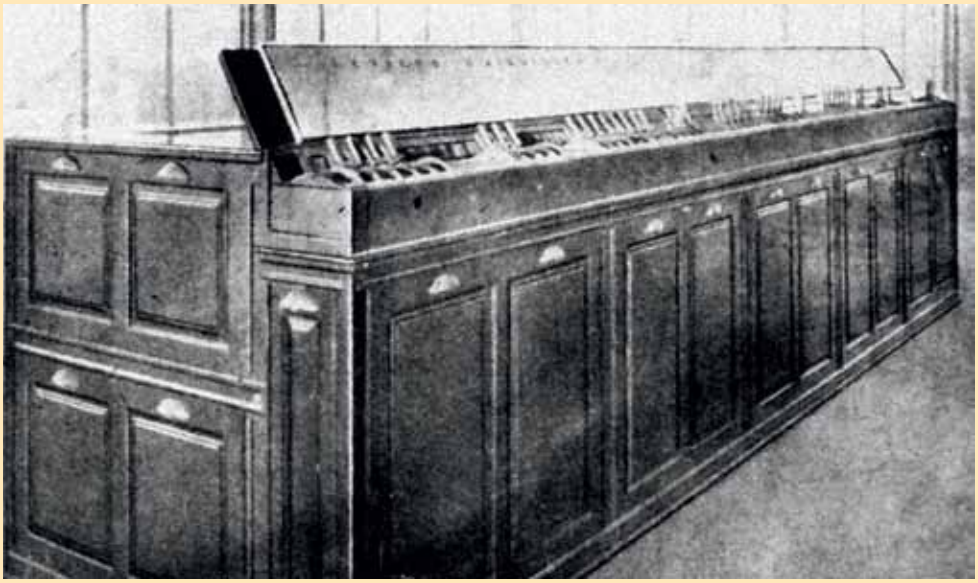
Pavel Halavanja, znalý poměrů u drah mocnářství, je jedním z vhodných kandidátů pro výběr, převzetí a vývoz dokumentů o železnicích, jejich technice a provozu na území nově vzniklé ČSR.



↑ *Řídicí přístroj elektrodynamického zabezpečovacího zařízení v žst. Přerov z let 1894 až 1896 (sbírka autora)*

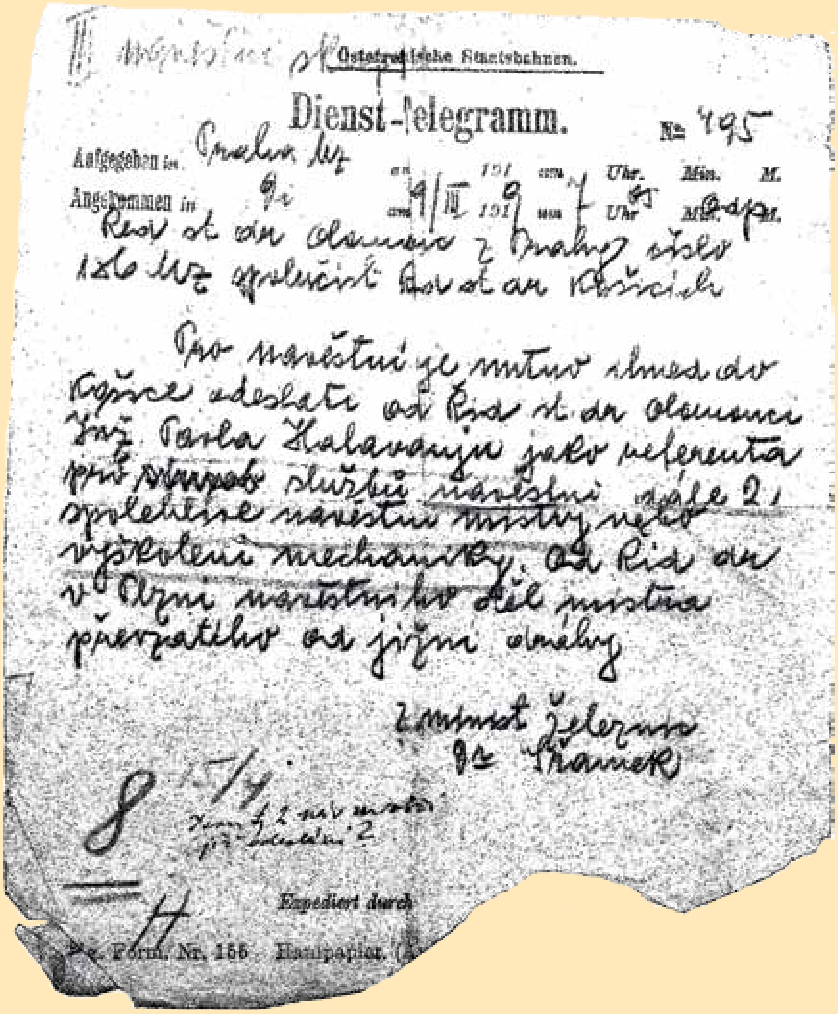
Halavanya Pavel, inženýr, stavební asistent, od ředitelství stát. dráhy ve Vídni, (Čís. $\frac{1597}{1}$/G. Ř. III. 1918; řed. čís. $\frac{20}{66}$/I, 1919),

↑ *Faksimile z Věstníku ŘSD v Olomouci oznamující převzetí Ing. Halavanji do služeb nové republiky*



→ *Faksimile potvrzení u účasti na likvidačních pracích (SOkA Olomouc)*

← *Elektropneumatické stavědlo z přelomu 19. a 20. století (reprodukce z [1])*



Österreichische Staatsbahnen.

Dienst-Telegramm. № 495

Aufgegeben in Praha MŽ

Angekommen in Oi am 9/III 1919 um 7 Uhr 45 Min. odp. M.

Ř. st. dr. Olomouc z Prahy číslo 126 MŽ společně Ř. st. dr. Košicích

Pro návěstní je nutno ihned do Košice odeslati od Řed. st. dr. Olomouci Inž. Pavla Halavanju jako referenta pro službu návěstní ...

Zmocnit železnic

Expediert durch

Form. Nr. 155 Hanfpapier.

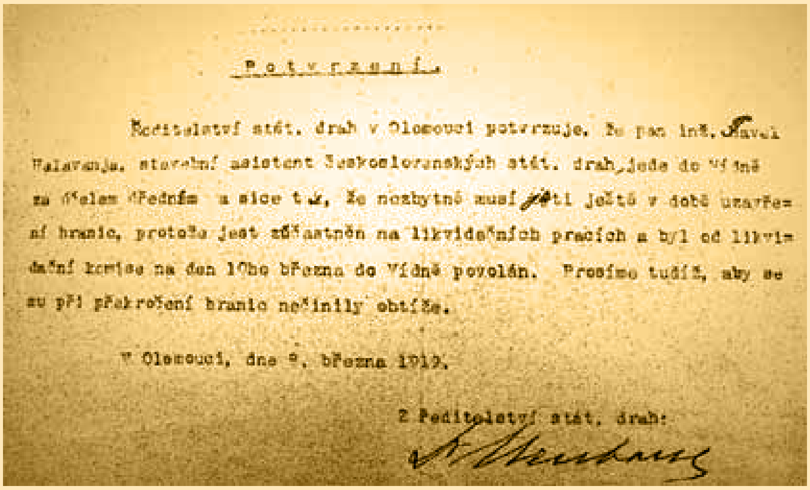
↑ *Faksimile služebního telegramu nařizujícího odeslání Ing. Halavanji na Ředitelství státních drah v Košicích (SOkA Olomouc)*

Avšak zájem o jeho práci mají i další železniční organizace v ČSR.

Dne 9. března 1919 Ministerstvo železnic odesílá na Ředitelství státních drah v Olomouci služební telegram č. 495, kterým se přikazuje Pavla Halavanju ihned odeslat do Košic „jako referenta pro službu návěstní“.

Od 19. března 1919 úředně nastupuje do funkce stavebního asistenta u Ředitelství státních drah v Olomouci, kde je od konce roku 1918 zaměstnán. Avšak podle služebního telegramu č. 495 z 9. března 1919 nastupuje u Ředitelství státních drah v Košicích a také působí v košických Návěstních dílnách. V Košicích má napomáhat při konsolidaci.

O den později, po doručení telegramu, Pavel Halavanja stihne odjezd do Vídně, kde stále zůstává manželka s dcerou.



Potvrzení.

Ředitelství stát. drah v Olomouci potvrzuje, že pan inž. Pavel Halavanja, stavební asistent Československých stát. drah, jede do Vídně za účelem úředním a sice t. ž., že nezbytně musí jeti ještě v době uzavření hranic, protože jest zúčastněn na likvidačních pracích a byl od likvidační komise na den 10ho března do Vídně povolán. Prosíme tudíž, aby se mu při překročení hranic nečinily obtíže.

V Olomouci, dne 9. března 1919.

Z Ředitelství stát. drah:

Návěstní dílny

Od roku 1907 c. k. Rakouské státní dráhy nově uspořádaly návěstní, zabezpečovací a telegrafní službu. Změnilo se rozdělení činností a u oddělení III. byla nově zřízena odborná skupina pro návěstnictví (Signalwesen). Ta se starala o údržbu mechanických a elektrických zabezpečovacích zařízení, o telegrafní a telefonní zařízení, o nadzemní vedení a kontrolovala práci v nově vznikajících Návěstních dílnách. Od roku 1908 Návěstní dílny, podle pokynů nové odborné skupiny, prováděly opravy příslušných dílů zařízení, rekonstruovaly stávající, montovaly a přejímaly nové a spolupůsobily s dodavateli.

Přidělení udržujících zaměstnanců k c. k. Ředitelství státních drah prokázalo, že ředitelství svoji úlohu odborného dohledu nezvládalo. Proto je později převedlo, byť s určitou mírou samostatnosti, k Odborům pro udržování dráhy. Existence Návěstních dílen nabízela, aby údržbáře převedli k nim. Tím by byl zajištěn odborný dohled. Postupný převod se uskutečnil od roku 1913. V roce 1912 existovalo 13 Návěstních dílen, z nichž 4 byly přiděleny k Odboru pro udržování dráhy a ostatní samostatně. Na jedny dílny připadalo asi 1 500 km tratí.

Po roce 1918 chyběli nejen udržující zaměstnanci, ale ukázala se i nejednotnost v jejich přidělení. Tak například u Ředitelství státních drah Hradec Králové, jehož obvod převážně sestával z bývalých soukromých drah nebo u Ředitelství státních drah Praha, zůstali údržbáři SZT přičleněni k Odboru pro udržování dráhy. U ostatních Ředitelství státních drah příslušeli k Návěstním dílnám. Zkušenosti s činností Návěstních dílen v období 1913 až 1918 byly pro Pavla Halavanju významné, neboť je mohl uplatnit jak v Košicích, tak i u Návěstních dílen v Olomouci.

Pavel Halavanja spolupůsobil s ministerstvem železnic ČSR při rozdělování železničních stanic a tratí k udržovacím obvodům návěstních mistrů a návěstních zámečníků (MŽ č. 23 360-IV/5 z 8. června 1920). Tak např. u Ředitelství státních

drah v Olomouci bylo v roce 1921 30 sídel návěstních mistrů a zámečníků. Přitom: *„Návěstním mistrům a návěstním zámečníkům přísluší udržování, odstraňování poruch, jakož i menší přestavby a zřízení nových jim přidělených zařízení atd. a jsou povinni při nutných povoláních dostaviti se k odstranění poruch také mimo služební hodiny. Větší přestavby a novostavby budou provedeny Návěstní dílnou. Pomocné síly musí si návěstní mistr v případě potřeby vyžádati od příslušného Odboru pro udržování dráhy…“* Konečně budiž poukázáno na výnos ministerstva železnic ze dne 29. 7. 1920, č. 46 440 ex 1919, obsažený v ministerském úředním věstníku č. 35 ex 1920, dle kterého technické záležitosti návěstnictví projednává odborná skupina pro zařízení zabezpečovací, telegrafní a telefonní v okruhu působnosti samostatného oddělení a Návěstní dílna je samostatné výkonné služební místo, postavené na roveň Odboru pro udržování dráhy … *„Návěstní mistři a zámečníci, jakož i jim přidělený odborný personál, podléhají proto v každém ohledu v prvé řadě Návěstní dílně.“*

Rodící se ČSD měly v roce 1919 šest Návěstních dílen, z nich pět samostatných. V 30. letech 20. století se jejich počet pohyboval mezi sedmi až devíti. Z nich jen jedny zůstaly u Odboru pro udržování dráhy. Návěstní mistři zůstávali bezprostředně podřízeni Ředitelství státních drah a od odborné skupiny pro návěstnictví dostávali příkazy, materiál z Návěstních dílen. Vyrozumívání udržujících o poruchách SZT zajišťovaly železniční stanice.

Od roku 1947 platila zásada – jedny Návěstní dílny pro celý obvod Ředitelství státních drah.

Úřední list Ředitelství státních drah Olomouc č. 2 ze dne 21. ledna 1919 zveřejňuje ministerský výnos o podřízení návěstních mistrů a návěstních zámečníků Návěstní dílně v Olomouci-Bělidlech: *„V oblasti severní dráhy návěstní mistři a návěstní zámečníci podřizují se s okamžitou platností Návěstní dílně v Olomouci-Bělidlech, jak se již u všech ostatních náv. mistrů a náv. zámečníků stalo …“* Jen česky vydaný Úřední list Ředitelství státních drah v Olomouci č. 64 z prosince 1919 se zpětnou účinností od 1. července 1919 vyhlásil *„povýšení, postupy a jmenování úředníků, …, oficiantek železničních, podúředníků a služebníků.“* Inženýra Halavanju ministerstvo zařadilo mezi úředníky.

↑ *Ing. Pavel Halavanja ve funkci přednosty Návěstních dílen ČSD v Olomouci koncem roku 1930 (sbírka autora)*

Od roku 1920 Pavel Halavanja vykonává funkci přednosty Návěstních dílen v Olomouci, a to až do 30. června 1930, kdy odchází do vedoucí funkce v odvětví sdělovací a zabezpečovací techniky na Ředitelství státních drah v Olomouci.

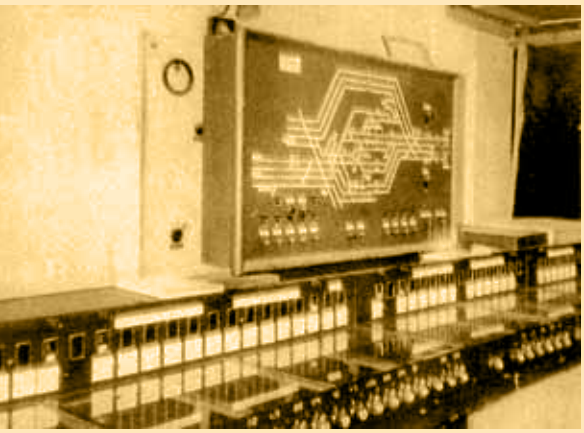
Zabezpečovací zařízení v železniční stanici Přerov

Po zrodu ČSR se elektrodynamické staniční zabezpečovací zařízení budovalo v mnoha železničních stanicích. Ve výhybně Vítkov v Praze dokonce s prvními světelnými odjezdovými návěstidly.

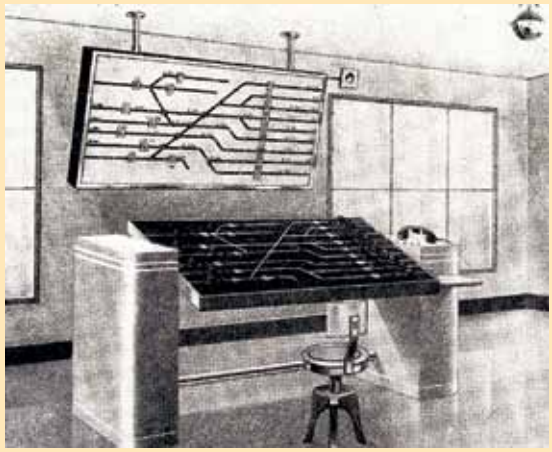
Zastaralé staniční zabezpečovací zařízení v železniční stanici Přerov se poprvé od roku 1896 muselo modernizovat.

V roce 1932 se v Olomouci konal 20. sjezd Spolku inženýrů a architektů (SIA). Při této příležitosti Pavel Halavanja vydává spisek „Výkonnost elektrodynamických stavědel (studie k projektu nového zabezpečovacího zařízení v Přerově)“. Spisek je zvláštním otiskem z Památníku 20. sjezdu SIA. Autor spisku již prosazoval světelná návěstidla, byť se objevovaly obavy z fantomních návěstí.

O rok později v Brně vychází zvláštní otisk ze Zpráv železničních inženýrů (ročník X.) publikující „Elektrodynamická stavědla (se zřetelem



← *Řídicí přístroj druhého elektrodynamického zabezpečovacího zařízení železniční stanice Přerov z 30. let 20. století (foto Jaroslav Kryl)*



→ *Ovládání elektrického stavědla francouzské společnosti THOMSON-HOUSTON (reprodukce z [1])*

na Č.S.D.)“ včetně cenných reprodukcí snímků z železniční stanice Přerov. Za tuto jedinečnou publikaci a na paměť 75. výročí otevření první českomoravské železnice udělují Česká matice technická a kuratorium Velflíkova i oslavného fondu Pavlu Halavanjovi finanční odměnu.

Pavel Halavanja, skupinář (Skupina 7. – Návěstnictví), odd. III. (Stavba a udržování dráhy) ŘSD v Olomouci se osobně zasloužil o modernizaci staničního zabezpečovacího zařízení v železniční stanici Přerov. Stávající zařízení nahradilo rovněž zařízení elektrodynamické, ale tuzemské provenience, s novými typy relé a se světelnými návěstidly. Toto zařízení v podstatě sloužilo až do dob elektronizace a centralizace dálkové obsluhy.

Závěrem

V roce 1936 je Pavel Halavanja, již jako významný občan města Olomouce, zvolen za člena výboru

↑ *Jednořadý přístroj na St. 1 železniční stanice Přerov z 30. let 20. století (sbírka Dušan Šimek)*

Družstva Českého divadla v Olomouci a později do funkce předsedy úsporného odboru téhož družstva.

Od roku 1941 ho ministr dopravy pověřuje vedením decernátu 39 Ředitelství dráhy v Olomouci.

ČSD v roce 1945 oslavují 100. výročí trati Olomouc–Praha. Pavel Halavanja se stává členem přípravného výboru pro oslavy a posléze místopředsedou Olomouckého oslavného výboru 100. výročí dráhy Olomouc–Praha. Do Sborníku statí Železnice Olomouc – Praha 1845 – 1945 píše stať Kdysi a nyní a v předvečer oslav je zatímně pověřen funkcí komisaře veřejné železniční správy pro obor služby zabezpečovací a dorozumívací na drahách s přepravou veřejnou, s omezenou přepravou veřejnou a s přepravou neveřejnou …

O rok později Pavel Halavanja obdržel osvědčení o národní, občanské a politické spolehlivosti a ministr dopravy ho ustanovuje přednostou oddělení V. (služba dorozumívací a zabezpečovací) ŘSD v Olomouci a následně, se zpětnou platností od roku 1943, je jmenován vrchním technickým radou.

Dopisem Ministerstvu dopravy ČSR Pavel Halavanja oznamuje, že dnem 1. dubna 1949 odejde do výslužby. Ministr přednostovi V. oddělení Ředitelství státních drah v Olomouci vyhovuje a k 31. březnu 1949 je zproštěn služby.

Pavel Halavanja umírá dne 10. září 1950. Do rodinného hrobu je uložen na Ústředním hřbitově v Olomouci-Neředíně.

Osobnost Pavla Halavanji zůstala úzce spjata s železnicí. On sám, se zkušenostmi z železničního provozu v období válek a míru, se zasloužil o koncepční řešení drážní zabezpečovací i telekomunikační techniky, ale zejména o rozvoj návěstních dílen.

Historie vývoje technických prostředků i specializace v jejich údržbě a opravách potvrzují mimořádnou roli jedince. Takovým člověkem byl Ing. Pavel Halavanja.

Literatura (výběr)

[1] Ing. Pavel Halavanja: Elektrická stavědla ČSD, Knihovna železničních příruček č. 9, Kulturní komise Svazu zaměstnanců v dopravě péčí učebního oddělení ministerstva dopravy, 1949

[2] Geschichte der Eisenbahnen der Oesterreichisch-Ungarischen Monarchie, III. Band, Wien, Teschen, Leipzig, Karl Prochaska K. u. K. Hofbuchhandlung & K. u. K. Hofbuchdruckerei,1898

[3] Ing. Miroslav Kunt: Paginae historiae, č. 4/1996, SÚA Praha, 1996

[4] Scholkmann: Der Eisenbahn-bau der Gegenwart, 4. Abschnitt: Signal- und Sicherungs-Anlagen, C. W. Kreidels Verlag, Wiesbaden 1904

Sdělovací technika

ve službách železnice – 3. díl

TEXT: **ING. JOSEF SCHRÖTTER** | FOTO A ILUSTRACE: **BOHUSLAV FULTNER, ING. JOSEF SCHRÖTTER**

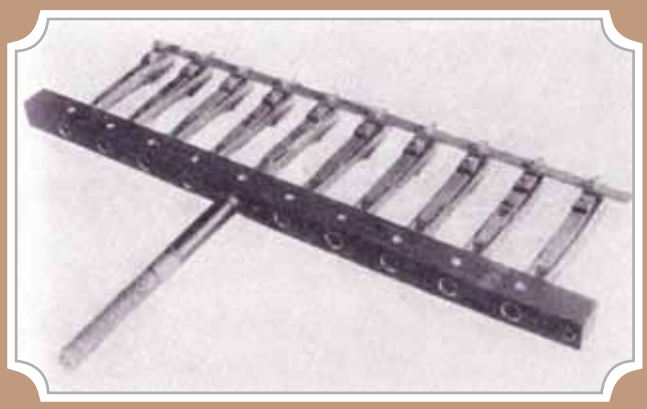
Telefonní zapojovače

Vývoj telefonních přístrojů vedl k tomu, že na stole výpravčího začal být větší počet telefonních přístrojů, a to například do sousedních stanic, na stavědla a stanoviště, do dep apod. Jednak to zabíralo hodně místa a pak hůře se rozpoznávalo, který telefon zvoní. No a když byl výpravčí venku, tak nebylo viditelné, jestli někdo volal. Proto byly vyvinuty přístroje, které umožnily sdružit všechny spoje do jedné skříňky a současně dát informaci o volání. Tato zařízení dostala název – telefonní zapojovač. Telefonní zapojovač je zařízení, umožňující připojení telefonního přístroje na několik různých vedení. Na rozdíl od telefonního přepojovače nebylo možné spojovat hovory jednotlivých linek mezi sebou.

Telefonní zapojovače nacházejí stále uplatnění v železniční dopravě.

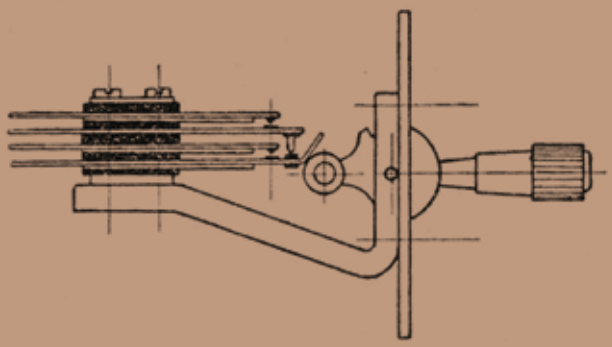
Nejčastěji se rozdělují podle konstrukčního řešení způsobu napojení obsluhy na jednotlivé telefonní linky. Zpočátku to byly svírkové zapojovače, u kterých informace o příchozím volání byla dávána telefonní klapkou. Pod ní byla telefonní svírka, kam pomocí telefonního kolíku připojovala obsluha telefon. Dále to byly klíčové zapojovače, kde opět informace o příchozím hovoru byla dávána telefonní klapkou, ale na linku se obsluha připojovala přeložením telefonního klíče. Modernější pak již byly reléové zapojovače, u kterých informace o příchozím hovoru byla dávána světelně přímo v tlačítku příslušné linky. Elektronika a výpočetní technika přispěla nejen ke zmenšení ovládacího

Pracoviště výpravčího ve 30. letech minulého století



↑ *Svírkový pásek s telefonním kolíkem*

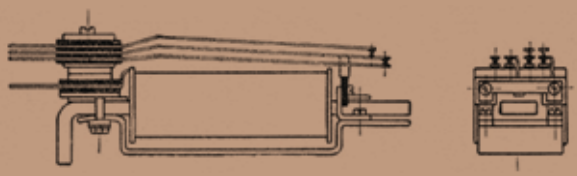
↑ *Různé typy telefonních kolíků*

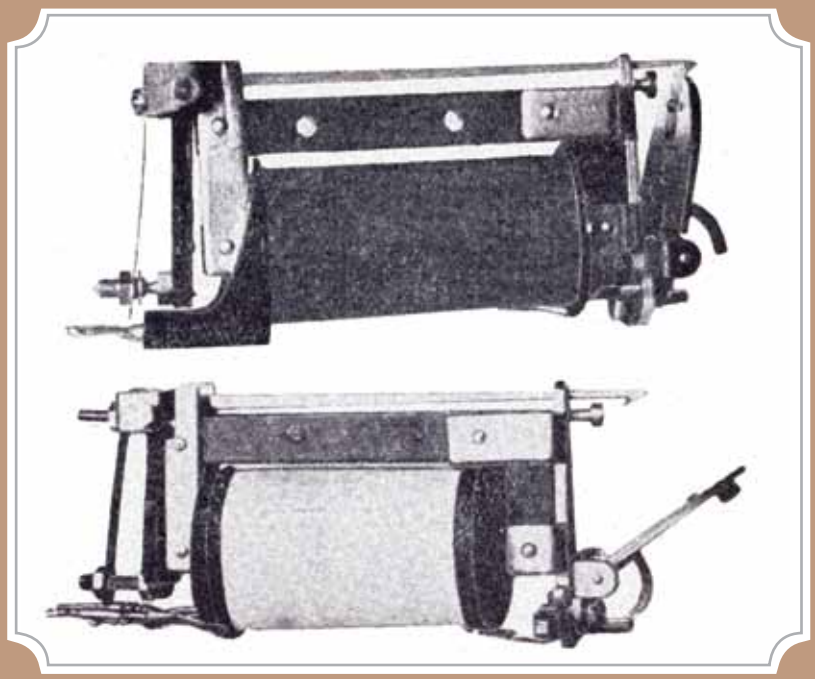


↑ *Telefonní klíč*

↓ *Telefonní klapka*

↓ *Ploché telefonní relé*





pracoviště, ale i umožnila rozšířit počet jeho funkcí.

Jednoduché elektromechanické zapojovače

5-klapkový zapojovač Tesla U54-029

Telefonní zapojovač Tesla U54-029 byl určen pro připojení až pěti spojů MB, které bylo možné obsluhovat až dvěma MB přístroji běžného typu například Tesla T51a. Zapojovač je dřevěná skříňka o rozměrech 294 x 230 x 195 mm a umisťoval se na stůl. Na čelní straně je umístěno pět návěstních klapek a pět telefonních klíčů. Na bočních stěnách jsou umístěny zásuvky pro telefony MB. Zapojovač je propojen s přípojnou skříňkou, 20-žilovou šňůrou. V přípojné skříňce je kromě svorkovnice prostor pro umístění suchých článků pro napájení telefonních přístrojů MB. Pro napájení mikrofonu byly používány suché články typ AS1 až AS4.

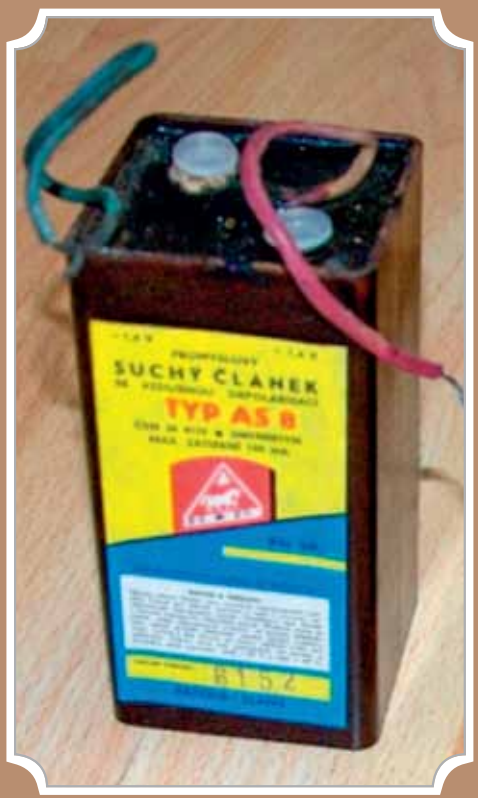
Při příchozím volání dojde k odpadnutí klapky příslušného vedení a současně k zapojení obvodu zvonku. To znamená, že přicházející hovor je indikován jak opticky odpadnutím klapky, tak akusticky. Obsluhovací telefon zapojený do pravé zásuvky se připojuje k příslušnému vedení přeložením telefonního klíče do horní polohy.

Pro připojení telefonního přístroje v levé zásuvce, pak do dolní polohy. Po uskutečnění hovoru bylo nutno uvést zapojovač zpět do stavu pohotovosti ručním zvednutím klapky. Zapojovač umožňuje obsloužit dva hovory současně, každý z obsluhovacích přístrojů lze připojit na jiné vedení. Zapojovače byly používány v provozu ČSD a ČD.

10-klapkový zapojovač Tesla 5FP 180 20 (AIDA)
Telefonní zapojovač Tesla 5FP 180 20 je umístěn v dřevěné skříňce s plechovým čelním panelem o rozměrech 750 x 300 x 300 mm. Umísťoval se na pracovní stůl dopravní obsluhy. Do zapojovače bylo možné připojit až 10 vedení různých typů. Na ČSD to byly spoje MB, ÚB, AUT linky, selektorové spoje PE nebo T53a. Spoje bylo možné obsluhovat až dvěma MB přístroji běžného typu – například Tesla T51a. Zapojovač byl vyráběn ve dvou provedeních. U starší verze byly zásuvky pro telefonní přístroje umístěny v čelním panelu, zatímco u novější verze byly umístěny v bočních stěnách. U starší verze byly navíc v horní části čelního panelu čtyři telefonní klíče, které se používaly pro dávání zvonkových návěstí nebo pro přepínání zvonek/bzučák. V pravé horní části čelního panelu je umístěna rotační číselnice pro obsluhu AUT spojů. Zapojovač měl vlastní síťový zdroj. Pro případ výpadku napájení se jako náhradní zdroj používal akumulátor.

↑ *5-klapkový zapojovač Tesla*

Zapojovač byl sestaven z bloků stálých a výměnných. Stálými bloky byly obvody napájecího zdroje, hovorové soupravy a pomocného bloku. Výměnné bloky se do zapojovače osazovaly podle požadavku na typ a počet spojů. Byly to bloky MB, bloky AUT/ÚB, selektoru T53 (T53a) nebo selektorový blok PE. Ve spodní části čelního panelu bylo umístěno 10 linkových bloků a jeden pomocný blok. Pomocný blok obsahuje volací klíč a dvě žárovky. Žárovka L1 signalizovala připojení napájecího zdroje k síti a žárovka L2 svítila při signalizaci volacím proudem. Linkové bloky obsahovaly klapku a telefonní klíč.

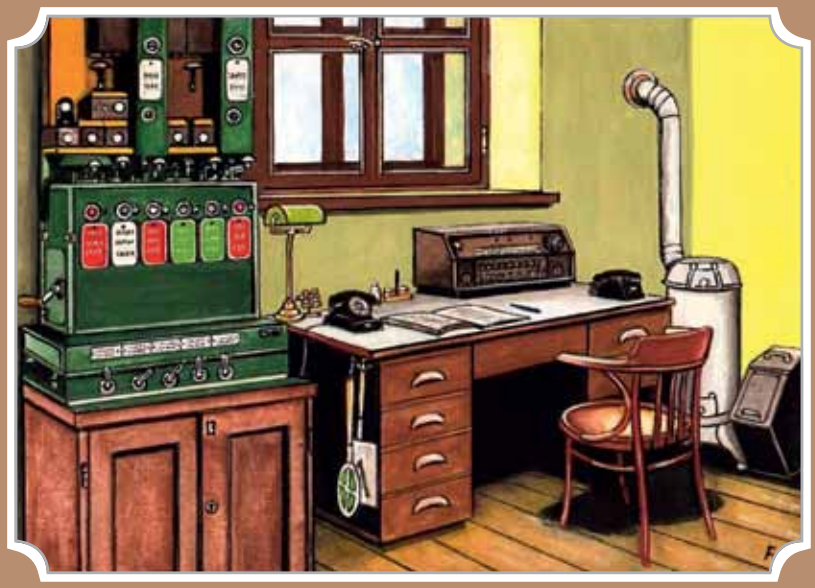


← *Napájecí suchý článek typ AS*

Nástup reléových zapojovačů

Dispoziční telefonní zapojovač DZ 61
V 60. letech minulého století národní podnik Automatizace železniční dopravy Praha přišel na trh s reléovým dispozičním zapojovačem označeným jako DZ 61. Byl určen pro použití ve velkých železničních stanicích. Umožňoval ovládat až 40 telefonních okruhů všech používaných druhů. Zapojovač také umožňoval ovládání

↓ *10-klapkový zapojovač AIDA*



↑ *Telefonní zapojovač AIDA v dobové dopravní kanceláři z 60. let minulého století*

staničního rozhlasu. Součástí DZ 61 byly jedno nebo dvě ovládací pracoviště a jedna reléová skříň. V jedné reléové skříni bylo 20 telefonních sad. V případě 40 telefonních okruhů se dodávaly releové skříně dvě. Existovaly v šesti variantách. V panelu pracoviště výpravčího byla rozmístěna prosvětlovací tlačítka. Horní řady tlačítek ovládaly rozhlas. Prostřední řady byly vyhrazeny pro linková tlačítka a dolní řada ovládala společné a pomocné funkce. Dále zde byly signalizační žárovky, číselnice a mikrotelefon. Zapojovač umožňoval také přidržení hovoru při obsluze jiného okruhu.

→ *Dispoziční telefonní zapojovač DZ 61*

Do zapojovače bylo možné připojit telefonní okruhy MB, AUT, selektoru T 53a a dispečerského selektoru T 54.

Dispoziční telefonní zapojovač DZ 68

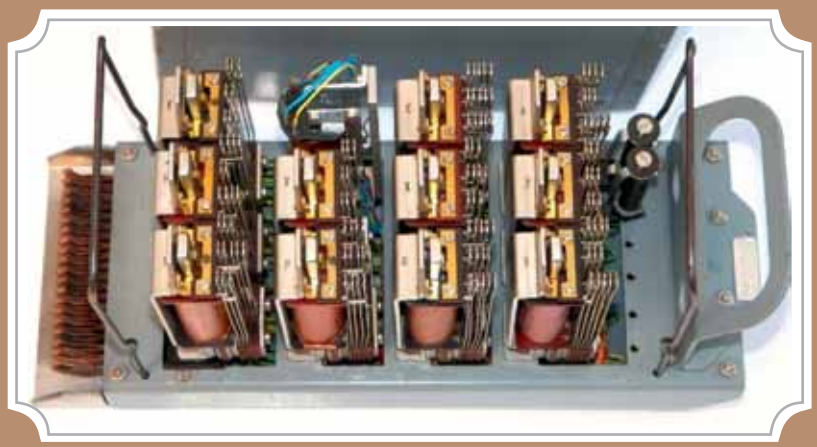
Na základě provozních zkušeností byl dispoziční zapojovač DZ 61 inovován a dodáván pod typovým označením DZ 68. Mimo změny ovládacích prvků z hlediska spolehlivosti bylo řešeno i lepší rozmístění ovládacích prvků pro jednodušší obsluhu.

Nástup elektroniky

Vývoj nových telefonních zapojovačů umožnil rozvoj elektronické součástkové základny. Reléové systémy nahradily mikroprocesory. To umožnilo zmenšení prostorových nároků na jejich umístění, zvýšení spolehlivosti a rozšíření jejich funkcí.

Malý telefonní zapojovač Tesla MTZ 10/1

Malý telefonní zapojovač MTZ 10/1 je určen pro použití v železniční síti, zejména pro výpravčí, dispečery apod. Nahrazuje až 10 telefonních přístrojů na jednom pracovišti. Zařízení se skládá z nástěnné reléové skříně a obsluhovací stanice.



↓ *Příklad reléové sady*

Reléová skříň měla rozměry 250 x 430 x 181 mm a hmotnost 25 kg. Obsluhovací stanice tvarově odpovídala přístrojům „Ředitelsko, manažersko, tajemnicko sekretářská souprava“ (RMTSS). Měla ovšem jinak rozmístěná ovládací tlačítka a umožňovala také připojení samostatného mikrofonu a magnetofonu pro nahrávání telefonních hovorů.

Zapojovač umožňoval připojení deseti různých typů telefonních linek:

- 6x linka MB (linky L1 až L6)
- 2x linka selektoru T53, T53a (linky L7 a L8)
- 1x linka dálková linka AUT (linka L9)
- 1x linka induktivního dispečinku T54 (linka L10)

V případě potřeby bylo možné kteroukoliv linku použít jak pro spoje MB, tak AUT. Konstrukce zapojovače byla univerzální, takže změnu typu linky bylo možné provést pouze přidáním či odstraněním propojení na svorkovnici v reléové skříni. Zapojovače byly používány v telefonní síti ČSD. Dodávány byly od roku 1974.

Ovládací prvky MZT 10

VT	vyzváněcí tlačítko pro linky MB
OT	tlačítko pro uvedení zapojovače do provozního stavu (ohlašovací tlačítko)
HT	hlasitý telefon
RT1, RT2	tlačítko pro vstup na obsazenou linku selektoru T53 (zaplombováno)
ZT	tlačítko zpětného dotazu na lince AUT
NT	tlačítko pro odstranění poruchy na lince selektoru T54

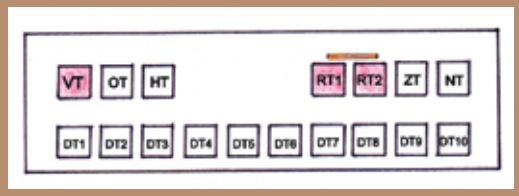
DT1 až DT10 linková dotazovací tlačítka

Dispečerské zařízení BETAVOX

Výrobcem zařízení BETAVOX byl národní podnik Tesla Liptovský Hrádok. Jednalo se o malé hlasité simplexní dispečerské zařízení, které umožnilo vytvořit hvězdicovou síť mezi jednou dispečerskou stanicí a deseti hláskami. Provoz se uskutečňoval jen mezi dispečerem a hláskami a naopak. Neumožňoval přímé spojení hlásek mezi sebou, takže pouze dispečer řídil směr hovoru. Do přístroje bylo možné připojit rovněž linky AUT.
V základní sestavě zařízení byla nástěnná reléová skříň, obsluhovací stanice a deset hlásek. Reléová skříň obsahovala napáječ, zesilovač výkonu, generátor vyzváněcího tónu 1 kHz a další prvky k ovládání zařízení. Obsluhovací stanice dispečera tvarově odpovídala přístrojům soupravy RMTSS s tím rozdílem, že měla jinak rozmístěná ovládací tlačítka. Umožňovala i připojení samostatného mikrofonu a také magnetofonu pro nahrávání telefonních hovorů.

Účastnické hlásky byly připojeny dvoudrátovým vedením. V základním zapojení jako utajené, to znamená, že dispečer neměl možnost poslechu bez stisknutého tlačítka na hlásce. Zapojit je bylo možné také i jako neutajené.

↑ *Telefonní dispoziční zapojovač DZ 68*



←↓ *Telefonní zapojovač MTZ 10*

← *Výpravčí obsluhuje telefonní zapojovač DZ 68*

↑ *Dispečerské zařízení BETAVOX*

Dispečer mohl volat buď jednotlivé hlásky, nebo všechny hlásky najednou stiskem jediného tlačítka. Zařízení se také vyrábělo v upravené verzi se dvěma vstupními AUT linkami a jednou linkou MB.

↗ *Hláska zařízení BETAVOX*

Ředitelská souprava Tesla RMTSS

Souprava Tesla RMTSS (Ředitelsko-manažersko-tajemnicko sekretářská souprava) byla určena pro vedoucí pracovníky. Na železnici se využívala na řídicích pracovištích dráhy, jako byli náčelníci provozních jednotek, provozních oddílů a na Správách drah. Funkce byly pro jejich zástupce, tajemníka a sekretářku, případně pro náčelníka, dva náměstky a sekretariát. Provozní možnosti dovolovaly rychlé a operativní spojení se žádanými účastníky, a to nejen po přípojných vedeních, ale také po vnitřních dorozumívacích spojnicích. Souprava se skládala ze čtyř účastnických stanic (3 ředitelské a 1 sekretářská), ze tří transparentů „NEVSTUPOVAT» a z reléové skříně. Reléová skříň byla nástěnného provedení.

Tři ředitelské stanice byly shodného provedení a obsahovaly 14 prosvětlovacích tlačítek a kryty tří návěstních žárovek. Lišily se pouze označením tlačítek vnitřních dorozumívacích linek. Stanice sekretářky měla 10 prosvětlovacích tlačítek a 6 krytů návěstních žárovek. Ke každému přístroji bylo možné připojit mikrofon a magnetofon pro nahrávání hovorů.

Ovládací a indikační prvky RMTSS

DT1	napojení na společný telefonní okruh
DT2	napojení na společný telefonní okruh
DT3	napojení na samostatný telefonní okruh
PV1-PV3	přepnutí volání
R	volání ředitele
M	volání manažera
T	volání tajemníka
S	volání sekretářky
ZT	zpětný dotaz
TR	rozsvícení transparentu „Nevstupovat“
ZR	přivolání zřízence
MT	odpojení mikrofonu
HT	zapojení hlasité hovorové soupravy

Souprava umožňovala připojení šesti linek AUT ze státní nebo pobočkové ústředny a dvě linky byly společné, průběžné mezi všemi přístroji. V základním stavu byly příchozí hovory indikovány na sekretářském přístroji.

↓↘ *Telefonní souprava tajemníka RMTSS*

← *Náhradní zapojovač s telefonem MB T51a*

Náhradní zapojovače

Pro případ závady na telefonním zapojovači jsou v jeho blízkosti instalovány náhradní telefonní zapojovače. Původní byly vyrobeny ze dřeva nebo později z plechu. Byla to polička, na níž byl umístěn MB telefon s telefonní kolíkem a na čele poličky byly telefonní svírky pro jednotlivé linky. Telefon měl samostatnou napájecí baterii, obvykle typu SA 4.

Postupem doby bylo třeba také modernizovat náhradní telefonní zapojovače.

Zapojovač NTZ je určen pro zajištění nouzového provozu na telefonních okruzích, které slouží pro řízení železniční dopravy. Lze do něj připojit až 20 telefonních okruhů. Příchozí volání mají akustickou a optickou indikaci. Dodává se ve dvou variantách. Jedna varianta je pro umístění na stěnu, kde obsluhovací telefonní přístroj je umístěn na odkládací desce. Druhá varianta se umísťuje do pracovního stolu výpravčího a obsluhovací telefonní přístroj je umístěn v zásuvce stolu.

↑ *NTZ – náhradní telefonní zapojovač*

SPNZ – přípojná skříňka s náhradním zapojovačem se používá zejména jako přípojná skříňka pro malý telefonní zapojovač. Je určena pro zajištění nouzového provozu na telefonních okruzích pro řízení železniční dopravy. Je možné zde připojit až 12 telefonních okruhů a z toho 10 okruhů je možné používat jako náhradní zapojovač s optickou a akustickou signalizací. V základním stavu jsou vstupy telefonních okruhů zapojeny přes klidové kontakty zdířek do hlavního zapojovače. Zasunutím kolíku do některé zdířky dojde k přepnutí vybraného telefonního okruhu na připojený telefonní přístroj.

↑ *SPNZ – přípojná skříňka s náhradním zapojovačem*

Na vojně vždy platilo „Bez spojení není velení“ a stejně tomu tak je i v železniční dopravě. Telekomunikační spoje jsou v řízení dopravy velmi důležité. Pracoviště lidí řídících dopravu potřebovala mít zařízení, která jim zjednodušovala práci a přitom dávala jasný přehled o situaci ve svěřeném úseku.

Signalizace příchozích hovorů na těchto linkách může být i na jiných přístrojích, při stisknutém tlačítku PV1 nebo PV2 na některém z přístrojů, přičemž je dodržena hierarchie důležitosti ředitel-tajemník-manažer-sekretářka. Hovory vedené na těchto linkách je možné přepojovat mezi jednotlivými přístroji. Tyto dvě linky byly preferovány jako státní. Další čtyři linky jsou jednotlivě určeny, pro každý přístroj vlastní linka. Indikace příchozích hovorů na vlastních linkách je možno přepnout na přístroj sekretářky tlačítkem PV3. Signalizace příchozích volání na těchto vnějších linkách je elektronickým bzučákem a bílou kontrolkou. Stav obsazení linky-probíhající hovor, je indikován zelenou kontrolkou v prosvětlovacích tlačítkách.

Kromě toho jsou mezi jednotlivými přístroji přímá dorozumívací vedení. Volba hovoru na těchto vedeních se uskuteční stiskem tlačítka příslušné volané stanice (R, M, T, S). Tato souprava umožňuje přechod mezi hovory na jednotlivých linkách. Stanice R, M a T umožňují vyzvání některé další stanice ke spoluhovoru. Každý přístroj umožňuje jak tichý (běžný), tak hlasitý provoz. Přístroje R, M a T umožňují ovládání transparentu «NEVSTUPOVAT», který byl umísťován vedle dveří do kanceláře. Přístroj sekretářky měl tlačítko pro přivolání zřízence.

Výčet zde uvedených zapojovačů byl pohledem do historie sdělovacích zařízení používaných pro řízení železničního provozu, který jsme připravili k výročí 100 let našich drah. V současné době se používají zcela jiné, které jsou prakticky již malými technologickými počítači, ale to je na samostatnou kapitolu.

POZOR VLAK

TV MAGAZÍN

sport5

PREMIÉRA
KAŽDOU POSLEDNÍ STŘEDU
V MĚSÍCI NA TV **SPORT5**

VŠECHNY
BARVY
ŽELEZNICE

YouTube

WWW.POZORVLAK.CZ

Producent pořadu:
AŽD PRAHA

POJEĎTE S NÁMI:-)

Turistická linka T4
Lovosice–Most

AŽD PRAHA

DOPRAVA ÚSTECKÉHO KRAJE

AŽD PRAHA ▪ BEZPEČNĚ K CÍLI ▪ WWW.AZD.CZ