

ČTVRTLETNÍK AŽD PRAHA

BEZPEČNĚ K CÍLI

REPORTÉR

3 | 2019

Miroslav Kunt:

Železnice stála v 90. letech
v podstatě před krachem





*Svestková
dráha*



OD 15. 12. 2019
**KAŽDODENNÍ
PROVOZ**

LITOMĚŘICE HORNÍ NÁDRAŽÍ – MOST

VLAKEM RYCHLEJI



www.svestkovadraha.cz



18 • ETCS

Jak aktuálně probíhá zavádění ETCS, tedy jednotného evropského zabezpečovacího systému v České republice?

40 • PO 12 LETECH SE VRÁTÍ NA ŠVESTKOVOU DRÁHU KAŽDODENNÍ ŽELEZNIČNÍ PROVOZ

Společnost AŽD Praha finišuje s přípravami na prosincové spuštění pravidelného každodenního provozu na lince U10 Litoměřice horní nádraží–Most, která z velké části vede po takzvané Švestkové dráze.



44 • PROJEKT SŁONICE–SZCZECIN DĄBIE V POLSKU

Po zakázce na modernizaci zabezpečovacího a sdělovacího zařízení v úseku trati E59 Poznań–Wronki se společností AŽD Praha podařilo v Polsku uspět s obdobnou zakázkou na stejné trati v úseku Słonice–Szczecin Dąbie. Hodnota zakázky je 201,2 mil zł, což v přepočtu odpovídá zhruba 1,2 mld korun.

60 • ONETICKET PŘICHÁZÍ

Už více než rok pracuje specializovaný tým státního podniku CENDIS (Centrum dopravních informačních systémů) na zavedení Systému jednotného tarifu, který na české koleje přinese tolik potřebnou univerzální jízdenku. Bude mít název OneTicket – Jedna jízdenka.



ČTVRTLETNÍK REPORTÉR AŽD PRAHA 3/2019 (vyšlo 1. 10. 2019 v Praze). VYDÁVÁ: AŽD Praha s.r.o., Žirovnická 3146/2, Záběhlice, 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, Petr Dobiášovský, Ing. Lubomír Macháček, Ing. Vlastimil Polach, Ph.D., Blanka Prešinská, Ing. Petr Zatecký. 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



Levné jízdenky stát zatím letos vyšly za 3 miliardy

Vládní slevy pro studenty a důchodce ve veřejné dopravě stály v prvním pololetí letošního roku státní kasu 2,83 miliardy korun. Stát nejvíc zaplatil v květnu, kdy ho kompenzace dopravcům přišly na více než 527 milionů. Nejvíce vyfakturovaly České dráhy, které za slevy dostaly 1,23 miliardy. Vyplývá to z informací ministerstva dopravy.

Od loňského září, kdy slevy začaly platit, stát zaplatil na kompenzacích přibližně 4,75 miliardy korun. Podle původních plánů mělo zvýhodněné jízdné pro studenty a seniory státní pokladnu vyjít na zhruba šest miliard ročně.



I přesto, že v květnu i červnu platby překročily půlmiliardovou částku, počítá ministerstvo dopravy s dodržáním původně plánovaných nákladů.

České dráhy, které jsou největším českým dopravcem, tak z letošních kompenzací ukrojily 43 procent z celkově vyplacené částky. Nejvíce dostaly za červen, a to 243 milionů korun.

Za státním dopravcem následovala další železniční společnost RegioJet, která za pololetí dostala 179 milionů korun. Z autobusových dopravců nejvíce vyfakturovalo Student Agency s 90 miliony korun, za nímž následovaly jednotlivé regionální podniky Arrivy a ČSAD.

Zdroj: www.idnes.cz

Na všech železničních přejezdech u silnic 1. tříd budou závory

V létě se mimo jiné zvýšil počet nehod na železničních přejezdech. „Já bych to všeobecně nazval roztěkaností všech, co něco obsluhují nebo něco řídí“, vyjádřil se ke statistice generální ředitel Správy železniční dopravní cesty Jiří Svoboda s tím, že podle něj tragické nehody souvisí právě s nepozorností. „Třeba je před přejezdem stopka, ale stejně ten, kdo jede s autem, tam hned vjede, aniž by se rozhlédl,“ řekl.

Na zlepšení dané situace podle Svobody SŽDC pracuje. „Samozřejmě platí, že nejlepší přejezd je žádný – čili mimoúrovňový – ale to se nám v tom celkovém objemu ze dne na den nepodaří. Na více než devět a půl tisíce kilometrů tratí máme více než sedm tisíc šest set přejezdů,“ upozornil Svoboda. Rušit se je ale správcům legislativně příliš nedaří s tím, že podpora samospráv je minimální.

Cesta, kterou se SŽDC vydala, je proto doplňování přejezdů závory. „V loňském roce jsem zadal, že na silnicích první třídy, což je 164 přejezdů, budou vždycky umís-



těny závory. To se nám daří, 117 přejezdů již je vybaveno a v letošním roce přibude dalších 15,“ poznamenal generální ředitel Svoboda.

Zdroj: www.ceskatelevize.cz

Vlak, který vykolejil u Mariánských Lázní, jel na třicítce 86 km/h

Vlak s vápencem, který koncem července vykolejil u Mariánských Lázní, jel před nehodou rychlostí 86 km/h. Strojvedoucí zřejmě nezaznamenal omezení na 30 km/h. Ukázal to rozbor rychloměru, informovala Česká televize. Vyšetřování příčin nehody nicméně pokračuje.



Nehoda se stala 28. července odpoledne. Vlak s cisternami plnými práškového vápence nedaleko Mariánských Lázní vykolejil a většina vagonů skončila mimo koleje, některé se svezly po náspu. Nehoda poškodila asi 200 metrů kolejí a 300 metrů trakčního vedení a způsobila škodu asi za 20 milionů korun. Nebyl ale při ní nikdo zraněn.

Podle krajského policejního mluvčího Jakuba Kopřivy vyšetřování pokračuje. „Čekáme na výsledky vyšetřování Drážní inspekce,“ řekl. Definitivní závěry vyšetřování Drážní inspekce ale mohou být známé i za několik měsíců.

Zdroj: www.irozhlas.cz

Foto: Martin Silovský

Německo chystá modernizaci železnice za 86 miliard EUR

Německá vláda a železniční společnost Deutsche Bahn se dohodly na desetiletém plánu modernizace železniční sítě za 86 miliard EUR (téměř 2,2 bilionu Kč). Plán, který ministr dopravy Andreas Scheuer označil za největší program modernizace železnice v historii Německa, se má stát základem aktivní ochrany klimatu. Informovala o tom na svém webu německá rozhlasová a televizní stanice Deutsche Welle.

Na rekonstrukci z části zchátralé železniční sítě přispěje vláda 62 miliardami EUR, dalších 24,2 miliardy bude investovat Deutsche Bahn.

„Budeme nahrazovat zastaralá zařízení, zajišťovat dostupnost, zlepšovat stavební management a stav železničních mostů,“ řekl ministr Andreas Scheuer. Plán, který byl zveřejněn v pátek, počítá s obnovou 2 000 mostů. K dalším záměrům patří do roku 2030 zdvojnásobit počet strojvedoucích i cestujících.

Stávající pětiletý plán, který má být touto iniciativou nahrazen, počítal s průměrnou investicí 5,6 miliardy EUR ročně. Nynější



ších 86,2 miliardy EUR pro příští desetiletí znamená zvýšení o 54 procent, poznamenala DW.

Zdroj: www.dnoviny.cz

Foto: [Wikipedia/Heinz Albers](#)

Švýcarské a rakouské dráhy společně posílí noční vlaky, chtějí rozšířit spojení do ČR

Švýcarské spolkové dráhy SBB a rakouské spolkové dráhy ÖBB se dohodly na posílení počtu přímých vlaků mezi Rakouskem a Švýcarskem. Podle dopravců už nabídka spojení přestává stačit poptávce. Za růstem poptávky je podle obou železničních společností i změna chování zákazníků, kdy kvůli klimatickým změnám začínají lidé řešit i to, zda je nutné využít leteckou dopravu.



SBB s ÖBB chce ještě letos posílit noční vlaky, které provozují hlavně ÖBB pod značkou Nightjet. Jde zejména o spojení Curychu a Basileje s Berlínem a Hamburkem. „Tato noční spojení dosáhla svých kapacitních limitů kvůli vysokému nárůstu poptávky,“ uvedly SBB v tiskové zprávě.

Podle ní zkoumají SBB i společně s Českými drahami možnost rozšíření kapacity u přímého vlaku z Prahy do Curychu o další lehátkové vozy.

Kromě toho chtějí ÖBB a SBB rozšířit společně síť nočních vlaků Nightjet o další evropská města a zajistit přímé spojení se Švýcarskem. V prohlášení současně uvedly, že očekávají finanční podporu na noční vlaky, například formou nižší sazby za použití dopravní cesty.

Zdroj: www.zdopravy.cz

Foto: ÖBB

Polsko výrazně investuje do rozvoje železnice

Poláci se vracejí na železnici. Po propadu počtu cestujících z posledních let se trend obrátil a s rostoucí popularitou vlakové



dopravy souvisí i obří investice do infrastruktury. V současnosti se opravuje nebo staví na devět tisíc kilometrů tratí a renovují se stovky nádraží.

I když ještě před pěti lety se vlakem v Polsku za rok svezlo asi dvě stě sedmdesát milionů pasažérů, loni to bylo o čtyřicet milionů víc. „Na polské železnici se projeví změny v podobě nového vozového parku i jiné, lepší péče o klienty. A to nejen ve Varšavě a velkých městech,“ podotýká Michał Szymajda z měsíčníku Rynek kolejowy.

Zatímco uplynulé dvě dekády v Polsku patřily hlavně dálnicím, v posledních letech se stát zaměřil na obnovu železnice. Od roku 1990 se přitom síť zmenšila skoro o třetinu: z 26 tisíc kilometrů na 18 a půl tisíce.

„Jde hlavně o doplnění železniční sítě pro návaznost dálkových a regionálních spojů. A rozvoj železnice v aglomeracích,“ uvádí Mirosław Siemienieć, mluvčí správy železniční sítě. Do roku 2023 má dát stát na rozvoj železnice v přepočtu 420 miliard korun, přičemž větší část putuje z eurofondů.

Zdroj: www.ceskatelevize.cz



Objektivem **Marka Štěpánka**

Brejlovci v toku času

↑ Zvolenská 750.094-5 vede 7. 8. 1998 vlak Zr 395 „Urpín“ (Žilina–Budapest Keleti pu.) přes Kostiviarský viadukt.



← „Červená bleskovka“ 753.141-1 odjela 8. 3. 2002 na čele ucelené soupravy „wapek“ ze stanice Staňkov a na plný výkon stoupá proti proudu říčky Zubřiny k Osvračínu.



↑ Lokomotiva 750.222-2 přiváží 8. 5. 2000 rychlík R 683 „Ještěd“ (Liberec–Pardubice hl. n.) do stanice Stará Paka.

→ Rychlík R 381 „Karpaty“ z polského Krakowa do rumunské Bukurešti sjíždí dne 2. 6. 1996 v čele s brejlovcem 750.254-5 oblouky před zastávkou Krivany.





↑ Liberecká „bleskovka“ 753.310-2 se za mrazivého třetího dne roku 2002 vynořila v čele osobního vlaku 5402 (Hradec Králové hl. n.–Liberec) z tunelu u stanice Malá Skála.

↓ Krása a elegance, tak se nám jeví dvojice brejlovců 754.028-9 + 754.019-8 na čele německé soupravy vlaku EC 10350 „Karlštejn“ (Praha hl. n.–Dortmund Hbf.), který byl odkloněn z chebské trati na trať z Plzně na Domažlice, zachycená 21. 10. 1998 v plné jízdě před stanicí Stod.



Kdo je ...

Marek Štěpánek

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



↑ Modro-žlutá veselská 754.013-1 projíždí 2. 7. 1997 s rychlíkem R 921 „Javorina“ z Brna do Trenčianské Teplé krajinou nedaleko Brankovic.

↓ Zámek Nové Zámky nad obcí Nesovice byl 20. 6. 1998 svědkem průjezdu rychlíku R 921 „Javorina“ v čele s hnědou „čtyřkou“ 754.075-0





Miroslav Kunt:

Železnice stála v 90. letech v podstatě před krachem

PŘIPRAVIL: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Zná ho prakticky každý, kdo se opravdu věnuje železnici. I když slovo zná se dá jen stěží použít. Působí navenek introvertně a vlastně přesně tak, jak si člověk asi představuje archiváře. Hovoříme o Miroslavu Kuntovi z Národního archivu, kterého když doopravdy poznáte, zjistíte, že jde o vtipného, nesmírně erudovaného a vstřícného člověka. Poznali jsme se během natáčení rubriky Úžasné návraty pro televizní magazín POZOR VLAK, kde prezentuje bohatou filmovou sbírku železničních výukových filmů. Ale to je jen malá část toho, čemu se jako archivář s důrazem na železnici věnuje.

„Železnice ztratila své výsadní postavení, které měla ještě v první polovině 20. století.

Ale překvapilo mne, jak moc zle na tom byla v druhé polovině 90. let. Z dokumentů je patrné, že stála v podstatě před krachem.“

↓ Dokumenty k dresině
Wohanka z roku 1931 pro
železniční kongres v Káhiře

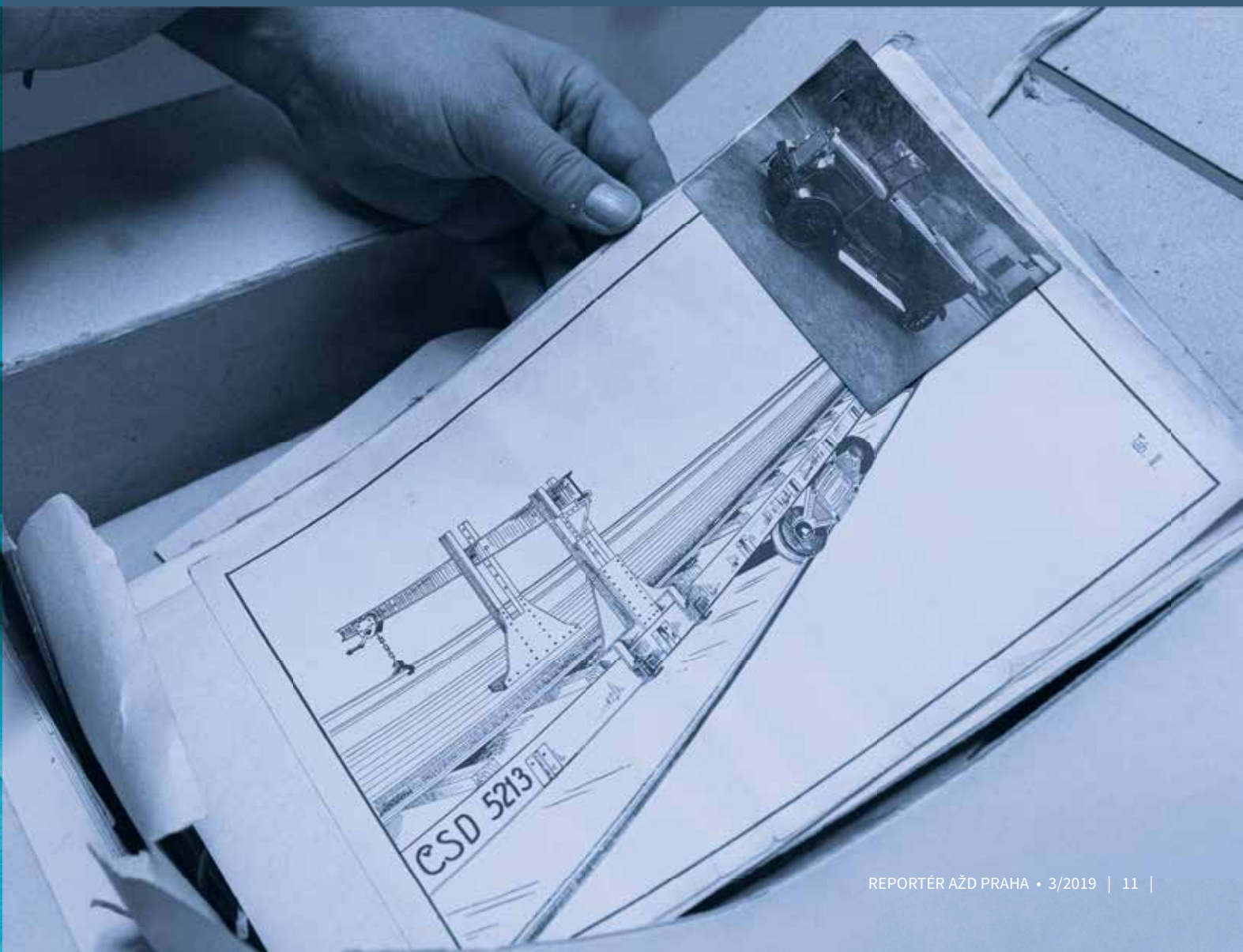
› **Co všechno vlastně dělá archivář? A zvláště tedy ten se specializací na železnici?**

Představa, že archivář sedí za stolem, čte si v zaprášených listinách a píše historické studie, patří do minulosti. Začal bych tím, co je archiv. Ne každá hromada starého papíru se za něj může prohlašovat, jak se často děje. Archiv je zařízení podle zákona, které pečuje o archiválie, což je výběr z dokumentů vytvořených v minulosti. Ta minulost může být stará několik století nebo jen rok. Péče obnáší kromě výběru také evidenci, zpracování, ochranu a zpřístupňování archiválií. Pracuji v Národním archivu, který uchovává archiválie vzniklé z činnosti ústředních orgánů státu od středověku po současnost. Jsme také správním úřadem hlavně v případě tzv. spisové služby (správy dokumentů). Veřejná správa se musí řídit při nakládání s dokumenty zákonem, jehož dodržování u ústředních úřadů kontrolujeme a pochybení pokutujeme. I na vědu občas dojde, jsme vědecká instituce a účastníme se výzkumných projektů, učíme externě na vysokých

školách. Ale to, co považuji za opravdu klíčové, je právě výběr archiválií – na tom velmi záleží výsledky práce budoucích historiků.

› **A jak tedy vybíráte archiválie?**

Soustředím se především na Ministerstvo dopravy a státní organizace rezortu, tedy na Správu železniční dopravní cesty (SŽDC), Drážní úřad, Ředitelství dálnic nebo třeba na Státní fond dopravní infrastruktury, Úřad pro civilní letectví a další. Sami nesmí žádný papír vyhodit! Rozhodují v konečné instanci, co zůstane zachováno pro budoucnost a co bude zničeno po uplynutí uschovacích, tzv. skartačních lhůt. S kolegou se takto starám ještě třeba o Nejvyšší kontrolní úřad. Většina mé práce je ale metodika spisové služby a národní digitální archiv, tedy poradenství pro veřejnou správu a kolegy archiváře v oblasti digitálních dokumentů a elektronických systémů spisové služby. Dále připravujeme zavedení nové aplikace pro popis archiválií, vyřizují řadu dotazů různým institucím i jednotlivcům, pokud jde



o dopravu a spoje. Od podkladů pro soudy, projektanty až třeba po dohledání schválení typu rozmetadla hnoje. U nás najdete leccos. Málem bych zapomněl na jednu základní kvalifikaci – stěhovák. Třeba projektová dokumentace úseku koridoru má několik metrů. U nás se totiž archiválie počítají především na metry (vedle sebe naskládaný papír délky jeden metr). Z auta a do regálu to většinou ukládám sám. Teď mě čeká velká přejímka ze Správy železniční geodézie Praha.

› **Teď se trochu stydím. Spolupracujeme totiž na přípravě televizního magazínu POZOR VLAK, jehož součástí je rubrika s dobovými filmy Úžasné návraty, a nevím, jak jste se k profesi archiváře vůbec dostal.**

Atypicky, přes železnici. Už na střední škole jsem archiv navštěvoval jako badatel. I když mám

dopravní průmyslovku a VŠDS Žilina, obor sdělovací a zabezpečovací technika, nakonec jsem se rozhodl pro dráhu archiváře. Je to vzdálené jen zdánlivě. Jak vidíte, dopravy se držím a informační systémy (jak se můj obor „bloky a spoje“ nakonec v Žilině přejmenoval) mi zůstaly také, i když jen ty obyčejné, mimo zabezpečovací techniku. Po škole jsem šel na civilní službu právě do archivu a pak tam zůstal jako analytik. Podílel jsem se na navrhování aplikací i metodiky. Přitom jsem nikdy nechtěl ztratit kontakt se železnicí, i když je jen „papírový“.

› **Jaké typy oborových archivních materiálů shromažďuje Národní archiv?**

Jak jsem naznačil, je to výběr z produkce ústředních orgánů státu (kromě ministerstev zahraničí a obrany – ty mají archivy svoje). Také





uchováváme archiválie z činnosti některých osob. A nejsou to jen politici, jako třeba Klemens Metternich, Jan Masaryk nebo Miloš Jakeš. Tematicky u nás naleznete opravdu vše. Základní uspořádání je podle původců, tedy těch, z jejichž činnosti archiválie vznikly – to jsou zejména instituce, konkrétní lidé, rody. Dám železniční příklad. Máme ČSD Technickou ústřednu z let 1958–1962 i Technickou ústřednu dopravní cesty současnou, Ministerstvo dopravy od roku 1993 i Federální ministerstvo dopravy z let 1971–1988. Jejich dokumenty se nemíchají, tvoří celky podle nich.

> Pátráte aktivně po archiváliích? A dá se vůbec dnes ještě k něčemu opravdu zásadnímu dostat?

Právě takovýto rozhovor může pomoci. S dokumenty, které stojí za to uchovat, se může setkat každý. Když pak nějaký náš informátor zavolá, snažíme se ihned jednat. To je příklad třeba záchrany oněch filmů, které promítáme v POZOR VLAK, ze sklepa budovy dnešního

Ministerstva dopravy na Nábřeží nebo třeba na Zlíchově zapomenutého „Hlavního archivu výzkumu a vývoje“ AŽD. Některé věci koordinujeme s kolegy např. z pražského oblastního archivu nebo z archivu Národního technického muzea (NTM). V minulém roce tak proběhla záchrana dokumentů odborné správy SŽDC v Praze na Smíchově, na které NTM upozornil až stavbyvedoucí demoliční firmy. Tato část SŽDC „podléhá“ oblastnímu archivu a všichni jsme se nakonec shodli, že dokumentům bude nejlépe v archivu NTM. Byla tam stavební dokumentace budov od 19. století. A pak je tady komunikace s významnými osobnostmi nebo jejich potomky, tu mají na starosti hlavně kolegové z oddělení nestátních původců. Já na to už nemám čas, ale podařilo se mi získat například rodinnou korespondenci „krále lokálků“ Eduarda Baziky (1830–1914) od jeho vnučky nebo pozůstalost známého dopravního architekta Josefa Dandy od jeho syna Jiřího.



› Předchozí otázku jsem položil záměrně. Na jedné z akcí Národního archivu jste totiž přítomné požádali, že pokud mají doma ukryto něco zásadního, ať vám to alespoň půjčí k digitalizaci.

Tehdy se naskytla právě možnost oslovit širší „železniční“ publikum. Digitalizace je dneska jednou z možností, jak lze zpřístupnit velmi žádané archiválie, ale také jak zachovat to, co možná v budoucnosti zmizí v nenávratnu. Tím mám na mysli hlavně sběratele, ale i různé osobnosti. Do hrobu si nikdo nic nevezmeme.

› Když se budeme držet železničního tématu, co nejzajímavějšího ukrývají depoty Národního archivu?

Je těžké vybrat jednotlivosti, jakými jsou třeba návštěvní předpisy Severní státní dráhy z roku 1845, na které jsem nedávno narazil. Spíše bych upozornil na některé celky. Jsou to například skleněné negativy fotografií stavby nových tratí z 20. a 30. let 20. století. Dále stavební dokumentace lokálků z přelomu 19. a 20. století, součástí té o trati Tábor–Bechyně je třeba výkres Křižíkova motorového vozu M 400.0, „Elinky“. A pak jde

třeba o pamětní knihy železničních stanic, resp. jejich opisy z období 1924–1953.

› **A to, co jste teď vyjmenoval, k tomu se dostane běžný badatel?**

Běžný badatel se dostane k archiváliím starším třiceti let, pokud neobsahují osobní údaje žijících. Takže ano, dostane. Nepůjčíme mu je ale domů, jsou přístupné po objednání pouze v badatelně archivu v Praze na Chodovci. Skleněné negativy dostane v podobě digitálních náhledů, pamětní knihy jsou dostupné i na internetu, z našeho webu www.nacr.cz.

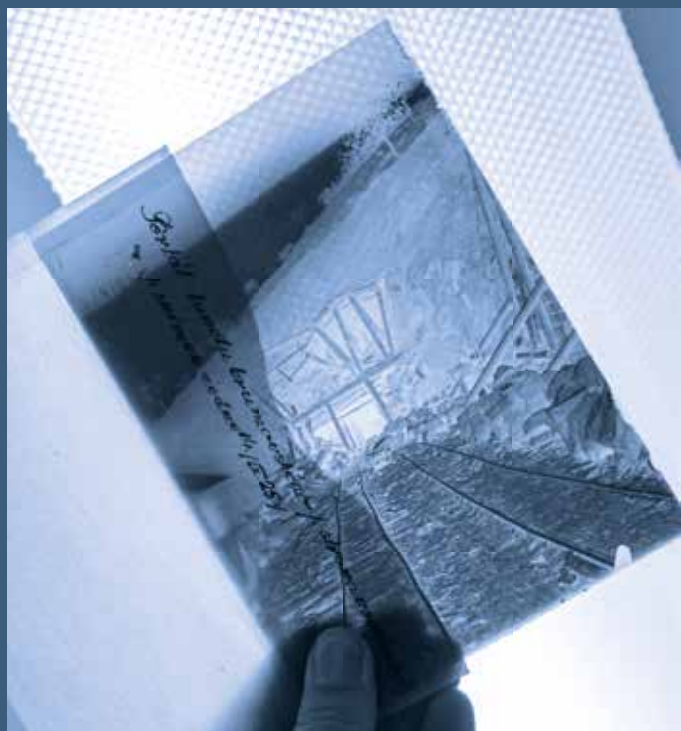
› **K čemu „železničnímu“ se u vás tedy běžný badatel dostane? A myslím tím fyzicky, nikoliv k digitalizované verzi.**

Železniční fondy patří mezi nejvíce využívané. V Národním archivu je asi nejoblíbenější Generální inspekce rakouských drah (do roku 1918), která obsahuje stavební dokumentaci železnic z let 1888–1918. U lokálek tam najdeme i vlakovisy prvních pravidelných vlaků, jízdní řády apod. Dalším velmi využívaným fondem je Ministerstvo železnic 1918–1945. Sice trochu složitě, ale lze v něm nalézt kromě stavebních věcí i spoustu podkladů k vývoji železničních vozidel i zabezpečovací techniky.

› **Vše, co je zdigitalizováno, je také automaticky přístupno přes váš web www.nacr.cz?**

Zdaleka ne. Některé archiválie, i když jsou digitalizované, nejsou veřejně vystaveny. Třeba vyšetrovací spisy leteckých nehod, kde jsou k tomu





↑ Skleněný negativ

→ I v takovém stavu někdy archiváři dostávají vzácné dokumenty



i etické důvody. Nebo kompletní filmy, ze kterých vybíráme pro pořad POZOR VLAK. Spravuji také digitalizovaný archiv vysílání české redakce BBC, kde smlouva umožňuje „naslouchání“ pouze v archivu. Takže musíte přijít k nám, do badatelské.

› **Mimochodem, webové stránky Národního archivu jsou zcela nové. A když se odkloním od oborové tematiky, fascinují mě dole hodiny s odpočítáváním (zhruba 6 let), kdy rozpečetíte obálku s posledními slovy T. G. Masaryka, které zaznamenal jeho syn Jan.**

Dokumenty získané od osobního tajemníka Jana Masaryka Antonína Suma obsahovaly i tuto obálku. Archiv na sebe vzal závazek dodržet přání neotevřít ji dříve, než uplyne stanovený čas. Nejnověji jsou na webu také kompletní digitalizované záznamy z procesu s Rudolfem Slánským a spol. z roku 1952. Prostřednictvím aplikace se dostanete k archivním pomůckám, což jsou nástroje, pomocí kterých můžete zjistit obsah jednotlivých archivních fondů. Archiválie si pak můžete i objednat ke studiu. Web

Národního archivu (do roku 2005 Státního ústředního archivu) obsahuje i spoustu „starých“ věcí, které už ani nejdou snadno nalézt, třeba „krizové“ stránky z povodní v roce 2002, kdy jsme se podíleli na záchraně poničených dokumentů mnoha institucí.

› **Na závěr položím zapeklitou otázku. Když sledujete archiválie týkající se železnice v toku času, jak si aktuálně stojí česká železná dráha?**

Málokdo si uvědomuje, že přes „papíry“ nahlížíte do nitra celého systému a jeho procesů. Železnice ztratila své výsadní postavení, které měla ještě v první polovině 20. století. Ale překvapilo mne, jak moc zle na tom byla v druhé polovině 90. let. Z dokumentů je patrné, že stála v podstatě před krachem. Stávka v roce 1997 na to pouze upozornila, ale příčinou rozhodně nebyla. Jsem rád, že se situace v novém tisíciletí změnila. Do železnice se investuje. Oblíbený a nesmyslný „univerzální viník“ krizí, tedy lokálky, to také ustál a způsob financování výkonů umožňuje rozvoj železniční dopravy.



Přehled úrovní ETCS v Evropě

TEXT: ING. JOSEF SCHRÖTTER | FOTO: ARCHIV AŽD PRAHA



S ohledem na postupující realizaci ETCS na evropské železniční síti je třeba, aby nejenom strojvedoucí byli informováni o jednotlivých úrovních ETCS (Jednotný evropský vlakový zabezpečovač). Také v České republice jsou tratě bez jakéhokoliv systému vlakového zabezpečovače, tratě s národním vlakovým zabezpečovačem a tratě vybavené systémem ETCS. Je pravdou, že jednotlivé vlaky jezdí na stanovených přepravních ramenech, ale může se stát, že při mimořádné události pojedou náhradní trasou, kde je situace z hlediska vybavení vlakovým zabezpečovačem jiná, než na kterou jsou strojvedoucí zvyklí. Na naší železniční síti se realizuje ETCS úroveň 2, označovaná jako ETCS L2. Tento systém používá na dopravní cestě balízy, které jsou umístěny ve středu koleje. Jsou to svým způsobem „traťové majáky“. Pojďme si tedy jednotlivé úrovně ETCS přiblížit.

ETCS L0

Vozidlo vybavené mobilní částí ETCS se pohybuje po tratích, které nejsou vybaveny traťovou částí jakéhokoliv vlakového zabezpečovače. Zařízení kontroluje pouze jeho maximální rychlost.

ETCS LNTC (dříve STM LS)

Vozidlo vybavené mobilní částí ETCS se pohybuje po tratích, které jsou vybaveny národním vlakovým zabezpečovačem. Zařízení ETCS z něj přijímá informace prostřednictvím speciálního modulu označovaného jako STM (Specific Transmission Module). Je to vlastně převodník národního systému vlakového zabezpečovače LS do ETCS. Na tratích, kde není kódování pro vlakový

zabezpečovač, se obsluhuje pouze tlačítko bdělosti. Pro ČR vyvinula STM LS společnost AŽD Praha v rámci pilotního projektu ETCS Kolín–Poříčany. Vlakový zabezpečovač MIREL disponuje rozhraním k ETCS a může fungovat také jako STM.

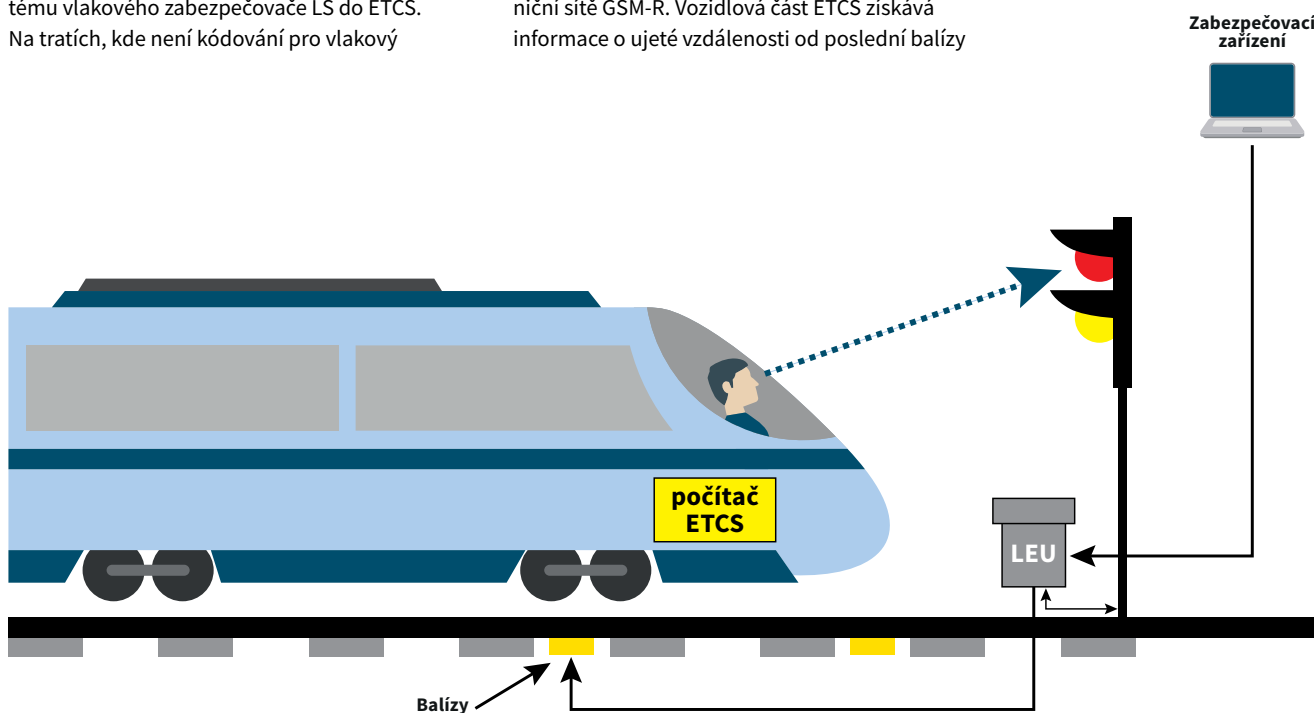
ETCS L1

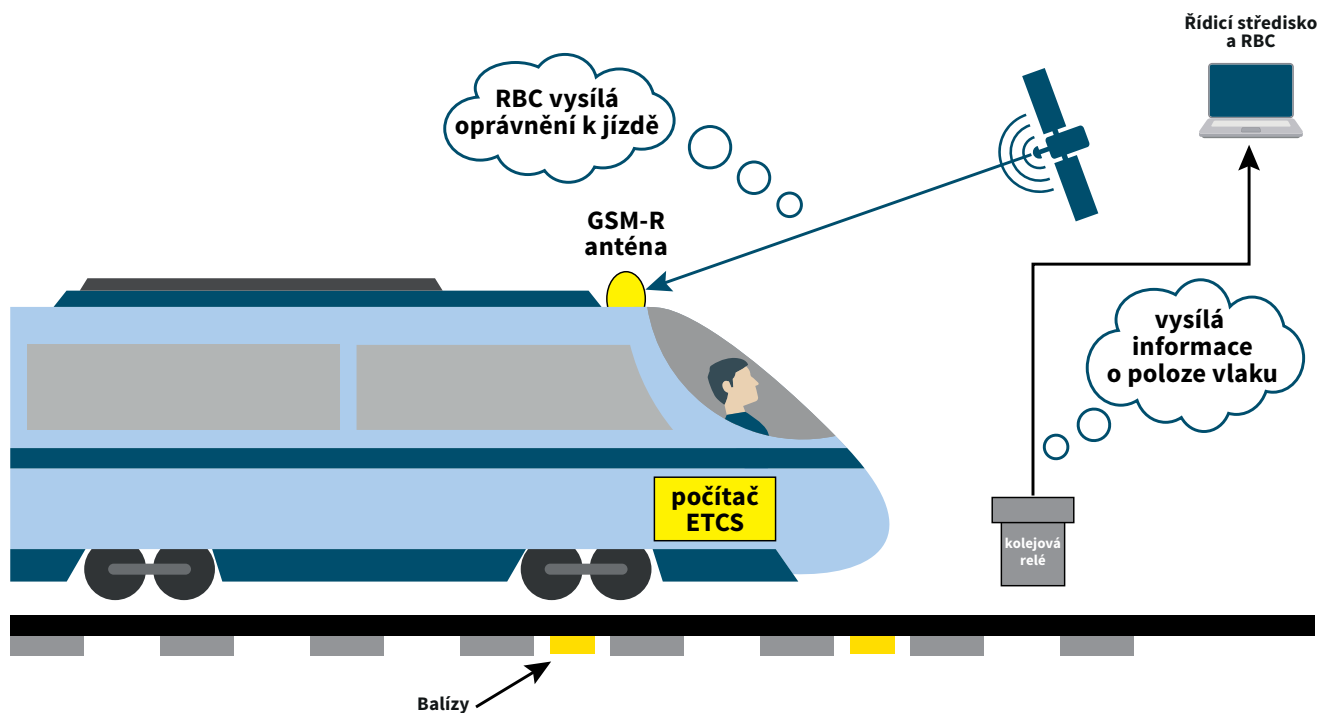
Tratě je vybavena klasickými návěstidly, která vytváří hranici mezi prostorovými oddíly. Návěstidla informují strojvedoucího o možnosti jízdy do dalšího oddílu. Před návěstidly jsou umístěny uprostřed kolejiště přepínatelné balízy. To znamená, že se jedná o bodový přenos informací z traťové části na vozidlo. K přenosu návěstí může být kromě balíz ještě použito smyček a rádiového přenosu. Balízy také předávají informace o následujícím traťovém úseku, což umožňuje průběžně dohlížet nejvyšší dovolenou rychlost vlaku.

ETCS L2

Pro tuto aplikační úroveň již nejsou nutná na trati návěstidla. Volnost jednotlivých úseků na trati se i nadále zjišťuje ze zabezpečovacího zařízení prostřednictvím kolejových obvodů nebo počítačů náprav, případně jejich kombinací. Na trati jsou umístěny uprostřed koleje přepínatelné a nepřepínatelné balízy, které slouží jako referenční bod, ke kterému jsou vztaženy informace týkající se polohy předávané vozidlu ze stacionární části systému ETCS prezentované Radioblokovou centrálou RBC. Povolení k jízdě označované jako MA (Movement Authority) dostává vlak přímo z RBC prostřednictvím rádiové železniční sítě GSM-R. Vozidlová část ETCS získává informace o ujeté vzdálenosti od poslední balízy

↓ Princip ETCS L1





↑ Princip ETCS L2

průběžně prostřednictvím impulsních snímačů otáček na nápravách a Dopplerova radaru na spodní části vozidla. Zjišťování volnosti úseků se děje konvenčními prostředky, což jsou kolejové obvody nebo počítače náprav, případně jejich kombinace.

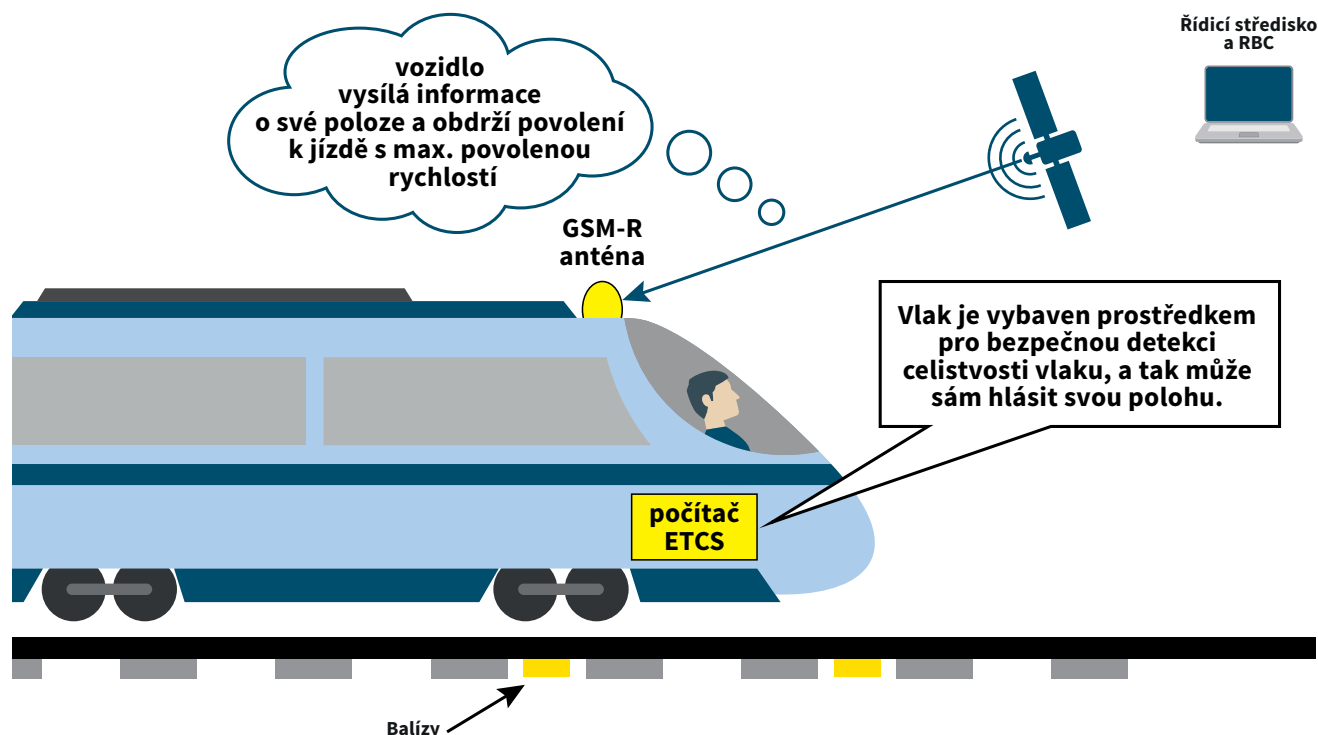
ETCS L3

ETCS Level 3 je plně rádiový systém, u kterého na trati není již žádné traťové zařízení. Radiobloková centrála (RBC) přijímá polohu každého vlaku nepřetržitě a vypočítává nejmenší možné bezpečné vzdálenosti mezi vlaky. Takže dochází k zrušení traťových oddílů a jejich nahrazení „pohyblivým oddílem“. To znamená, že volnost vlakové cesty v délce zábrzdné vzdálenosti pro daný úsek, druh a rychlost vlaku se sleduje průběžně, což by mělo umožnit zvýšení propustnosti tratí. Takže oproti ETCS L2 zde došlo ke změně lokalizace vlaků na trati. A navíc každý vlak musí mít také zařízení pro kontrolu celistvosti vlaku. Interoperabilní a bezpečná detekce celistvosti vlaku je vyřešena zatím jen pro ucelené jednotky a ne pro soupravy se svěšenými vozy. Úroveň ETCS L3 ještě nebyla vyvinuta natolik, aby mohla být nasazena do běžného provozu. Je prozatím celá řada otázek, které je třeba vyřešit. Mezi dva hlavní faktory patří kontrola celistvosti vlaku a vysoká spolehlivost rádiového systému. Když není k dispozici žádné

spojení, není vlak pro centrálu ETCS identifikovatelný. To je případ, kdy se například vozidlový přístroj ETCS nachází v režimu posun, nebo je-li úmyslně vypnut, nebo je-li spojení v důsledku rádiové poruchy ztraceno.

I když centrála ETCS RBC zná poslední přijatou pozici vlaku a poslední souhlas k jízdě (Movement Authority-MA), neexistuje žádná záruka, že vlak v době ztraceného spojení zůstal v této oblasti. Mohlo dojít k tomu, že vlak při respektování příslušných předpisů pokračoval ve své jízdě. Mimo to by se mohlo v oblasti pohybovat kolejové vozidlo bez souhlasu k jízdě. Bez lokalizace vlaku traťovým zařízením nemůže být v takových případech přesná poloha vlaku dostatečně spolehlivě určena. Jestliže vlak s ETCS L3 ztratí svoji bezpečně určenou polohu, pak nemůže centrála ETCS RBC vlak přiřadit konkrétnímu úseku tratě, což vyžaduje přidavná provozní opatření.

Problémem jsou také nákladní vlaky, u kterých neexistuje žádná kontrola integrity vlaku. I když přerušené spojení brzdového potrubí zastaví zadní vozy, může se stát, že výkonný kompresor lokomotivy překoná výsledný únik vzduchu a přední část vlaku nebude ovlivněna k zastavení vlaku. Strojvedoucí by tak nevěděl, že se jeho vlak rozdělil. Pokud jsou na trati kolejové obvody, u roztrženého vlaku reagují na obsazení jakéhokoli úseku vozidly a brání tomu, aby bylo oprávnění k pohybu jakéhokoli typu, včetně návěstidel



na trati předáno následujícímu vlaku. Pokud by na trati nebyl nějaký systém detekce vlaků, musí být součástí aplikace Level 3 jiná forma monitorování vlakové integrity „Train Integrity Monitoring System – TIMS“. V případě, že dojde ke ztrátě rádiové komunikace RBC s vlakem, nebo dojde k zarušení rádiové sítě GSM-R, pak nelze periodicky vydávat zprávy o poloze a rychlosti vlaků a vlaky se zastaví, aniž by se provoz snadno obnovil. Pracuje se na různých řešeních těchto problémů, ale zatím žádný z nich se neprokázal jako provozně přijatelný s nezbytnou úrovní bezpečnosti. Proto je velmi obtížné získat schválení bezpečnosti.

ETCS EFFECTIVE

Tato úroveň je levnější variantou pro vedlejší tratě. Systém by měl pracovat podobně jako ETCS L3, ale počet balíz by byl minimalizován. Balízy by se použily jen v obvodech dopraven s kolejovým rozvětvením. Předpokládá se, že na trati není dostatečný signál GSM-R, a proto jsou dávana jen povolení pro jízdu z jedné dopravní do druhé. Pracuje se na variantě, ve které by byla použita i satelitní navigace pro lokalizaci polohy vlaku na trati.

Hybrid ETCS HL3

Cílem úrovně Hybrid ETCS HL3 je vyřešit dva hlavní problémy u úrovně ETCS L3 a umožnit tak zvýšení propustnosti trati. Vývoj probíhá od roku

2013. Tento systém má oproti ETCS L3, u kterého jsou pohyblivé bloky, pevné virtuální bloky. Ve srovnání s pohyblivými bloky mají pevné virtuální bloky menší dopad na stávající traťové systémy, na RBC a také na řízení provozu, jakož i na provozní postupy. Délka virtuálních bloků může být různá. Podstatou navrhovaného systému je zachovat všechny existující úseky tvořené kolejovými obvody nebo počítači náprav a dále je rozdělit na kratší „virtuální bloky“ jako dílčí úseky stávajících úseků.

V případě, že vlak je vybaven systémem zjišťování jeho celistvosti, uvolňují se jeho jízdou pro následný vlak virtuální bloky, do kterých lze ihned prodlužovat oprávnění k jízdě (MA) následnému vlaku. Jestliže však vlak není systémem zjišťování celistvosti vybaven, lze následnému vlaku prodloužit MA, až když vlak uvolní celý úsek tvořený kolejovým obvodem nebo počítačem náprav.

Vlak vybavený systémem ETCS HL3 obdrží povolení k jízdě (MA) do dalšího virtuálního úseku, pokud se před ním žádný jiný vlak nenachází. Následující vlak, který je také vybaven ETCS HL3, by obdržel povolení k jízdě (MA) pro vstup do stejného virtuálního úseku jen tehdy, pokud je zajištěna bezpečná zábrzdňá vzdálenost prvního vlaku, s přihlédnutím k vzdálenosti a rychlosti obou vlaků.

Pokud by vlak byl vybaven pouze systémem ETCS L2, mohl by vjet do dalšího úseku

↑ *Princip ETCS L3*

po obdržení povolení k jízdě (MA). Toto povolení by dostal v případě, že by všechny předchozí vlaky uvolnily kolejový obvod nebo by počítače náprav vyhodnotily úsek jako volný. Jakmile k tomu dojde, vlak by obdržel MA na konec kolejového obvodu nebo na konec bloku ohraničený počítačem náprav. Jakýkoli následující vlak by neobdržel povolení k jízdě (MA), dokud by vlak úrovně ETCS L2 neuvolnil celý úsek. Z toho vyplývá, že na těchto tratích nesmí jezdit žádné vlaky, které nejsou vybaveny systémem ETCS L2 nebo ETCS L3. Mohly by zde jezdit i vlaky nevybavené systémem ETCS, kdyby zde kromě kolejových obvodů nebo počítačů náprav zůstala zachována také traťová návěstidla.

Pro Hybrid ETCS HL3 mohou být traťové úseky pro lokalizaci vlaků (Trackside Train Detection -TTD) rozděleny na větší počet virtuálních podúseků (Virtual Sub-Section-VSS). Stav „obsazeno“ nebo „volno“ úseku VSS je založen jak na informaci vozidla o poloze vlaku, tak také na informaci o poloze vlaku z traťového zařízení. Úsek VSS je vyhodnocen jako „volný“, když základní traťové zařízení pro lokalizaci vlaku hlásí „volno“, nebo když jsou splněny všechny podmínky k tomu, aby VSS na základě informace z vlaku byl hlášen jako volný. VSS platí jako „obsazen“, jestliže vlak hlásí svoji přítomnost z tohoto úseku.

Ke změně z „obsazeno“ na „volno“ dojde, když celistvý vlak hlásí, že opustil jeden VSS. Ztratí-li vlak svoje hlášení celistvosti vlaku, změní se úsek VSS z „obsazen“ na „nejednoznačný“. K tomu

dochází, když vlak nemůže zaručit svoji celistvost, nebo když delší dobu nic nehlásí. Je-li úsek VSS opuštěn necelistvým vlakem, je tento změněn z „nejednoznačného“ na „neznámý“, a sice na tak dlouho, až příslušné traťové zařízení pro lokalizaci vlaku hlásí „volno“. Při obnoveném spojení s vlakem a nezměněné délce vlaku může být obnoven stav VSS a umožnit tak další jízdu vlaku.

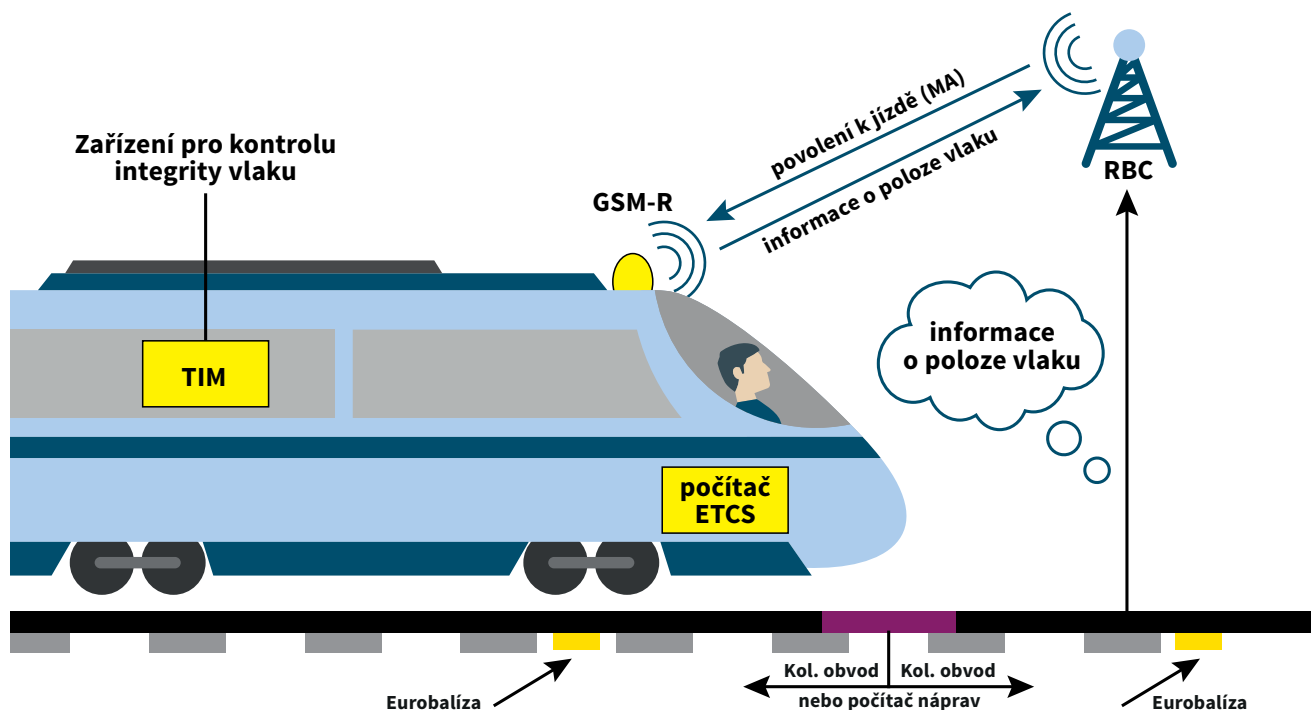
Hybrid ETCS HL3, jak je v současnosti definován, používá virtuální pevné prostorové úseky. To má pragmatické důvody. Ve srovnání s jízdou v proměnném prostorovém odstupu vyžadují virtuální pevné hradlové úseky méně změn stávajících systémů, jako je centrála ETCS RBC, stávedlo, dopravní centrály, a také u dopravních procesů.

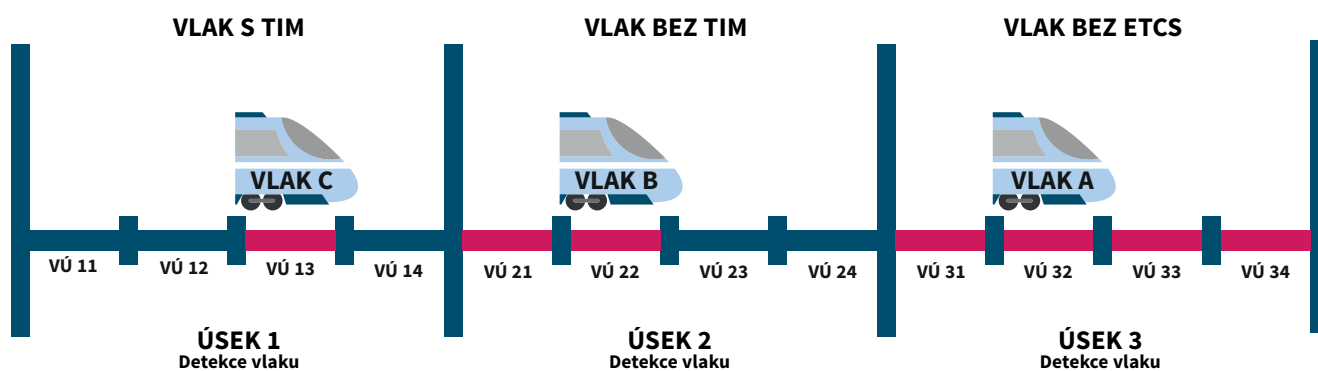
Závěr

Je třeba si uvědomit, že základní bezpečnostní informace jsou předávány z jednotlivých zabezpečovacích systémů (staničních, traťových atd.) a systém ETCS pak zajišťuje bezpečné zpracování těchto informací a jejich předávání mobilní části na vlaku. Rusové již dávno označovali svůj vlakový zabezpečovač jako „Lokomotivní signalizace“. Také ve standardizaci ETCS se hovoří o tom, že „ETCS zajišťuje přenos informací na vlak a kontroluje dodržování podmínek pro jízdu vlaku“.

Instalovat na našich regionálních tratích ETCS L1 již není efektivní. Na hlavních tratích nasazujeme ETCS L2, ale zde je důležité zachovat kolejové obvody pro zjišťování volnosti

↓ Princip Hybrid ETCS HL3





VLAKY S RŮZNÝM VYBAVENÍM
VÚ – virtuální úsek, TIM - Train Integrity Monitoring

↑ Možnosti úrovně Hybrid
ETCS HL3





↑ Měřicí vůz ETCS AŽD Praha

a obsazenosti kolejových úseků. Tento systém jsme budovali na naší železnici 60 let, tak proč ho měnit!? Pro přenos informace na lokomotivu pro národní vlakový zabezpečovač LS jsou použity kolejové obvody, což je jejich doplňková funkce. Po aktivaci ETCS je možné tento přenos informací vypnout. Kolejové obvody mimo jiné průtokem signálního proudu kontrolují také celistvost kolejnicových pásů. Díky tomu bylo zabráněno celé řadě nehod z důvodu lomů kolejnic.

Jako velice spolehlivý a efektivní se jeví systém Hybrid ETCS HL3. Mimo jiné je provozně velmi výhodný. Například vlaky bez rádiového spojení jsou viditelné prostřednictvím traťových lokalizačních systémů. To ulehčuje dopravnímu procesu, detekci nepovolených pohybů vozidel a opětovné obnovení provozu po případném restartu centrály ETCS RBC. Umožňuje podobné jednání jako ETCS L2. Navíc umožňuje použití traťových lokalizačních zařízení na kritických místech v síti k rychlejšímu vybavení jízdních cest stejně, jak by to bylo možné při samotném použití hlášení polohy vlaku prostřednictvím vozidla.

Zajímavým využitím Hybrid ETCS HL3 je smíšený provoz vlaků s TIMS (Train Integrity Monitoring System) v době dopravní špičky a v době slabého provozu s vlaky bez TIMS, což jsou zejména nákladní vlaky. Toto řešení podporuje také smíšený provoz s vlaky bez vozidlové výstroje ETCS. Po průjezdu takového vlaku nastane normální provoz automaticky bez dalších provozních opatření poté, co vlak fyzicky uvolní virtuální oddíl. Stejně tak je tomu u posunových jízd, při kterých vlaky svoji jízdu nehlásí do centrály ETCS RBC.

Zavedení Hybrid ETCS HL3 na již existujících tratích umožňuje koncept využití existujících traťových lokalizačních systémů, což jsou u nás kolejové obvody. Proto je možné navýšení kapacity s výrazně nižším nákladem ve srovnání s instalací přídavných traťových lokalizačních zařízení, jako jsou v ČR například počítače náprav. Toto řešení umožňuje mimo zmenšení objemu traťové výstroje pro lokalizaci vlaků, dosažení ekonomických a provozních předností. Evropa se začíná přiklánět k řešení Hybrid ETCS HL3 a koncepci ETCS L3 většina zemí opouští.

Efektivní zavádění ETCS na vedlejší tratě

TEXT: ING. VLADIMÍR KAMPÍK, MBA, MIRSE | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ | GRAFIKA: ING. VLADIMÍR KAMPÍK, MBA, MIRSE

AŽD Praha přichází s návrhem na efektivní zavedení systému ETCS pro vedlejší tratě, plně využívajícího standardních specifikací systému ETCS, které umožní zavést tento systém zejména na regionální a místní dráhy.



Předpokladem nasazení jsou vozidla vybavená palubní částí ETCS a dopravně méně zatížená trať, kde lze snížit požadavky na dostupnost komunikačního systému. Bezpečnost musí zůstat na standardní úrovni jako na dalších tratích v síti. Řešení musí zajistit plnou interoperabilitu, bezpečnost.

Legislativní kontext

Evropská unie je postavena na několika nosných pilířích. Jedním z pilířů je volný pohyb osob a zboží. Pro takovýto hladký přesun je třeba i jednoduchá přechodnost po silnici i železnici. Na železnici tak bylo přistoupeno k programu interoperability a tou je v oblasti zabezpečovací techniky Nařízení TSI CCS včetně specifikací systému ERTMS/ETCS. Toto nařízení také říká, že ERTMS má být nasazeno na téměř celé železniční síti v členských státech EU. Způsob tohoto nasazení, co se týká rychlosti zavádění, technického rozsahu, druhu provozu a další, je definován výhradně členským státem v tzv. Národním implementačním plánu ERTMS. Ministerstvo dopravy České republiky tento plán v roce 2017 vydalo a stanovilo si v něm velmi ambiciózní a časově nereálné plány zavádění ETCS.

V rámci implementačního plánu bylo stanoveno:

- vybavovat železniční vozidla GSM-R cab rádiem a ETCS palubní částí podle Baseline 3 specifikací ETCS,
- koridorové a hlavní tratě systémem ETCS Level 2,

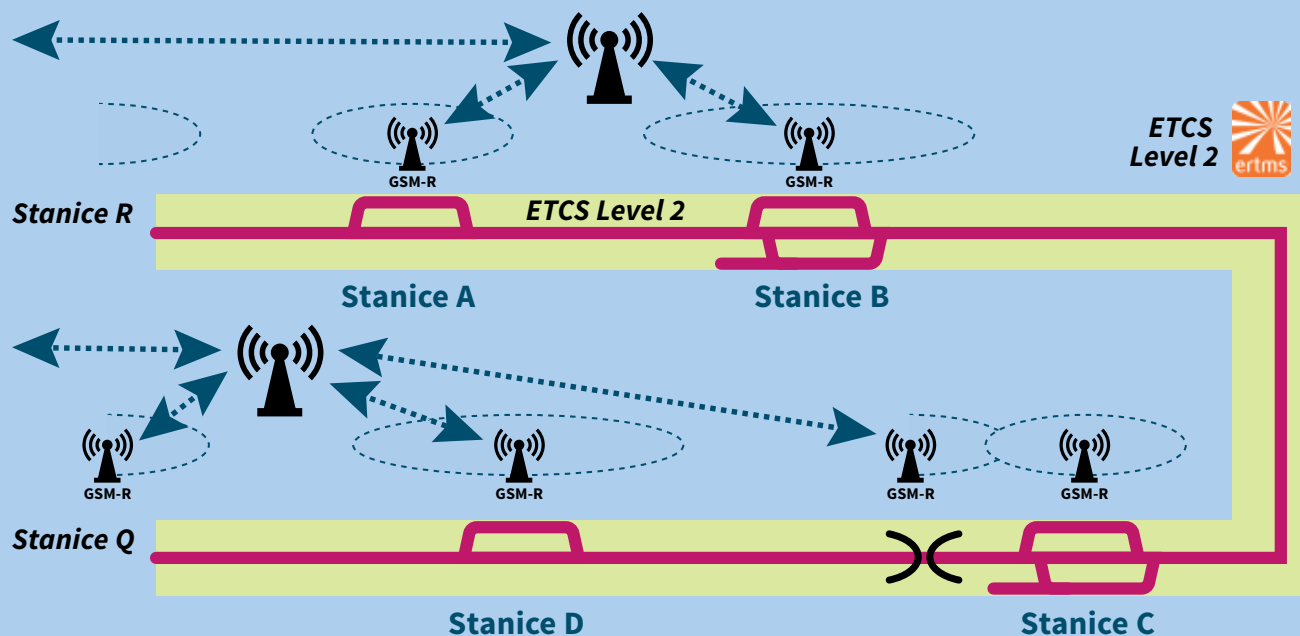
- vedlejší tratě vybavit ETCS Level 1,
- a na regionální a místní dráhy se v implementačním plánu téměř zapomnělo.

Vedlejší tratě a ETCS Level 1

Mohlo by se zdát, že nejjednodušší implementace ETCS Level 1 je vhodná pro vedlejší tratě a regionální i místní dráhy. Tato úvaha vychází z předpokladu, že správce infrastruktury instaluje pouze ETCS a nepokryje tyto tratě signálem GSM-R. Level 1 je nejsnazší (nicméně nikoliv ekonomicky nejvýhodnější) implementace mající za cíl snadný přechod od neinteroperabilní k interoperabilní trati. Výhodou bylo využití stávající infrastruktury zabezpečovacích zařízení a zejména návěstidel, od kterých se odvozuje povolení k jízdě pro vlak. Návěstidla jsou nutná z důvodu umožnění rozjezdu vlaku vpřed na místo získání povolení k jízdě nad přepínatelnou balízou.

V dubnu letošního roku však bylo na jednání Evropské komise – „ERTMS Stakeholders Platform coordination subgroup“ poprvé oficiálně představen záměr o budoucím rozvoji





ETCS v rámci TSI CCS, který přijde s jeho revizí v roce 2022. Tato nová verze posune systém ETCS na další úroveň zavedením nového komunikačního systému pro spojení s vlakem, který však bude zpětně kompatibilní s GSM-R, zavedením automatického vedení vlaku ATO ve spolupráci s ETCS a dalších automatizačních funkcí. Tato vylepšení jdou ruku v ruce s dvěma opatřeními. Prvním je odstranění Setu č. 2 specifikací ETCS a nutné použití minimálně verze Baseline 3 (Setu 3,R2) jako referenčního pro kompatibilitu. Druhým opatřením je ZMRAZENÍ SPECIFIKACÍ pro ETCS Level 1, kdy nebude možné dále ETCS Level 1 dále měnit. Zůstává otázkou, zda se některým členským státům nepovede toto rozhodnutí zvrátit. ETCS Level 1 totiž zakonzervuje zabezpečovací zařízení na úrovni před implementací ETCS a navíc přináší dodatečnou kabelovou výstroj do kolejiště. Z uvedených důvodů je systém považován za neperspektivní pro další rozvoj.

Jaký systém zavést pro vedlejší, regionální a místní dráhy?

Budeme instalovat ETCS Level 1 nebo Level 2 či Level 3 anebo odlehčenou a méně bezpečnou verzi s omezeným dohledem – Limited supervision? Takto koncipované otázky jsou špatně položené. Pro nalezení odpovědi je třeba se zeptat jinak: Jak můžeme snížit investiční náklady na ETCS? Dovedeme zachovat anebo snížit náklady na údržbu a diagnostiku? A pokud ano, tak jak?

Na regionální dráze většinou nejsou instalována proměnná návěstidla a pro úsporu

investičních nákladů je správce infrastruktury instalovat nebude. Tím nám automaticky vypadá z úvahy zavést ETCS Level 1. Pak tu je tedy ETCS Level 2 se svými investičně významnými položkami známými z koridorových staveb. Pro zavedení ETCS Level 2 na regionální a místní dráze je nutné se co nejvíce vyvarovat výkopových prací a velkých plánů na pokrytí celé trati signálem GSM-R. Zajištění elektromagnetické kompatibility u starých systémů pro detekci jízdy vlaku zde odpadá a zůstává tak instalace balíže ETCS ve všech prostorových oddílech, což je na takovéto trati téměř zanedbatelné množství. Zbývá tak instalace Radioblokové ústředny RBC ETCS a jednoho elektronického stavědla s minimem prováděcích počítačů.

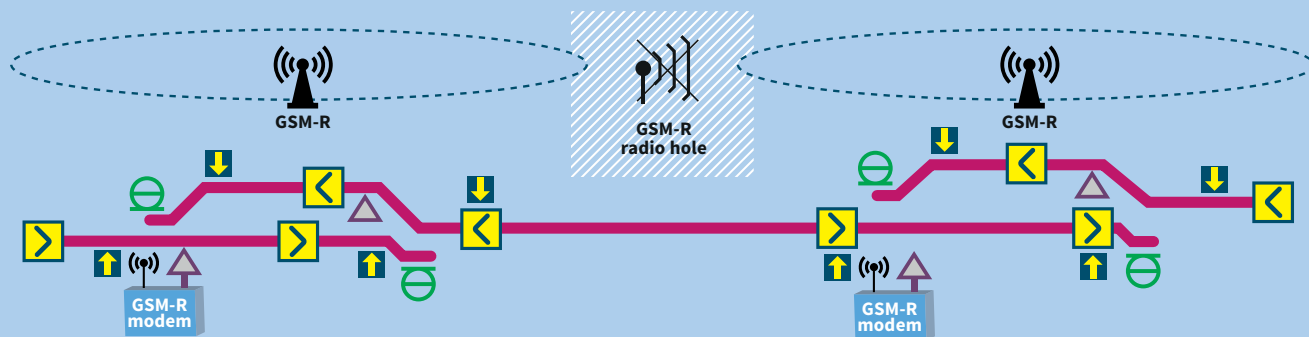
Technologie pro efektivní zavedení ETCS

Předpokladem nasazení jsou vozidla vybavená palubní částí ETCS a dopravně méně zatížená trať, kde lze snížit požadavky na dostupnost komunikačního systému. Bezpečnost musí zůstat na standardní úrovni jako na dalších tratích v síti. Řešení musí zajistit plnou interoperabilitu, bezpečnost.

Ve výchozím stavu je doprava provozována dle předpisu D3, kde trať v dopravních nemá proměnná návěstidla a výměny jsou místně stavěné, obsluhu výměn provádí vlakový personál a jsou zabezpečeny výměnovým zámekem.

V cílovém stavu je trať provozována v souladu s předpisy o Interoperabilitě, tj. se systémem ETCS a GSM-R.

↑ *Princip selektivního pokrytí tratě GSM-R*



LEGENDA

-  Fixní balíza ETCS
-  Senzor počítače náprav připojený bezdrátově
-  Oblast bez pokrytí GSM-R
-  ETCS Marker board
-  Samovratný přestavník



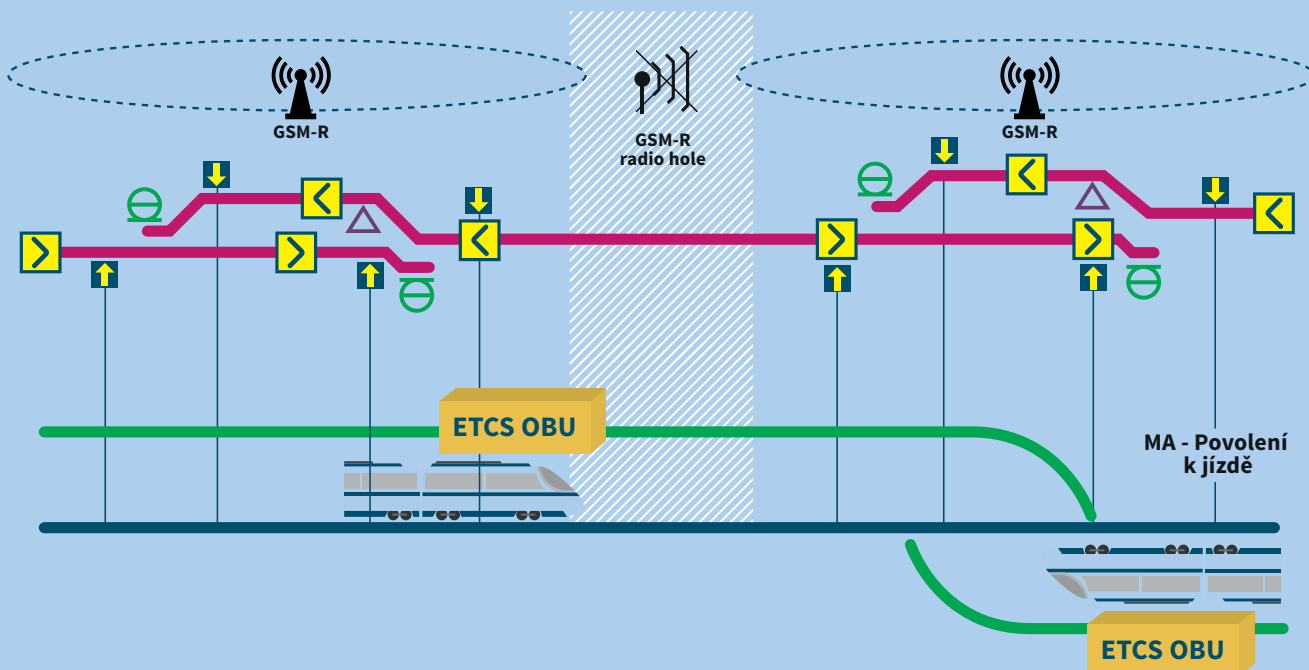
↑ ETCS Level 2
provoz vozidel s ETCS OBU /
(bez ETCS on-board)

↓ ETCS Level 2
provoz vozidel s ETCS OBU /
(bez ETCS on-board)

Infrastruktura v dopravě

Správce infrastruktury zavede ERTMS instalaci základnových stanic BTS GSM-R pouze v dopravách a případně v obzvláště významných místech na trati. Nebude se snažit pokrýt celou trať signálem GSM-R, ale zajistí, aby tento signál vždy dosáhl na přibližovací úseky dopraven tak, aby měla palubní část ETCS jedoucího vlaku dostatečný čas na komunikaci s ústřednou RBC

a prodloužení povolení k jízdě k hranici dopravní, do dopravní nebo za ni. Jednotlivé základnové stanice BTS bude správce infrastruktury provozovat v „ostrovním režimu“. Připojení základnových stanic je provedeno bezdrátově směrovým rádiovým spojem a připojeným na místní napájení obdobně, jako to po léta využívají mobilní operátoři po celém světě. Nejsou tak vyžadovány kilometry výkopových prací.





Signál GSM-R je výchozím předpokladem pro instalaci ETCS Level 2 a do budoucna i pro Level 3. Protože musíme předpokládat, že naprostá většina vozidel nebude v dohledné době mít na svém palubním ETCS aktivovanou funkcionalitu celistvosti vlaku, musíme instalovat prostředky pro detekci jízdy vlaku – v tomto případě počítače náprav.

Do kolejíště tak správce infrastruktury umístí čítací body počítače náprav spolu s modemem GSM-R, který zajistí komunikaci čítacích bodů s centrální jednotkou počítače náprav umístěnou

v elektronickém stavědle vedle Radioblokové ústředny RBC ETCS. Tato technologie přenosu dat je úspěšně testována na zkušebním polygonu AŽD Praha – na tzv. Švestkové dráze. Pokud budeme uvažovat o stanici bez jakéhokoliv zabezpečovacího zařízení, je potřeba, aby správce infrastruktury provedl instalaci samovratných přestavníků se standardně dodávaným ohřevem výměn. Dále osadí eurobalízy ETCS a namísto světelných návěstidel instaluje ETCS Marker board. Světelná ani jiná proměnná návěstidla není nutno instalovat.

Pokud jsou na trati zabezpečené přejezdy, pak stav přejezdu a/nebo diagnostická data budou přenášena opět pomocí komunikačního modemu v síti GSM-R anebo GSM public do elektronického stavědla a diagnostického systému. V případě přejezdů na významné pozemní komunikaci je doporučeno zajistit pokrytí oblasti přejezdu a jeho přibližovacích úseků také signálem GSM-R.

Infrastruktura v řídicím centru

Do řídicího centra správce infrastruktury nainstaluje Radioblokovou ústřednu RBC ETCS, která může být s výhodou využita pro několik obdobně zatížených tratí. Dále pak je potřeba nainstalovat elektronické stavědlo vybavené ústřední jednotkou počítače náprav s modemy pro GSM-R (volitelně GSM-public), diagnostickým systémem LDS.

Provoz

Vlak s palubní jednotkou ETCS dostává z RBC standardně povolení k jízdě – MA jako na jakékoliv jiné trati s ETCS Level 2. Ovšem s tím rozdílem, že tato trať nemá souvislé pokrytí signálem GSM-R a vlak tak na některých místech nemá spojení s RBC. Ve standardní implementaci ETCS vlak při ztrátě spojení s RBC ztrácí povolení k jízdě a přechází do nouzového zastavení. Tvůrci specifikací již od počátku pamatovali na možnost nepokrytí části tratě signálem a pravidelnou ztrátu spojení s RBC, a tak byla zavedena funkcionality „Radio hole – rádiové díry“.

Před vstupem do místa bez signálu vlak obdrží tuto informaci, včetně délky tohoto úseku a místa, kde již musí být připojen k RBC a maximálního času platnosti povolení k jízdě. Palubní jednotka tak drží povolení k jízdě i v době bez signálu a po jeho obnovení se opět nahlásí do RBC. Vlak se tak sice „rádiově ztrácí“, ale RBC jej neustále eviduje.

Vozidla bez palubní jednotky ETCS

Takto vybavená trať je plně interoperabilní a předpokládá se provoz interoperabilních vozidel, tj. vybavených palubní částí ETCS. Pokud by se zavedení ETCS na vozidla časově neúnosně protáhlo, má pak smysl uvažovat o připojení technologie AŽD Praha Radioblok, kdy bude Radiobloková ústředna RBC ETCS spolupracovat s centrálou Radiobloku. Tímto bude umožněn „dočasný“ provoz starším vozidlům vybaveným bez palubní části ETCS pouze s jednotkou Radiobloku. Na trati, kde nejsou návěstidla, tak mohou být provozovány oba systémy plně transparentně. Dispečer by nerozlišoval nijak mezi vlakem pod dohledem ETCS a vlakem pod dohledem Radiobloku. Veškeré řízení by prováděla

Radiobloková ústředna RBC ETCS a centrála Radiobloku by fungovala jako překladač příkazů povolení k jízdě MA pro vlak bez ETCS. V mimořádných případech vozidla bez jakékoliv palubní části, ale pouze s rádiem GSM-R mohou trati projet podle rozkazu. Pro případ nouzových situací, pro případ úplného výpadku ETCS lze operativně přejít na provoz podle stávajícího předpisu D3.

Další rozvoj

- Po vybavení veškerých hnacích vozidel se přestane využívat funkcionality Radiobloku a bude provozován výhradní provoz pod ETCS v režimu Level 2 nadále s využitím nepokrytí celé tratě signálem GSM-R.
- Pokud jsou na trati provozovány ucelené vlakové soupravy, u kterých je velmi jednoduché zajistit kontrolu jejich celistvosti, pak tyto vlaky mohou s výhodou přejít do režimu ETCS Level 3. Takový smíšený provoz ETCS Level 2 a ETCS Level 3 se nazývá „Hybrid ETCS Level 3“ a Radiobloková ústředna RBC ETCS by pro případ zde popsané tratě nepotřebovala ani významnou změnu svého řídicího programu.
- Spolu se zavedením na ostatních tratích propojit systém automatického vedení vlaku ATO s ETCS, včetně interoperabilního on-line ATO se systémem dálkového řízení a s RBC ETCS. Samozřejmě pak je podsystém Automatického stavění jízdních cest.
- Po zavedení kontroly celistvosti u všech vlaků na trati následuje přechod na ETCS Level 3 a úplné odstranění počítačů náprav z kolejiště. Vybudování systému ETCS Level 2 na trati s provozem dle předpisu D3 vychází výrazně efektivněji, nežli na běžné trati vybavené jakýmkoliv zabezpečovacím zařízením. Výhodou implementace zde je instalace samovratných výhybek a odpadá tak nutnost instalovat konvenční staniční a tratové zabezpečovací zařízení.

Základní principy, tj. minimalizace počtu základnových stanic GSM-R a jejich propojení směrovým rádiovým spojem a bezdrátové propojení prvků zabezpečovacích zařízení přes síť GSM-R anebo jinou rádiovou síť, se dají využít i pro zatíženější tratě. Takové, které mají jednotlivé stanice a mezistaniční úseky vybaveny zabezpečovacím zařízením. Zde je však nutno zvážit náročnost bezdrátových přenosů ve vztahu k dostupnosti systému. Pak je možno využít standardních komunikačních prostředků pro připojení těchto zabezpečovacích systémů do řídicího centra k Radioblokové ústředně RBC ETCS. Riziko okamžitého nedoručení odvolání Povolení k jízdě na vlak, který se nachází v rádiové díře, je nutno zvážit, ale v porovnání s bodovým přenosem u ETCS Level 1 tato varianta stále vychází lépe.



AŽD Praha

vybaví dva traťové úseky
evropským vlakovým
zabezpečovačem ETCS

TEXT: SŽDC | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Zavádění jednotného evropského zabezpečovacího systému ETCS na české železnici začíná nabírat na obrátkách. Správa železniční dopravní cesty totiž v červnu slavnostně zahájila hned dvě významné stavby. Jde o instalaci ETCS na propojovacím rameni prvního a druhého koridoru z Přerova do České Třebové a na významné části čtvrtého koridoru v úseku Praha-Uhřetěves-Votice.



Systém ETCS přináší řadu výhod, mezi které patří zejména zlepšení plynulosti železniční dopravy při současném zvýšení bezpečnosti provozu. K tomu přispívá i schopnost zařízení v případě potřeby bezpečně zastavit jedoucí vlak.



CDP Praha

V roce 2001 byly zahájeny aktivity směřující k implementaci systému ETCS do podmínek ČR a bylo stanoveno, že další rozvoj rádiových systémů a vlakového zabezpečovacího zařízení se bude ubírat tímto směrem. Realizace pilotního projektu ETCS úrovně 2 (L2) v úseku Poříčany–Kolín byla s využitím finanční podpory z kohezního fondu Evropské unie zahájena v roce 2005, testovací provoz byl spuštěn v roce 2011.

Vyhodnocení zkušeností s implementací ETCS L2 v rámci pilotního projektu se stalo

podkladem pro zadání výstavby ETCS v úseku Kolín–Břeclav státní hranice Rakousko/Slovensko, jejíž realizace byla zahájena v roce 2012. O čtyři roky později pak začala implementace na trati Břeclav–Přerov–Ostrava–Bohumín–Petrovice u Karviné–státní hranice ČR/Polsko.

Přerov–Česká Třebová

Součástí právě zahajované stavby je výstavba jednotlivých částí vlakového zabezpečovače ETCS, dálkových optických kabelů a souvisejících





technologií. V celém úseku tratě Přerov (mimo)–Česká Třebová (mimo) budou instalovány ve stanicích a na trati nepřepínatelné balízy, které slouží k předávání informací mezi tratovou částí ETCS a palubními vysílačkami umístěnými na stanovišti strojvedoucího.

Řízená oblast je rozdělena do tzv. oblastí RBC (radioblokových centrál). Z nich se do RBC přenášejí informace o tratovém a staničním zabezpečovacím zařízení, stejně jako o zabezpečení přejezdů. To vyžaduje i pokrytí území signálem

GSM-R za pomoci základnových stanic (BTS). V rámci této stavby se vybudují tři nové, jedna stávající bude doplněna.

Dále vzniknou dvě nové zemní kabelové trasy v úsecích Přerov–Dluhonice a Olomouc–Velká Bystřice pro připojení nových základnových stanic na centrální část sítě GSM-R. Součástí technologie GSM-R je dále výstavba nových a úprava stávajících neproměnných návěstidel na odbočných tratích podle předpisu SŽDC D1, která budou ovlivněna signálem z nových BTS.





„Systém ETCS přináší řadu výhod, mezi které patří zejména zlepšení plynulosti železniční dopravy při současném zvýšení bezpečnosti provozu. K tomu přispívá i schopnost zařízení v případě potřeby bezpečně zastavit jedoucí vlak,“ uvedl ředitel Stavební správy západ SŽDC Petr Hofhanzl.

Projekt s názvem ETCS Přerov–Česká Třebová je spolufinancovaný EU z programu Nástroj pro propojení Evropy (CEF). Předpokládaná celková výše nákladů dosahuje 385 918 000 Kč bez DPH. Maximální míra podpory EU je 11 889 222 EUR, což představuje zhruba 309 212 537 Kč. Financování z národních zdrojů zajišťuje Státní fond dopravní infrastruktury.

Praha-Uhřetěves-Votice

Zavedení jednotného evropského zabezpečovacího systému v úseku Praha-Uhřetěves-Votice bude kromě umístění balíků pro přenos informací zahrnovat také zřízení reflexních nepřenositelných neproměnných návěstí okolo trati a na vybraná současná návěstidla. Stávající skříňové dálkově ovládaného zabezpečovacího zařízení se doplní o nový software, který rozšíří jejich funkcionalitu i o ETCS.

Technologie ETCS bude integrována do jednotlivých pracovišť Jednotného obslužného pracoviště (JOP), a to bez nutnosti zřízení dalších obslužných prvků v podobě monitorů, PC klávesnic nebo myší.

Přenos jednotlivých informací do železničních stanic bude řešen centralizovaně formou traťového zabezpečovacího zařízení. Z nich bude pomocí technologie dálkově ovládaného zabezpečovacího zařízení přenášěn stav jednotlivých

prvků na Centrální dispečerské pracoviště Praha (CDP Praha).

V samostatné místnosti CDP Praha bude zřízeno obslužné pracoviště dispečera ETCS. Z něj se budou provádět veškeré zásahy do tohoto systému včetně administrátorských, které budou možné pouze zde na základě patřičného oprávnění. Na tomto pracovišti bude docházet i k zadávání jednotlivých provozních dat do systému ETCS. Bude zde rovněž dotykový terminál vybavený pro vstup do sítě GSM-R.

V souvislosti s výstavbou ETCS bude zajištěno pokrytí odbočných tratí systémem GSM-R ve vzdálenostech, které jsou určeny systémem ETCS od zaústění do hlavní trati.

Součástí stavby je i úprava železniční stanice Říčany. Dojde zde ke zrušení jedné výhybky, která je v současnosti zabezpečena elektromotorickým přestavníkem, a stejně ovládané výkolejky. Dojde i ke zrušení některých návěstidel.

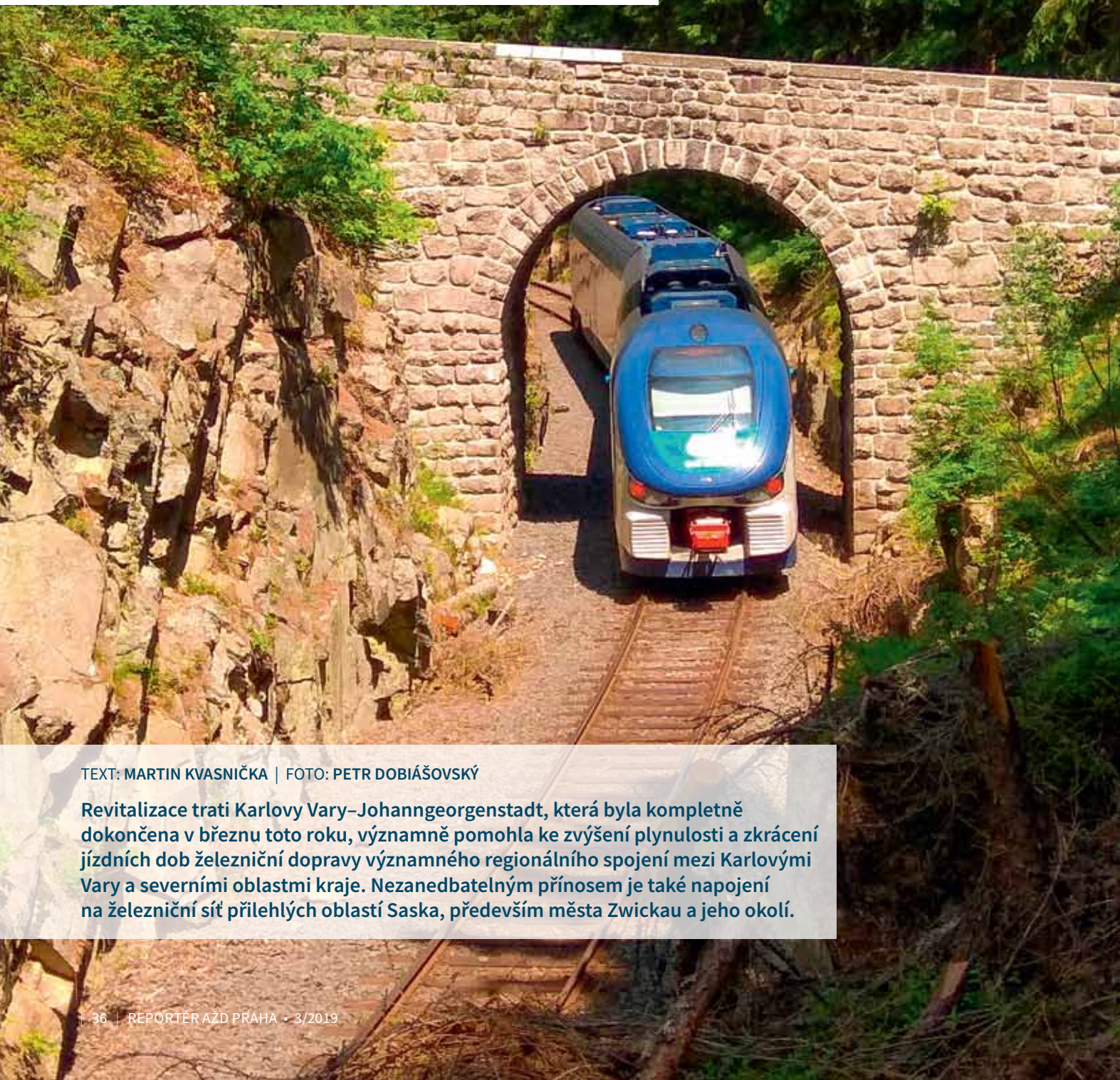
„Na koridoru z Prahy na jih Čech se už několik let jezdí maximální možnou rychlostí na naší síti, tedy 160 km/h. K tomu, aby byl takový provoz ještě bezpečnější a zároveň plynulejší, přispěje už od příštího roku systém ETCS,“ uvedl náměstek generálního ředitele SŽDC pro modernizaci dráhy Mojmír Nejezchleba.

Projekt s názvem ETCS Praha-Uhřetěves-Votice je spolufinancovaný EU z Fondu soudržnosti v rámci Operačního programu Doprava. Celkové plánované náklady projektu činí 211 273 444 Kč bez DPH. Maximální výše podpory EU může činit až 137 930 503 Kč. Národní financování zajišťuje Státní fond dopravní infrastruktury. Akce by měla být po stavební stránce dokončena v závěru února příštího roku.



Revitalizace trati

Karlovy Vary dolní nádraží– Johanngeorgenstadt



TEXT: MARTIN KVASNIČKA | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Revitalizace trati Karlovy Vary–Johanngeorgenstadt, která byla kompletně dokončena v březnu tohoto roku, významně pomohla ke zvýšení plynulosti a zkrácení jízdních dob železniční dopravy významného regionálního spojení mezi Karlovými Vary a severními oblastmi kraje. Nezanedbatelným přínosem je také napojení na železniční síť přilehlých oblastí Saska, především města Zwickau a jeho okolí.



Nejobtížnějším úsekem byla část mezi Horní Blatnou a Potůčky. Rovněž některé technologické domky musely být vzhledem k nerovnosti terénu usazeny na konstrukce vyrobené z mikropilotů.

AKTIVITY →



Z technického hlediska byla nosným předmětem díla dodávka nových přejezdových zabezpečovacích zařízení z produkce AŽD Praha pro 23 železničních přejezdů. Dalších pět typu PZS-K z produkce První SAZ Plzeň technici

upravili dle požadavků investora, tedy Správy železniční dopravní cesty. Aby přejezdy odpovídaly rychlostnímu profilu V130 (odstranění propadů traťové rychlosti), společnost AŽD Praha přistoupila k úpravám přejezdových konstrukcí





u 22 přejezdů. V celém dotčeném úseku stavby v kilometrech 5,201–18,964 bylo přistoupeno k výměně stávajícího železničního svršku a rekonstrukcí tří mostů a 11 propustků.

U nových železničních přejezdů byl zvolen typ zařízení PZZ-RE společnosti AŽD Praha s LED výstražníky, sledováním vlakové cesty, přičemž spouštění a anulaci přejezdových zabezpečovacích zařízení zajišťují počítače náprav typu Frauscher. Vnitřní části přejezdových zabezpečovacích zařízení jsou zabudovány v technologických domcích z produkce ATE Cheb. K venkovním prvkům byly použity klasické párové kabely a pro přenos informací sdělovacího zařízení byl v některých úsecích položen sdělovací kabel 10XN 0,8, aby byla dodržena celistvost se stávající kabelizací. V celém úseku montážní pracovníci doplňovali i plastové trubky HDPE pro možnost optických propojení. Technici následně uvázali a upravili zabezpečovací zařízení v železničních stanicích Karlovy Vary dolní nádraží, Stará Role, Nová Role a Nejdek. Diagnostiku zařízení zajišťují technologie z produkce společnosti AK signal Brno.

Velkým problémem byly výkopové práce v horském a hlavně skalním terénu, kdy společnost AŽD Praha opustila nevyhovující řešení





Parametry stavby

Termín montážních prací a vlastní aktivace zabezpečovacího zařízení: 03/17–06/18

Ukončení celé stavby včetně předání Dokumentace skutečné stavby a vyřešení změnových listů: 03/19

Technologie PZS – RE 23 ks

Výstražník s LED VL4 52 ks

Technologický domek firmy ATE 21 ks

Počítače náprav RS 180 FRAUSCHER 36 ks

Kabely celkem 74 450 m

z dokumentace pro stavební povolení a zvolila alternativní trasu kabelové rýhy. Nejobtížnějším úsekem byla část mezi Horní Blatnou a Potůčky. Rovněž některé technologické domky musely být vzhledem k nerovnosti terénu usazeny na konstrukce vyrobené z mikropilotů.

I když stavba probíhala v krásném prostředí Krušných hor, pro složitost terénu se jednalo o dílo z nejnáročnějších, které však Montážní závod Kolín společnosti AŽD Praha zvládl ke spokojenosti investora, tedy Správy železniční dopravní cesty.



Po 12 letech

se vrátí na Švestkovou dráhu
každodenní železniční provoz



TEXT: JIŘÍ DLABAJA, MONIKA DVOŘÁKOVÁ | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ, JIŘÍ DLABAJA

Společnost AŽD Praha finišuje s přípravami na spuštění pravidelného každodenního železničního provozu na lince U10 Litoměřice horní nádraží–Most, která z velké části vede po takzvané Švestkové dráze. Provoz se zde vrátí 15. prosince 2019, tedy po 12 letech, kdy zde vlaky přestaly jezdit s odůvodněním minimálního využívání obyvateli v okolí tratě.

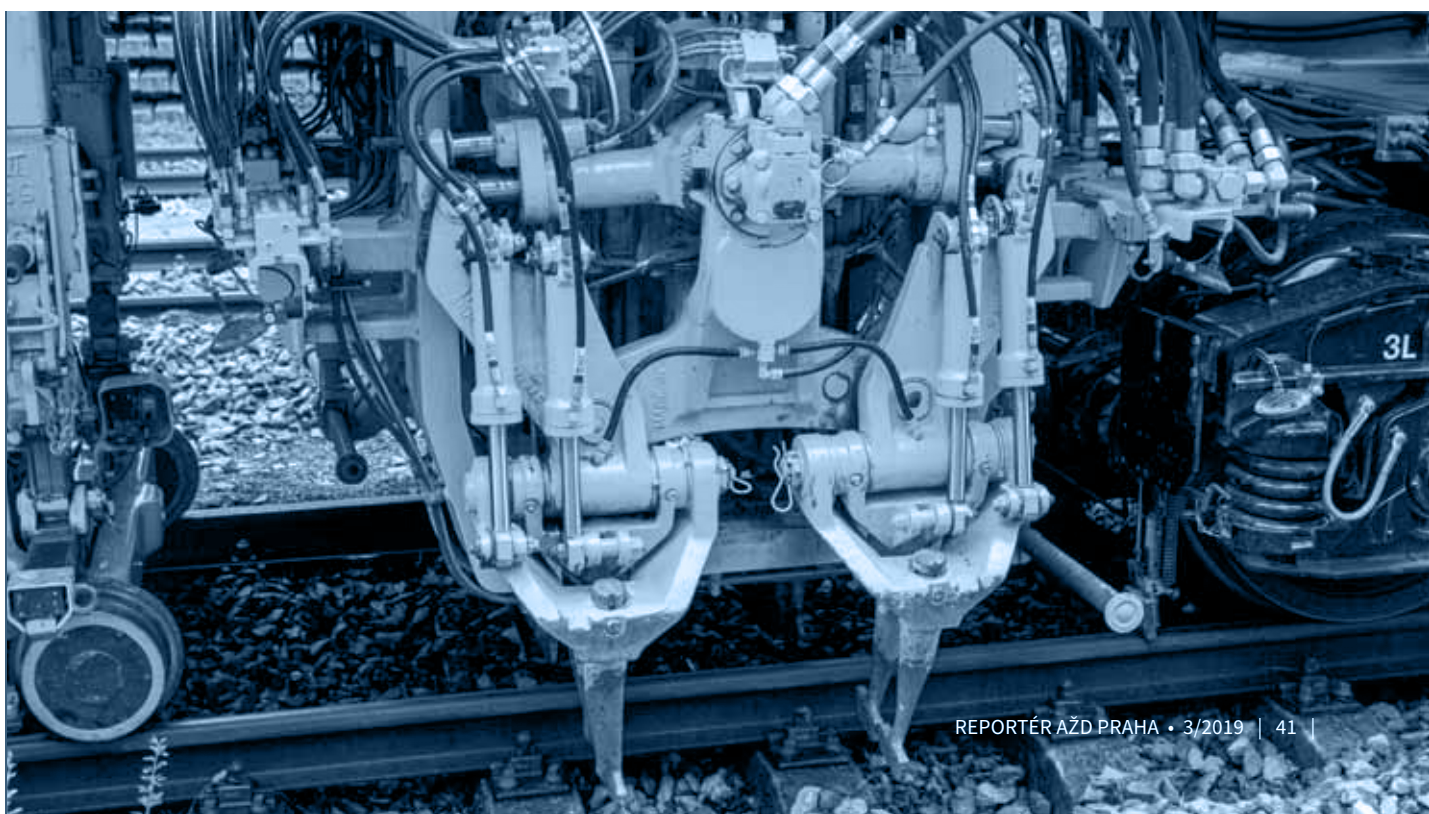


Soukromá společnost trať koupila od státu v roce 2016 jako zbytnou. Během krátkého časového období ji uvedla do bezvadného stavu, aby vybudovala zkušební polygon pro testování vlastních technologií. Současně zde začala ve spolupráci s Ústeckým krajem provozovat víkendovou turistickou linku T4 Lovosice–Most.

„Před pěti lety se Ústecký kraj rozhodl, že na některých tratích obnovíme alespoň víkendový turistický provoz, aby nezanikly. Spolupráce na Švestkové dráze došla až tak daleko, že po spuštění víkendové turistické linky T4 padl nápad obsluhovat tuto regionální trať v režimu

každodenní dopravní obslužnosti. Od prosince tohoto roku tak bude jezdit každý pracovní den mezi Litoměřicemi horním nádražím a Třebívlicemi 11 párů vlaků, dalších 7 párů pak mezi Litoměřicemi a Mostem,“ uvedl náměstek hejtmana Ústeckého kraje pro dopravu Jaroslav Komínek.

Podpis smlouvy byl ale podmíněn také tím, že vlaky budou jezdit rychleji než autobusy a navíc byl požadavek na nízkopodlažní, klimatizované vozy s Wi-Fi, zásuvkami na 230 V, možností přepravy kočárků a kol. „Všechny požadavky naše společnost splnila. Trať byla kompletně opravena a doplněna o nejmodernější zabezpečovací



AKTIVITY→





zařízení, čímž jsme mohli zvýšit rychlost vlaků místy až na 100 km/h. Problémem bylo zpočátku získání motorových vozů. Nakonec jsme zakoupili v Německu čtyři RegioSprintery, které postupně procházejí modernizací," vysvětluje generální ředitel AŽD Praha Zdeněk Chrdle. Dále uvedl, že pro cestující na lince U10 bude samozřejmostí občerstvení zdarma.

Ve vlacích budou platit jak klasické papírové jízdenky, tak i čipové karty Dopravy Ústeckého kraje (DÚK). Papírové jízdenky je možné zakoupit ve vlaku u průvodčích, nebo v dopravní kanceláři společnosti AŽD Praha na nádraží v Lovosicích. Informace o Švestkové dráze najdete na webových stránkách www.svestkovadraha.cz. Tuto oblíbenou trať, vedoucí malebnou krajinou

Českého středohoří, můžete sledovat i na sociálních sítích Facebook, Instagram a Twitter.

Společnost AŽD Praha, která je významným českým výrobcem a dodavatelem zabezpečovací, telekomunikační a automatizační techniky se zaměřením na oblast kolejové a silniční dopravy, plánuje na Švestkové dráze postupně představit nové chytré technologie nejen pro regionální dopravu. Aby zde soukromá společnost mohla testovat své špičkové produkty, je zkušební polygon vybaven stejnými systémy jako koridorové tratě. Nacházejí se zde i zatím neznámé technologie včetně těch, které od roku 2020 umožní na Švestkové dráze zkusit technologie autonomních vlaků, tedy vlaků bez strojvedoucích.



Projekt

Słonice–Szczecin Dąbie v Polsku

TEXT: ING. MICHAL BOLEK | FOTO: ARCHIV ZMO

Po zakázce na modernizaci zabezpečovacího a sdělovacího zařízení v úseku trati E59 Poznań–Wronki se společností AŽD Praha podařilo v Polsku uspět s obdobnou zakázkou na stejné trati v úseku Słonice–Szczecin Dąbie. Hodnota zakázky je 201,2 mil zt, což v přepočtu odpovídá zhruba 1,2 mld korun.



Po dokončení modernizací úseku tratě E59 se podstatně zvýší bezpečnost železniční dopravy, ale také její rychlost. Vlaky osobní dopravy zde budou jezdit rychlostí až 160 km/h a nákladní až 120 km/h. A tím se zkrátí dojezdové časy. Pro zajímavost, u nejrychlejších vlaků půjde až o 50 minut.



Vyběrové řízení na tento projekt bylo společností PKP PLK (Polskie Linie Kolejowe, národní manažer infrastruktury v Polsku) vyhlášeno 6. června 2018, přičemž nabídky jednotlivých subjektů byly odevzdány 10. srpna 2018. Společně s AŽD Praha podaly nabídku také společnosti Bombardier Transportation ZWUS Polska a konsorcium THALES Polska-THALES Austria.

Prakticky ihned po odevzdání nabídek společnost Bombardier Transportation ZWUS Polska napadla výsledek výběrového řízení s tvrzením, že společnost AŽD Praha nesplnila některé požadované formality zadání. Státní odvolací komise KIO (Krajowa Izba Odwoławcza), která celou záležitost vyšetřovala, na základě veřejného slyšení 13. listopadu 2018 rozhodla o zamítnutí stížnosti. Po potvrzení výsledků kontroly ze

strany prezidentky Úřadu pro veřejné zakázky zástupci PKP PLK a AŽD Praha smlouvu 21. prosince 2018 podepsali s tím, že vše musí být hotovo do prosince roku 2020. Projekt je založen na pravidlech Žluté knihy FIDIC (Projektuj a buduj).

Realizace stavby se však nerozběhla okamžitě po podpisu smlouvy, protože v tu dobu ještě stále probíhala výběrová řízení na dodavatele stavebních prací. To se změnilo ve druhém čtvrtletí roku 2019, kdy byly společností PKP PLK konečně vybrány a zasmulvněny společnosti COLAS a TRAKCJA. Bylo totiž důležité s těmito společnostmi koordinovat postup prací. Mezi závazky AŽD Praha patří také dočasné zabezpečení provozu po dobu výluk požadovaných vybranými stavebními firmami.

↓ Zastávka Stary Klukom





V rámci projektu dodá společnost AŽD Praha zabezpečovací zařízení ESA 44-PL do celkem 6 železničních stanic. Integrované traťové zabezpečovací zařízení ITZZ bude řídit dopravu na celkem 62 km železniční trati. Zařízení bude ovládat 145 elektromotorických přestavníků typu EP649 a 374 návěstidel z produkce AŽD Praha.

Samozřejmostí je také dodávka kabelů, indikátorů a počítačů náprav. Kvůli platnému místnímu schválení AŽD Praha dodá 16 železničních přejezdů z produkce společnosti Scheidt & Bachmann.

Jako dodavatel telekomunikačních zařízení a systémů byla společností AŽD Praha vybrána

↑ Zastávka Ziemomysl





společnost KOPACKI, dodavatelem energetiky společnost EL-IN a dodavatelem systémů pro informování cestujících a kamerových systémů společnost WASKO.

Po dokončení modernizací úseku tratě E59 se podstatně zvýší bezpečnost železniční dopravy, ale také její rychlost. Vlaky osobní dopravy zde budou jezdit rychlostí až 160 km/h a nákladní až 120 km/h. Tím se zkrátí dojezdové časy. Pro

zajímavost, u nejrychlejších vlaků půjde až o 50 minut.

V současné době se společnost AŽD Praha průběžně účastní dalších výběrových řízení vyhlášených PKP PLK s cílem rozšíření portfolia projektů v Polsku a jejich úspěšné realizace. Zveřejněné fotografie jsou obrazem aktuálního stavu trati, kdy probíhá projekční fáze a smluvní jednání se subdodavateli.

↓ Stanice Kolin





REMOTE 98

s GTN v jižních Čechách

TEXT: ING. LADISLAV POLCAR, MBA, ING. VLASTIMIL POLACH, PH.D. | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Provozní aplikace Graficko-technologické nadstavby (GTN) získala další uplatnění, jako nadstavba zařízení REMOTE 98 už ve druhé aplikaci. Regionální tratě vybavené REMOTE 98 mohou být díky GTN zapojeny do vertikály informačních systémů provozovatele dráhy s datovým směnovým plánem i automatickým sběrem dynamických informací o jízdě vlaku. S výhodou lze pak v řízené oblasti využít veškeré telematické vazby, které provozní aplikace GTN nabízí.



Aplikace GTN nad REMOTE 98 je již tedy v rutinním provozu ve druhé aplikaci a nic nebrání jejímu rozšiřování na dalších místech železniční sítě. Toto řešení zároveň potvrzuje univerzální možnost nasadit GTN i nad zabezpečovací zařízení jiných výrobců.

V rámci opravy zabezpečovacího zařízení v železničních stanicích Vlastec a Červená nad Vltavou provedla společnost AK signal Brno v červenci roku 2019 aktivaci nových hybridních stavědel a traťových zařízení. Vznikl tak ucelený úsek trati č. 201 obsahující železniční stanice Záhoří, Vlastec a Červená nad Vltavou, vybavený sdělovacím a zabezpečovacím zařízením umožňujícím dálkové ovládání z obslužného pracoviště v Záhoří.

V dopravní kanceláři železniční stanice Záhoří byla současně instalována provozní aplikace GTN společnosti AŽD Praha, která byla datově propojena s řídicím systémem REMOTE 98, dálkově ovládajícím zabezpečovací zařízení ve zmíněném traťovém úseku.

Technické řešení vznikalo spoluprací vývojových týmů AŽD Praha a AK signal Brno v minulosti v rámci výstavby dálkového ovládání takzvaného Posázavského pacifiku, kde od října roku 2016 je aplikace GTN s REMOTE 98 úspěšně provozována v železniční stanici Vrané nad Vltavou pro úsek Čerčany–Praha-Krč.

Na jedné straně bylo nutné splnit požadavky aplikace GTN na potřebné informace z přenosu čísel vlaků k docílení základní funkčnosti GTN/ELDODO (Elektronická dopravní dokumentace), známé z aplikací s elektronickým stavědlem ESA (z produkce AŽD Praha). A to bylo u reléového stavědla RZZ-DRS opravdovým oříškem. Na straně druhé bylo nutné propojení obou systémů provést tak, aby nebyla narušena uzavřenost řídicího systému REMOTE 98 a současně aby se nemuselo zasahovat do systémového software, což by s sebou neslo nemalé finanční náklady na hodnocení bezpečnosti. Řešení se nakonec podařilo najít použitím vhodné aplikace adresného software aplikace REMOTE 98 a hardware pro datový firewall a rovněž použitím datového komunikačního modulu instalovaného na hardware jednotky CDU stavebnice MEDIS. S výhodou byl použit programovatelný modul, určený pro diagnostické funkce v současné době známé, ale i ty, které přinesou požadavky nových řešení i v budoucnu.

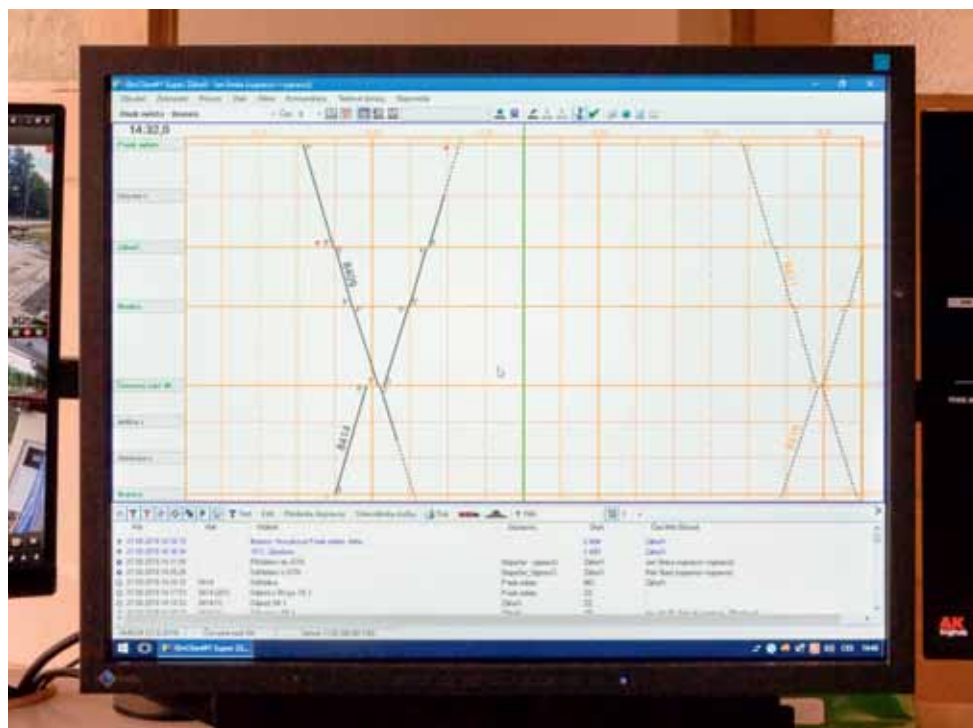
REMOTE 98 s uživatelským rozhraním Jednotného obslužného pracoviště tak plní roli





dálkového ovládání reléových stavědel jednotlivých stanic a provádí základní funkce přenosu čísel vlaků. Jednotlivé dopravní události jsou přenášeny do provozní aplikace GTN, která automaticky vede dopravní dokumentaci za celou řízenou oblast a odesílá dynamické informace o jízdách vlaků

přes jednotlivé dopravní body do celosíťových informačních systémů. Aplikace GTN na úseku Záhoří–Červená nad Vltavou současně poskytuje informace pro systém HAVIS (firmy Starmon), který zajišťuje hlášení ve stanicích a na mezilehlých zastávkách v závislosti na aktuální jízdě vlaku.





Pro sjednávání jízd vlaků se sousedními výpravčími je použit standardní datový přenos předvídáných a skutečných odjezdů mezi aplikacemi GTN a EDD (elektronický dopravní deník v železničních stanicích Písek město a Branice).

Aplikace GTN nad REMOTE 98 je již tedy v rutinním provozu ve druhé aplikaci a nic nebrání

jejímu rozšiřování na dalších místech železniční sítě. Toto řešení zároveň potvrzuje univerzální možnost nasadit GTN i nad zabezpečovací zařízení jiných výrobců. Použití moderních informačních a řídicích systémů i na regionálních tratích přináší vysoký informační standard cestujícím i dopravním zaměstnancům.



Pracoviště pohotovostního

výpravčího a pracoviště dirigujícího dispečera tratě D3 v Plzni



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

V průběhu dubna 2019 došlo na traťovém úseku Rokycany–Ejpovice–Plzeň k několika změnám způsobu provozního řízení dopravy. Nejprve byla stanice Ejpovice včetně návěstidel, kryjících oba portály ejpovického tunelu, připojena do Dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení a její ovládání bylo předáno na Centrální dispečerské pracoviště Praha. Následně bylo oživeno pracoviště pohotovostního výpravčího v Plzni. Od počátku května je stanice Chrást u Plzně dopravnou D3 a dirigující dispečer prodloužené tratě D3 Ejpovice–Radnice nově sídlí v Plzni.

V návaznosti na zprovoznění ejpovických tunelů bylo zrušeno ovládání stanice Ejpovice výpravčím z Rokycan a stanice byla předána k řízení a ovládání stávajícím traťovým dispečerům v řídicím sálu CDP1 Praha: Beroun (mimo)–Plzeň–Cheb (mimo). Tím byla stanice Ejpovice začleněna také do ASVC (Automatické stavění vlakových cest). Stanice Ejpovice je dopravně neobsazená.

Dosavadní pracoviště pohotovostního výpravčího (PPV) pro úsek Zdice–Ejpovice bylo přestěhováno z Rokycan do budovy ústředního stavědla Triangl ve stanici Plzeň hlavní nádraží. Stanice Rokycany již není obsazena výpravčím.

Pracoviště pohotovostního výpravčího (PPV) je synonymem pro nouzové řídicí pracoviště Dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení (DOZ), jehož funkce a vybavení je definováno technickými specifikacemi SŽDC pro DOZ. Rozmístění PPV v síti železniční dopravní cesty SŽDC je dáno Pokynem PO-01/2019-GR SŽDC Pracoviště pro dálkové řízení, kterým je stanovena koncepce centralizace řízení, zařazení tratí do jednotlivých CDP a RDP (Regionální dispečerské pracoviště).

PPV je pracoviště umožňující řízení provozu v jedné nebo několika dílčích řízených oblastech DOZ v případě, že není možné centralizované řízení z CDP. Přitom je třeba zmínit, že primárně je vysoké dostupnosti DOZ v CDP dosaženo geograficky odděleným vedením přenosových

síť WAN DOZ mezi jednotlivými stanicemi a CDP. Zřízením PPV se tedy zvyšuje dostupnost DOZ tím, že dílčí řízenou oblast lze řídit z geograficky jiného místa, než je sídlo CDP. PPV je obvykle umístěno na vzdáleném konci dílčí řízené oblasti od CDP. Protože je úsek tratě Zdice–Ejpovice řízen z CDP Praha, je jeho PPV umístěno v Plzni. Po připojení úseku DOZ Plzeň–Cheb do CDP Praha od července 2019 je jeho PPV umístěno v Chebu.

Z PPV lze ovládat jednu nebo více dopraven v dílčí řízené oblasti DOZ. Obsluha se z CDP výpravčímu na PPV předává také plánovaně – z důvodu udržení obslužných návyků a dovedností pohotovostních výpravčích.

Když se stanice Chrást u Plzně stala dopravnou D3 (zjednodušené řízení drážní dopravy mezi neobsazenými dopravními), přestěhovalo se pracoviště dirigujícího dispečera D3 Ejpovice–Radnice taktéž do Plzně na ústřední stavědlo Triangl. Vedení dopravní dokumentace celé tratě D3 Ejpovice–Radnice bylo začleněno do provozní aplikace GTN (graficko-technologická nadstavba).

Sídlo PPV Plzeň a dirigujícího dispečera tratě D3 Ejpovice–Radnice je v Plzni umístěno u jednoho stolu a ve směně obsazeno jedním dopravním zaměstnancem. V případě potřeby (dlouhodobé řízení DOZ z PPV např. při poruše nebo rozsáhlé výluce) lze toto pracoviště obsadit dvěma dopravními zaměstnanci.

Technicky je zadávací úroveň DOZ v PPV řešena jako nezálohovaná řízená oblast DOZ přesně



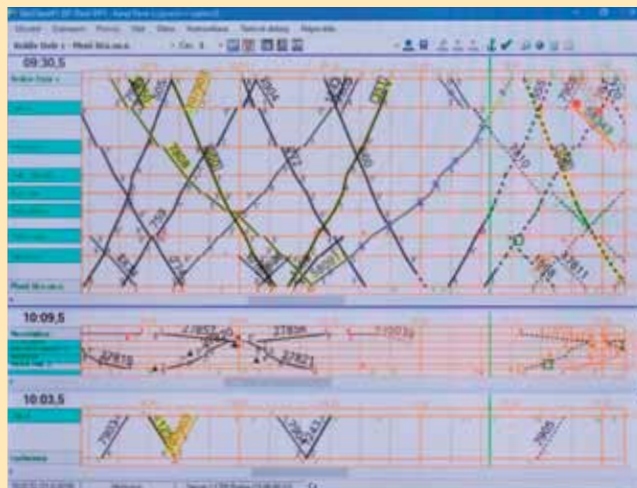
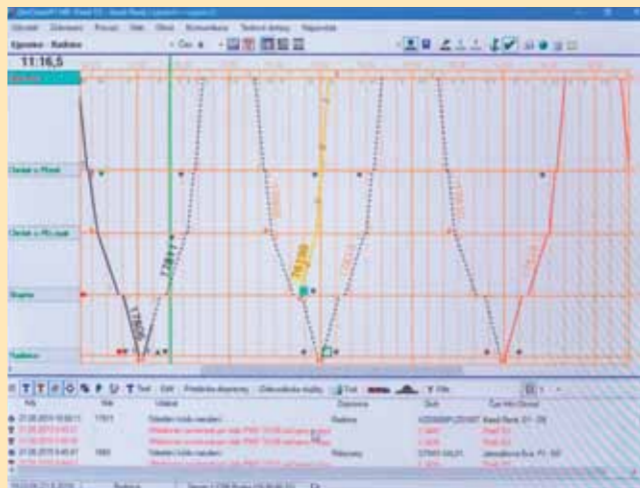
↑ Regionální dispečerské pracoviště Plzeň



definované skupiny stanic. Kromě JOP dílčí řízené oblasti DOZ je zde pro tuto oblast realizováno autonomní GTN. To navíc obsahuje i GTN-Klienta celé řízené oblasti DOZ jako v CDP, takže za běžného bezporuchového provozu je možné předat řízení z CDP na PPV bez ztráty kontextu řízení provozu.

Traťový úsek mezi dopravnou D3 a přílehlou dopravnou D1 (Chrást u Plzně–Ejovice; řízení

dražního provozu s využitím návěstí) byl vybaven specifickým traťovým souhlasem D3. Pro každou jízdu je potřeba udělit souhlas k jízdě mezi dirigujícím dispečerem D3 a traťovým dispečerem DOZ. Dirigující dispečer tratě D3 odpovídá za provoz na trati D3 již od vjezdového návěstidla do dopravní D1. Proto bez uděleného souhlasu nelze rozsvítit volnoznak na odjezdovém návěstidle pro odjezd z Ejovic na trať D3 do Chrástu





u Plzně. Za tímto účelem je pracoviště dirigujiícího dispečera D3 vybaveno skříňkou s tlačítky traťového souhlasu.

Při jízdě vlaku z dopravní D3 (Chrást u Plzně) do dopravní D1 (Ejpovice) je předvídaný a skutečný odjezd automaticky vložen do JOP (Jednotné obslužné pracoviště) v dopravní D1 pomocí datového souhlasu s předvídaným odjezdem z GTN dirigujiícího dispečera D3 do GTN traťového dispečera v CDP.

Stejné řešení jako na hraně D1 – D3 Ejpovice–Chrást u Plzně je již implementováno na úsecích Choceň–Vysoké Mýto, Moravany–Holice, Moravany–Hrochův Týnec, Olbramovice–Sedlčany, Pňovany–Bezručice a Mariánské Lázně–Bečov nad Teplou. Všechna tato technická opatření automatizují provoz na hraně dopravní D1 – D3 mezi traťovým dispečerem CDP a dirigujiícím dispečerem tratě D3 a přispívají tak ke zvýšení bezpečnosti jízdy vlaků a spolehlivosti železničního provozu.



Kvalitní sedadla

Made in BORCAD

TEXT: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Když v roce 1990 v podhůří Beskyd tři lidé založili malé konstrukční a vývojové studio, ani v nejdivočejších snech se jim nezdálo, že se o pár let později stanou významnou evropskou společností v oblasti sedadel pro železniční dopravu. Řeč je o fryčovické společnosti BORCAD, která má dnes na kontě téměř 370 000 vyrobených sedadel pro 812 vlaků či jednotek z 20 zemí světa.



Dnes má BORCAD na 150 zaměstnanců a díky svým sedadlům s jedinečným designem a originálním konstrukčním řešením patří k nejnovativnějším firmám v oboru. Fryčovická společnost totiž nikdy nevyrobila sedadlo podle výkresové dokumentace někoho jiného, vždy šlo o jejich vlastní vývoj a know-how.

↓ Vysoce komfortní sedadla pro legendární Glacier Express jezdící na švýcarských tratích RhB



Píše se rok 1990 a Ivan Boruta s kamarády zakládá společnost BORCAD, která má být pouze konstrukčně vývojovým studiem. Ovšem stále častěji se objevují požadavky, aby své nápady vyráběli, a tak na trh míří jejich první produkty v podobě veterinárních stolů, porodních postelí či gynekologických křesel.

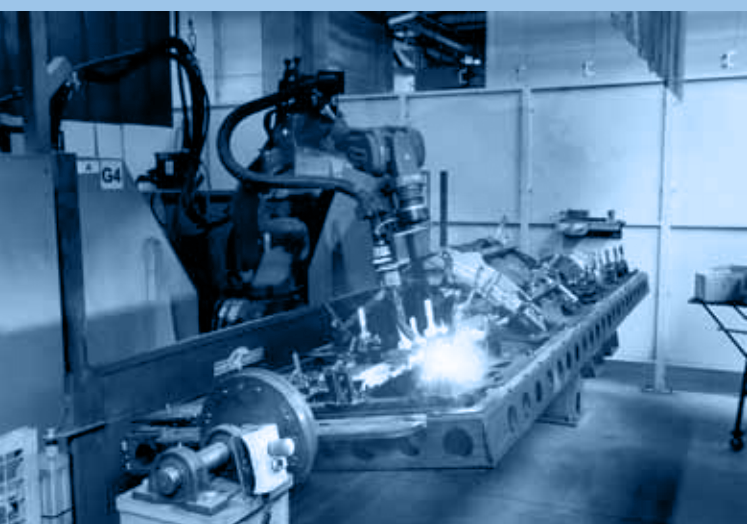
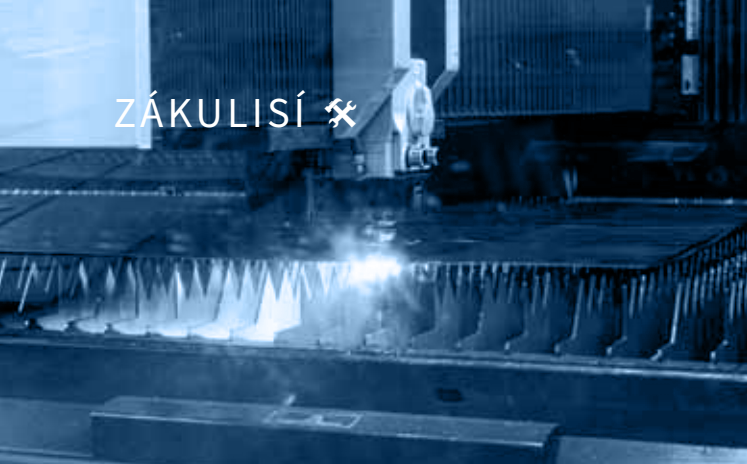
V roce 1998 už jejich produkty všichni dobře znají, a tak přemýšlejí, jak dále rozvinout své výrobní portfolio. Startují tedy výrobu sedadel pro osobní železniční dopravu s důrazem na komfort, inovace a konstrukční řešení. A daří se. Rok 2003 je pro BORCAD opravdu velmi důležitý. Na kolejích se totiž objevuje jejich historicky nejdůležitější projekt. Pendolino Českých drah je vybaveno jejich sedadly, což je perfektní

reference pro další projekty a nejenom české. Firma expanduje natolik, že v roce 2007 rozšiřují své výrobní kapacity o neuvěřitelných 100 %. A začínají dodávky do světa.

Jejich sedadla REGIO+ oceňují od roku 2011 cestující dopravce Aeroexpress, kteří mají cestu z centra města na všechna moskevská letiště a zpět. O tři roky později BORCAD vyvíjí ve spolupráci se společností SIEMENS sedadlo pro ÖBB, které si každým coulem stojí za svým jménem GENIO. Zakázky se vrší a v roce 2015 opět BORCAD staví. Tentokrát jde o nové haly, které umožní vyrobit až 90 000 sedadel ročně.

Zakázek je v roce 2016 v železničním segmentu tolik, že se BORCAD loučí s vývojem a výrobou zdravotní techniky a soustředí se pouze







na sedadla pro osobní železniční dopravu. Trh je tak obohacen o řadu dalších kvalitních produktů, které najdete ve vlacích mnoha evropských výrobců. Nutno zde zdůraznit, že u BORCAD jde o zakázkovou výrobu přesně na míru. Když to přeložíme, co nová zakázka, to vlastně jiný typ sedadla anebo modifikovaný typ sedadla z nabízeného výrobního portfolia. „Proto kromě svařovacích robotů anebo nějaké další částečné automatizace na lakovně využíváme hodně manu-faktury. Tedy schopnosti lidí umět poskládat seda-dlo poté, co dojde materiál od našich dodavatelů, který si upravíme na naší černé dílně. Je potřeba říci, že jsme v minulosti používali pro výrobu seda-del klasickou ocel, ale někdy kolem roku 2012 jsme přešli na novou vysokopevnostní ocel. Díky tomu jsou sedadla lehčí, pevnější a také z hlediska pasivní bezpečnosti mají mnohem lepší parametry. A protože se během našeho podnikání změ-nily i normy hoření, museli jsme změnit i materi-ály pro čalounění nebo plastové kryty,“ vysvětluje Tomáš Boruta z marketingu a prodeje společnosti BORCAD.

Jak už bylo uvedeno, BORCAD sází u svých sedadel především na komfort, ale když člověk sleduje vývoj v oblasti osobní dopravy, má pocit, že je prostoru ve vlacích stále méně a méně. „Požadavky na zvyšující se kapacitu vlaků vedou k tomu, že se začíná komfort z železniční dopravy relativně vytrácet. My jsme firma, která má filozofii

pohodlného cestování, to znamená, že naše seda-dla jsou vyrobena tak, aby byla pohodlná pro kon-cového uživatele. To se ale mnohdy neslučuje s požadavky dopravce na rozteče sedadel a tam je třeba říci, že se nám ne vždy daří ovlivnit tento parametr,“ říká Tomáš Boruta, který označuje jed-nání mezi jejich firmou a dopravci za bitvu o pro-stor. A v této bitvě pak jde doslova a do písmene o centimetry, které mají vliv na to, zda je cestují-címu ve vlaku ještě příjemně anebo ho po celou cestu tlačí kolena. Nicméně konečné slovo má ten, kdo výrobu vlaků či jednotek platí.

A evidentně se zákazníkům produkty hodně líbí, protože česká sedadla najdeme ve vla-cích výrobců Stadler, Siemens, Škoda a dalších. A nejde jen o sedadla pro regionální dopravu, ale také dálkovou, a to až po skutečné třešničky na dortu, jako jsou například ta pro švýcarský Glacier Express v nádherných prosklených vla-cích s panoramatickým výhledem. Každé seda-dlo je vyvedeno v kůži s elektrickým ovládáním náklonu zadní části sedadla a také bederní pod-pěrky a nechybí ani lampička na čtení.

Dnes má BORCAD na 150 zaměstnanců a díky svým sedadlům s jedinečným designem a origi-nálním konstrukčním řešením patří k nejnova-tivnějším firmám v oboru. Fryčovická společnost totiž nikdy nevyrobila sedadlo podle výkresové dokumentace někoho jiného, vždy šlo o jejich vlastní vývoj a know-how.

NOVINKA



HBF

no dolní n.

09:20

4.

NÁSTUPIŠTĚ



SC
505
číslo

OSTRAVA HL.N.

směr: Olomouc hl.n.
Pendolino

OneTicket přichází

7 věcí o jednotném tarifu, na které se ptá každý

TEXT: JURAJ KOVÁČ | FOTO: AUTOR TEXTU

Liberalizace české železnice v brzké době výrazně pokročí: od příštího jízdního řádu uvidíme nové dopravce na pěti rychlíkových linkách a také na celé řadě regionálních tratí. Nábor strojvedoucích a shánění vozidel však nejsou jedinými přípravami, které v těchto letních dnech intenzivně probíhají. Už více než rok pracuje specializovaný tým státního podniku CENDIS (Centrum dopravních informačních systémů) na zavedení Systému jednotného tarifu, který na české koleje přinese tolik potřebnou univerzální jízdenku. Bude mít název OneTicket – Jedna jízdenka a pro mnohé je zatím velkou neznámou. Proto pojďme pár častých otázek zodpovědět!



OneTicket bude platit ve všech vlacích v Česku. Těch v závazku veřejné služby i těch komerčních. Je to skutečně otevřená, univerzální jízdenka, s níž vás nikde neodmítnou.



one ticket jedna jízdenka

Proč se nepoužil některý ze stávajících tarifů?

Skutečně univerzální systém nemůže být jen o uznávání různých tarifů navzájem. Čím víc dopravců, tím komplikovanější vzájemné dohody jsou, hlavně pokud si dvě společnosti

konkurují. Především ale každý univerzální systém potřebuje neutrální potkávací bod – a tím je informační systém OneTicket. Pamatuje si všechny vydané jízdenky po celé republice, umožňuje jejich spolehlivou kontrolu, rozúčtuje férově každou cestu mezi dopravce a řeší



vzájemné vyrovnání – clearing. Nic podobného dosud v Česku, ale v tomto rozsahu ani ve světě, neexistovalo.

Kde bude jednotná jízdenka platit?

OneTicket bude platit ve všech vlacích v Česku. Těch v závazku veřejné služby i těch komerčních. Je to skutečně otevřená, univerzální jízdenka, s níž vás nikde neodmítnou. U některých spojů – těch, které dopravce provozuje na vlastní riziko, sice budete i nadále potřebovat místenku, tu však pořídíte stejně snadno jako dosud. Když se náhodou vaše plány změní na poslední chvíli, jste v klidu. Pojedete dalším vlakem, třeba i s úplně jiným dopravcem. Nanejvýš si změníte pouze rezervaci místa, ať máte jistotu, že nepojedete v chodbičce.

Ještě více tuto univerzálnost oceníte u traťových a síťových jízdenek. Ty budou dostupné už od sedmidenní varianty, např. pro letní výlety. Budete tak mít v kapse přístup na celou železniční síť v republice a nastoupíte do toho vlaku, který zrovna přijede.

Znamená to, že cestování podraží?

Ne, všechny akční nabídky dopravců budou i nadále dostupné. Pokud rádi vyhledáváte extra levné spoje, nic vám nebrání pokračovat v tomto krásném hobby. Pouze nově budete mít k dispozici další možnost: takovou, která vás neváže na konkrétní vlak; přiznává vám kompenzaci za zpoždění a zajistí pomoc, pokud

by byl třeba ohrožen přípoj mezi různými dopravci.

Jednotný tarif z principu nesmí konkurovat dopravcům, kteří ve svých smlouvách kalkulují s určitými tržbami. Jeho cena proto musí být férová a předvídatelná. Počítáme ji podle projetých kilometrů a ano, v některých případech bude dražší než nabídky dopravců. Berme to jako příplatek za naprostou svobodu výběru, který můžete, a také nemusíte chtít. Cestujete-li na vysoce konkurenčních trasách, jako je Praha–Brno nebo ostravská linka, sami si vyberete, zda dáváte přednost ceně nebo flexibilitě. Když máte jistotu, čím pojedete, sáhnete po nabídce dopravce, kde ušetříte nejvíc.

Například spojení z Prahy do Ostravy vyjde v jednotném tarifu na 487 Kč. Kdysi normální cena, dnes ale díky cenové válce dopravců spíše sáhnete po komerční nabídce. Pokud ovšem potřebujete maximální volnost ve výběru spoje, OneTicket bude zajímavá volba. Oproti tomu při cestě z Českého Brodu do Hulína je cenový rozdíl v porovnání s nabídkou dopravce pouhá jedna koruna.

Platí samozřejmě také všechny státem nařízené slevy.

Jak systém pozná, kterému dopravci má jít jízdné z mé cesty?

Toto není obyčejná jízdenka, byť tak na papíře může vypadat. Ať už máte fyzický doklad z pokladny, nebo elektronický v mobilu, každý OneTicket existuje souběžně ve virtuálním světě,





kde sledujeme každé její použití. Jak? Tak, že jsme běžnou kontrolu ve vlaku povýšili na tzv. validaci. Průvodčí vaši jízdenku načte pomocí všudypřítomného 2D kódu a tato informace putuje dál do clearingového systému, kde podle těchto záznamů dokážeme zpětně poskládat vaši cestu a rozhodnout, kteří dopravci mají od vás dostat zaplacené.

Počítáme samozřejmě i s tím, že vás třeba někdy průvodčí zkontrolovat nestihne – pro tyto případy máme robota, který se pokusí přesnou podobu vaší cesty vypátrat, například podle návazných spojů nebo místenek, které jste zakoupili. Když bude nejhůř, dostane se ke slovu statistika a jízdné rozdělíme podle pravděpodobnosti, s jakou jste který spoj mohli využít.

Znamená to, že si budu zvykat na novou aplikaci a e-shop?

Sami jsme pravidelní cestující a víme, že zvyk je železná košile. Proto celý systém navrhujeme jako otevřený. OneTicket naleznete všude tam, kde jízdenky kupujete dnes, tedy na pokladnách a e-shopech dopravců, ale také v některých nových automatech a aplikacích. Vyhovuje vám konkrétní appka? Fajn, brzy v ní naleznete i univerzální jízdenky. Snažíme se tedy, aby ta naše byla skvělá, ale nutit nikoho nebudeme. Otevřený propojený systém je dobrý pro všechny.

Tím víc, že v brzké době plánujeme kromě vlaků zahrnout do systému i krajské jízdenky, takže v jediném nákupu pořídíte cestu po železnici i návaznou dopravu na nádraží. Už žádné SMS jízdenky při návštěvě cizího města!

Co s mou stávající In Kartou?

Hezky se jí držte, poslouží vám i nadále, stejně jako další dopravní bezkontaktní karty.

V jednotném tarifu vám sice neposkytneme slevu za komerční aplikaci, protože se jedná o obchodní nabídku konkrétní společnosti, avšak kartu můžete používat jako nosič jízdenek. Na kartu samozřejmě nic fyzicky nenahráváme, jen máme důmyslný mechanismus, kterým libovolný dopravce zjistí, že s vaší kartou je propojený jízdní doklad. Bude to poprvé, co se prokážete modrou kartou ve žlutém vlaku. A pokud se v duchu ptáte... ano, pracujeme i na zapojení virtuálních karet v telefonu.

Jak daleko jsme od spuštění

Toto léto pro nás rozhodně není relaxační. Už mnoho měsíců se setkáváme s dopravci, aby celá velká skládačka zapadla do sebe. Na jedné straně je jádro našeho systému skladiště lístků a účetní program, ale také jednotná aplikace pro snadné cestování lidí na vozíku nebo propojení na jednotlivé rezervační systémy, abychom dokázali prodávat místenky. Na druhé straně jsou dopravci, kteří stojí před velkým úkolem upravit a napojit své aplikace na OneTicket. S tím se jim snažíme pomoci. Třeba i tak, že některá hotová řešení dopravcům poskytneme bezplatně, pokud mají zájem.

V polovině srpna jsme dosáhli velkého milníku: spustili jsme API – komunikační rozhraní, pomocí kterého se systémy dopravců domluví s tím naším. Díky tomu teď může vývoj běžet naplno na všech frontách tak, abychom v příštím roce mohli poprvé v Česku jet na skutečně jednotnou jízdenku.

Otevřený systém pro nás znamená i to, že nejsme programátoři zavření za neprostupnými zdmi. Pokud vás něco zajímá, ptejte se! Naleznete nás na Facebooku i Twitteru jako @jednajizdenka. Budeme se těšit!



Řídícímu výboru

evropského systému řízení železniční dopravy ERTMS (UESC) bude předsedat zástupce AŽD Praha

TEXT: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Na posledním pravidelném zasedání Řídícího výboru ERTMS (UESC) při Evropské asociaci železničního průmyslu UNIFE v Bruselu byl zvolen pro nadcházející volební období jeho předsedou zástupce společnosti AŽD Praha Ing. Vladimír Kampík, MBA, MIRSE. Mandát předsedy je stanoven na dva roky a začíná 1. ledna 2020.



↑ Ing. Vladimír Kampík



Výbor UESC (UNIFE ETCS Steering Committee) je nejvyšším orgánem UNIFE pro oblast ETCS (jednotný evropský zabezpečovací systém), který sdružuje evropské výrobce systému traťové a palubní části tohoto nového systému. Jde o společnosti Alstom, Bombardier, Siemens, Hitachi Rail, Thales, AŽD Praha, CAF, Mermec a ECM. Výbor komunikuje napřímo s Evropskou komisí, zejména pak s koordinátorem Evropské komise pro ERTMS, a také se zástupci správců železniční infrastruktury a železničními společnostmi na téma ERTMS. Výbor také připomínkuje a následně prosazuje Evropský rozvojový plán ERTMS vydávaný Evropskou komisí.

V minulosti výbor definoval tzv. ERTMS Game changers (zavedení Automatického vedení vlaku spolu s ETCS, zavedení ETCS Level 3, využití satelitní lokalizace a update telekomunikačního prostředí na nejnovější technologie). Ty byly přijaty celým železničním sektorem a jsou implementovány v ERA (Agentura EU pro železnici) a výzkumném programu Shift2Rail (partnerství veřejného a soukromého sektoru podporující investice do inovací v železničním sektoru). První testy technologických novinek se odehrají již letos na tzv. Švestkové dráze společnosti AŽD Praha.

Ing. Vladimír Kampík, MBA, MIRSE (44 let) zastává v rámci společnosti AŽD Praha funkci ředitele pro evropské záležitosti. Oblasti ETCS se

v rámci UNIFE věnuje od roku 2004. V roce 2008 se stal členem pracovní skupiny výrobců železničních zabezpečovacích zařízení UNIFE CCS platform a v letech 2010–2018 byl jejím předsedou. Ve výboru UESC působí od roku 2009 a od roku 2012 je zároveň členem Řídícího výboru Konsorcia UNISIG (tvorba specifikací systému ETCS pro ERA-EU), přičemž od loňského roku byl zvolen předsedou tohoto výboru.

„V rámci svého předsednického mandátu se zaměřím na komunikaci mezi výrobcí ETCS, Evropskou komisí a zejména dopravci, kteří nyní nesou těžké břímě implementace palubní části ETCS do svých vozidel. Musíme společně najít funkční finanční model pro tyto dopravce. Musíme také rychle napravit chyby našeho Národního implementačního plánu ERTMS, aby byl ve prospěch české železnice,“ říká nový předseda Řídícího výboru ERTMS (UESC) Vladimír Kampík, který chce více přenášet nabyté zkušenosti do reálného prostředí České republiky.

Nový předseda Řídícího výboru ERTMS (UESC) Vladimír Kampík je přesvědčen, že ETCS a celá interoperabilita má smysl a je možno jí dosáhnout cenově efektivně ke spokojenosti správce infrastruktury, objednatelů dopravy, dopravců i Ministerstva dopravy ČR. Velmi rád by také projednal problematiku českého Národního implementačního plánu v první řadě s ministrem dopravy ČR.

„Kulaté“

Czech Raildays 2019



TEXT: ILONA HREČKOVÁ, JIŘÍ DLABAJA | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Mezi dopravními odborníky, ale i laiky, kteří se zajímají o novinky z oblasti kolejové dopravy a drážní techniky, nenajdete nikoho, kdo by neznal Czech Raildays, největší mezinárodní veletrh tohoto zaměření u nás. Ten letošní byl ročníkem jubilejním, v pořadí dvacátým, kdy se ostravské nákladové nádraží na tři dny proměnilo ve výstaviště. Nutno dodat, že je po celou historii konání této akce až na nepatrné výjimky provázeno takřka tropickým počasím.



Ohlédnutí za letošními kulatinami přináší tato čísla:

Počet prezentovaných firem 192 (údaj je v intencích předchozích let), počet návštěvníků 6 406 (rozděleni do tří návštěvních dnů 1 936/2 983/1 487), odborná veřejnost pak představovala cca 85 % z celkového počtu návštěvníků.

Nechyběla zde ani média, a to od vstupů České televize a rozhlasu, přes odborná periodika až po regionální média, včetně televizního magazínu POZOR VLAK.

Na svých téměř obvyklých místech i letos vystavovali pravidelní účastníci z řad výrobců pro všechny oblasti drážní dopravy. V praxi to představuje na 180 firem dodávajících produkty od základních drobných komponentů až po sofistikované celky v podobě řídicích systémů a pohonných jednotek, ale také zařízení a celky pro stavbu a údržbu tratí, sdělovací a zabezpečovací techniku a další.

Konference

Součástí této jediné akce svého druhu v České republice byla dvoudenní odborná konference pod záštitou předsedy podvýboru pro dopravu Poslanecké sněmovny Parlamentu ČR Martina Kolovratníka. Na sestavování jejího programu s tématem Aktuální stav budování moderní železnice v ČR se podílely kromě organizátorů samotného veletrhu také ministerstvo dopravy a Správa železniční dopravní cesty. Konference sledovala nejaktuálnější

děni v dlouhodobém procesu modernizace a zvyšování konkurenceschopnosti české železnice.

Prezentace AŽD Praha

Pro prezentaci AŽD Praha na jubilejním ročníku Czech Raildays připravilo Vývojové pracoviště VP09 Závodu technika univerzální sestavu zařízení a doplňků s primárním použitím jako mobilní trenažér. Šlo o obdobu cvičného sálu, který je instalován na Centrálním dispečerském pracovišti Praha a slouží pro výcvik a školení dispečerských pracovníků.

Hlavní část, chcete-li jádro systému, byla tvořena z výkonného serveru v tichém provedení, na kterém byl nainstalován hypervisor umožňující instalace virtuálních PC. V tomto konkrétním případě 40 kusů na tento server. Současně se jednalo o simulace technologických počítačů staničního zabezpečovacího zařízení ESA jednotlivých stanic pod Dálkovým ovládáním zabezpečovacího zařízení (DOZ), simulátor trati, zadávací počítač (v rámci Jednotného obslužného pracoviště (JOP), počítače pro velkoplošné zobrazení, databázové servery pro Graficko-technologickou nadstavbu (GTN) a diagnostiku, aplikační servery GTN, doménový řadič a další počítač pro administraci a správu doplňujících systémů a zařízení.

K realistickému provedení na veletrhu vývojoví pracovníci použili dispečerský zadávací počítač a GTN v kombinaci s polohovacím dispečerským stolem řady 300, na kterém byla umístěna





konzole s monitory. Pro velkoplošné zobrazení byly použity dva 43" monitory umístěné na stěně za zadávacím pracovištěm. Vlastní ovládání trenážeru bylo řešeno shodně jako ve cvičných sálech CDP za pomoci tabletu, na kterém si mohl návštěvník vybrat požadovanou oblast dálkového ovládání pro simulaci a ta již automaticky spustila všechny zadávací a technologické počítače, velkoplošné zobrazení, GTN a další podpůrné simulační nástroje vybrané řízené oblasti. Zároveň tablet zobrazil rozhraní libovolného virtuálního počítače a na něm diagnostiku, GTN a zadávací počítač. Celou sestavu, řešenou jako univerzální stavebnici, je možno použít i pro prezentaci jiných systémů z produkce AŽD Praha.

Zajímavostí exponátu byla možnost spustit v mobilním trenážeru jakoukoli trať reálně řízenou z CDP Praha nebo Přerov tak, jak je k dispozici ve cvičném sálu CDP. V tomto konkrétním případě šlo o prezentaci řízené oblasti Česká Třebová–Kolín v rozsahu DOZ, GTN a simulace jízdy vlaků. Největší zájem odborné veřejnosti však vzbudila řízená oblast Beroun–Plzeň se simulací jízdy vlaků v DOZ a s GTN rozšířenou o automatické stavění vlakových cest (ASVC) a o práci s konflikty vlaků v grafikonu vlakové dopravy (GVD). Novinkou v rámci expozice byla provozní aplikace GTNv5.5 s novým graficko-uživatelským rozhraním, pro něž je typické přepínání barev na pozadí Listu GVD na bílou nebo černou k dosažení lepšího komfortu pro oči dopravního

zaměstnance vzhledem ke světelným podmínkám prostředí dopravní kanceláře či řídicího sálu.

Je nutné zmínit také pravidelnou účast dceřiných společností, jako jsou DCom, Radom a Signal Mont, se kterými AŽD Praha vystavuje už řadu let.

Dceřiné společnosti AŽD Praha

DCom prezentoval novinku PTC680, kombinující funkčnost TETRA a širokopásmovou službu na jednom zařízení. Toto inteligentní špičkové rádio od Hytera umožňuje rychlý a bezpečný širokopásmový přenos dat a použití aplikací pomocí širokopásmových služeb. Kombinací technologií TETRA a LTE zajišťuje prakticky neomezenou komunikaci. Pro síť LTE/DMR a TETRA vyvinula společnost Hytera také produkty PDC760 a PTC760 vylepšené o nové funkce. Jejich charakteristikou je kombinace profesionální radio stanice a chytrého telefonu, vzájemně je propojuje a využívá to nejlepší z obou. Technologie LTE umožňuje využití přenosu velkého množství dat i aplikací pro operační systém Android. Pro úzkopásmové digitální systémy DMR a TETRA je typické spolehlivé vysílání, rychlé sestavování individuálních i skupinových hovorů a široká oblast pokrytí.

RADOM pro letošní rok zvolil zásadní změnu obvyklého uspořádání své expozice a namísto dobře známých CAB rádií byla prezentace soustředěna na projekt C-ROADS Czech Republic.

Projektové materiály a multimediální prezentace doplněné ukázkami speciálně vyvinutých technologií představily široké veřejnosti skutečné výstupy tohoto projektu, které se začínají testovat na vybraných železničních přejezdech. Cílem tohoto projektu je zvýšení bezpečnosti silniční a železniční dopravy při vzájemných interakcích, které zapadají do konceptu AŽD Praha.

Signal Mont předvedl návštěvníkům funkční vzorek napájecího systému NMZ 100. Jde o pokračování vývoje loni vystavovaného zařízení jako ideový záměr napájecího systému pro napájení malých a středních stanic. V průběhu uplynulého roku došlo k výraznému posunu ve vývoji tohoto zařízení s již prvotní instalací v železniční stanici Třebenice na Švestkové dráze, kde je systémem aplikován společně s novou baterií Flex'ion™ technologie Li-ion. Takto koncipovaný systém napájení staničního zabezpečovacího zařízení je u nás jedinečný, stejně jako použití tohoto typu baterie.

Drážní vozidla

Magnetem pro oči malých i velkých návštěvníků jsou vždy exponáty na kolejích, o které ani letos nebyla nouze. Společnost AŽD Praha představila a pokřtila za účasti zástupců Ústeckého kraje modernizovanou motorovou jednotku Regio-Sprinter, která bude od 15. prosince letošního roku zajišťovat každodenní dopravní obslužnost na trati Litoměřice horní nádraží–Most (z velké části vede po Švestkové dráze AŽD Praha). Jedná se o motorový vůz Siemens-Duewag vyrobený v r. 1995 dosahující maximální rychlosti 100 km/h. Toto nízkopodlažní drážní vozidlo s bezbariérovým nástupním prostorem umožňuje



převážně osob s omezenou schopností pohybu, ale také přepravu dětských kočárků a jízdních kol/lyží. Je vybaveno klimatizací, wi-fi a zásuvkami na 230 V. I když v původní verzi jednotky RegioSprinter nebylo WC, společnost AŽD Praha nechala doinstalovat velkoprostorové bezbariérové WC s vakuovým systémem včetně pultu pro přebalování kojenců. Pasažérům budou poskytovány aktuální informace prostřednictvím vnitřního i vnějšího audiovizuálního informačního systému.

Křest připravily také České dráhy, které v rámci Czech Raildays představily prvního modernizovaného „Honeckera“, tedy vůz



↓ Křest lokomotivy HybridShunter 400





Bdmtee. Jde o vozy vyráběné ve východním Německu na konci osmdesátých a počátku devadesátých let. Pro jejich malé pohodlí jim začali lidé přezdívat Honeckerova pomsta (Erich Honecker byl generálním tajemníkem komunistické Sjdnocené socialistické strany Německa – SED). Modernizovaný vůz dostal v DPOV nové sedačky s textilním potahem, většina je řazena za sebou jako v letadle a menší část proti sobě se sklopným stolem. Nechybí zásuvky na 230 V, USB přípojky, Wi-Fi a nový audiovizuální informační systém. Najdete zde také prostor pro přepravu kol. Co ale vozu jednoznačně chybí, je klimatizace.

↓ Křest motorové jednotky
RegioSprinter pro Švestkovou
dráhu



Vozovému parku ale tradičně dominovaly lokomotivy. Takovými byly expozice společností Siemens s Vectronem a ČD Cargo s Dragonem, jezdícím v barvách ČD Cargo Poland Spółka z o.o.

CZ LOKO představila dvě lokomotivy EffiShunter 1000 a HybridShunter 400. A právě druhá zmiňovaná, určená pro posunovací a lehkou traťovou službu, si odbyla slavnostní představení hned po zahájení veletrhu. Primární hnací agregát je tvořen trakčními bateriemi. Sekundární hnací agregát vozidla tvoří spalovací motor Caterpillar. Spalovací motor pak plní funkci záložního pohonu a zdroje pro dobíjení trakčních baterií během provozu lokomotivy. Parametry vozidla jsou optimalizovány pro staniční posun a pro provoz na průmyslových vlečkách, např. hutních, důlních či petrochemických.

Také nákladní doprava tu měla široké zastoupení, mj. v podobě vozů Sggnss 80 a Tamns v expozici Tatravagónky nebo vozů W 80 a W 90 u ČD Cargo.

Magnetem pro návštěvníky veletrhu byla také expozice ČMŽO – elektronika. Ta nabídla návštěvníkům řadu komponentů z legendárního motorového vozu Slovenská strela, který v současnosti prochází kompletní renovací, aby zde již příští rok mohl zazářit. Byla to ojedinělá příležitost prohlédnout si díly a součástky, které byly demontovány a opraveny a čekají nyní na zpětnou instalaci.

Termín pro konání v pořadí 21. ročníku Czech Raildays je už známý, a tak si všichni jeho příznivci z řad odborné i laické veřejnosti mohou v kalendáři poznamenat, že se 9. až 11. června 2020 setkáme opět v Ostravě.

Drsná kampaň SŽDC

Bezpečná železnice



TEXT: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: SŽDC, DRÁŽNÍ INSPEKCE ČR

Nepozornost, frajeřiny či zbytečný hazard jsou nejčastějšími příčinami těžkých úrazů dětí a mladých lidí na železnici či v jejím bezprostředním okolí i v době prázdnin. Proto Správa železniční dopravní cesty připravila videokampaň zaměřenou na připomenutí pravidel bezpečnosti na železnici pod názvem Bezpečná železnice.



Železniční doprava patří mezi nejbezpečnější druhy dopravy, přesto každoročně vyhasne přímo na kolejích nebo v jejich blízkosti příliš mnoho životů. V naprosté většině jde o jednoznačné porušení pravidel ze strany řidičů silničních vozidel, cyklistů či chodců.



Motivací ke vzniku videí, která byla zveřejňována během července, jsou statistiky mimořádných událostí na železnici. Krátký příběh je vždy kombinací hrané části s reálnými záběry z bezpečnostních kamer.

„Apelujeme hlavně na maximální pozornost a respektování všech prověřených pravidel. Ani prázdninové měsíce nejsou v dodržování pravidel výjimkou. Naším úkolem je podporovat prevenci a osvětu v oblasti bezpečnosti na železnici. A jedním z prostředků, jak toho dosáhnout, je komunikovat nejen s mladými lidmi například prostřednictvím YouTube,“ uvedl generální ředitel SŽDC Jiří Svoboda.

Všechny spoty byly původně doplněny o fotografie následků skutečných mimořádných událostí. Správa železniční dopravní cesty chtěla

zveřejněním zdevastovaných lidských těl vyburcovat veřejnost, aby si na železnici a v jejím okolí dávala pozor. Jenže to vyvolalo u části veřejnosti negativní reakci. „Po zveřejnění prvního videa jsme zaregistrovali spoustu reakcí, je třeba říci, že většina těchto reakcí byla pozitivních. Přesto se tam našly reakce, podle kterých byla naše videa už příliš drastická, a bylo by potřeba je upravit. My jsme tedy k tomu přistoupili a fotografie následků nehod jsme rozostřili,“ říká mluvčí Správy železniční dopravní cesty Pavel Tesař. K rozostření fotografií ve videospotech přistoupila Správa železniční dopravní cesty v době uzávěrky tohoto vydání časopisu REPORTÉR pouze na YouTube, na svých webových stránkách www.szdc.cz ponechala původní verze (v době uzávěrky časopisu REPORTÉR).





I když cílovou skupinou kampaně jsou především teenageři, výzva k respektování pravidel bezpečnosti platí pro všechny. Jeden ze spotů totiž ukazuje následky telefonování profesionálního řidiče při řízení kamionu a s tím spojené nepozornosti v blízkosti železničního přejezdu.

Železniční doprava patří mezi nejbezpečnější druhy dopravy, přesto každoročně vyhasne přímo na kolejích nebo v jejich blízkosti příliš mnoho životů. V naprosté většině jde o jednoznačné

porušení pravidel ze strany řidičů silničních vozidel, cyklistů či chodců. Ti nerespektují výstražné systémy, vjíždějí či vcházejí do kolejí v okamžiku, kdy je v činnosti zabezpečovací zařízení, či přecházejí koleje na místě, kde je to zakázané.

- Nepodceňuj vlaky na železničních přejezdech, vždy se dobře rozhlédni!
- Nepřecházej koleje mimo přechody a železniční přejezdy, riskuješ svůj život!
- Používej nadchody a podchody, vyhni se kolejím!



11.12.2015 07:38:44



- Nenič zabezpečovací zařízení, ohrožuješ životy druhých!
- Nepokládej předměty na koleje, stáváš se pachatelem trestného činu!
- Nenaskakuj a nevyskakuj z jedoucího vlaku, přijdeš minimálně k úrazu!
- Nelez na odstavené vagóny ani sloupy, zasáhne tě elektrický proud!
- Stůj na nástupišti za bezpečnostním pásem, jinak tě smete vzdušný vír pod projíždějící vlak!
SŽDC každým rokem vkládá nemalé prostředky do zvýšení bezpečnosti na železničních přejezdech, preventivně působí na účastníky provozu novými informačními kampaněmi, varuje před nebezpečím hrozícím při nerespektování pravidel různými akcemi.



Od pevné páky

k volné páce – 3. díl

TEXT: ING. JOSEF SCHRÖTTER, ING. VLADIMÍR KELLNER | FOTO: ARCHIV AUTORŮ A MILAN PŘIBYL

Železniční doprava měla od svého počátku vždy nějaká bezpečnostní pravidla a způsoby jejího zabezpečení. K velkému rozvoji zabezpečovacích zařízení došlo při aplikacích relé v zabezpečovací technice. To umožnilo přenos blokace na větší vzdálenosti. V tomto seriálu si ukážeme, jak probíhal vývoj reléových stavědel a systémů s tím spojených. Dříve se tato stavědla označovala jako elektrická stavědla.

Počátky reléové techniky

V počátcích zavádění reléových zabezpečovacích zařízení (RZZ) byla prováděna montáž zařízení různě. A to jak z hlediska umístění prvků reléových systémů, tak z hlediska kabelových rozvodů a jejich převodu do vlastních systémů. Tam, kde nebyl prostor na umístění zařízení, se budovaly také prosklené skříně na stavědlech nebo v kancelářích.

Podmínky pro konstrukci RZZ

Oproti mechanickým registrům zabezpečovacích zařízení reléová zabezpečovací zařízení řešila vzájemné závislosti pomocí reléových kontaktních

prvků. Při konstrukci elektrických reléových obvodů se muselo dbát zásad, aby byla zaručena vysoká spolehlivost RZZ. Tyto zásady spočívaly zejména v tom, aby při zkratech vodičů nebo zemního spojení bylo zajištěno, aby relé nebylo napájeno z jiného obvodu a naopak, aby došlo k odpadu jeho kotvy. Při jednopólovém odpojování bylo třeba, aby odpojovací kontakt byl zařazen před relé směrem k napájení z baterie. Obvod relé, které ovládá návěstní znak, musí být konstruován na jeho přitah. Velkou pozornost na zapojení zapínacích, rozpínacích a přepínacích kontaktů bylo třeba věnovat obvodům od sebe vzdálených zařízení, propojeným

↙ *Příklad reléové skříně v objektu*

↓ *Kabelové přívody a jejich rozvody*





↑ Vlaková cesta – Vjezd vlaku



↑ Vlaková cesta – Odjezd vlaku



↑ Řadiče výměn mimo reliéf kolejíště

↓ Jedno zhlaví na původní kolejové desce – vlevo řadiče ovládání výměn

→ Umístění řadičů ovládání výměn v reliéfu kolejíště
(Ř – řadič výměny,
Vt – vlakové návěstní tlačítko,
Pt – posunové návěstní tlačítko)

venkovním kabelovým vedením. Pokud byl předpoklad, že by mohlo dojít ke styku vodičů s zemí, provádělo se dvojpólové odpojování relé. Aby byl zajištěn mnohde spolehlivý odpad kotvy relé, provádělo se zkratování vinutí relé pomocí přepínacích kontaktů. Ovládací prvky RZZ bylo možné obslužit kdykoliv, ale zařízení reagovalo jen tehdy, pokud byly závislostními obvody zkontrolovány všechny podmínky pro bezpečnou a správnou činnost. Pro projektování RZZ platily tyto základní podmínky:

- obsluze musí zajistit kontrolu správného postavení jízdní cesty,
- musí být zajištěna vzájemná závislost výhybek na návěstidlech a návěstidel mezi sebou,
- musí být znemožněno přestavení výměny pod jedoucím nebo stojícím vozidlem,

- pokud dojde při postavené jízdní cestě k rozřezu výměny jiným vozidlem, musí dojít ke změně návěstního povolujícího znaku na návěst zakazující jízdu,
- musí být zajištěna kontrola volnosti a obsazenosti kolejí, výhybkových i bezvýhybkových úseků a přilehlých traťových úseků,
- musí být vyloučeno postavit jízdní cestu na obsazený výhybkový úsek a u vlakových cest na obsazenou kolej,
- před změnou návěsti na návěst dovolující jízdu musí být proveden závěr výměny a uvolnění závěru jízdy vlaku nebo vozidla,
- RZZ musí podle místních podmínek umožňovat místní obsluhu výměn.

Typy RZZ

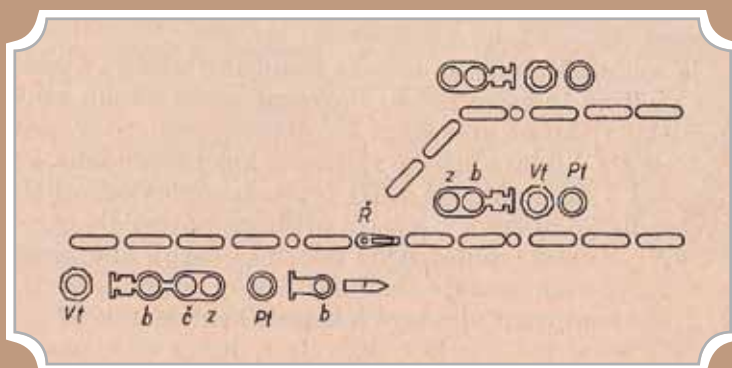
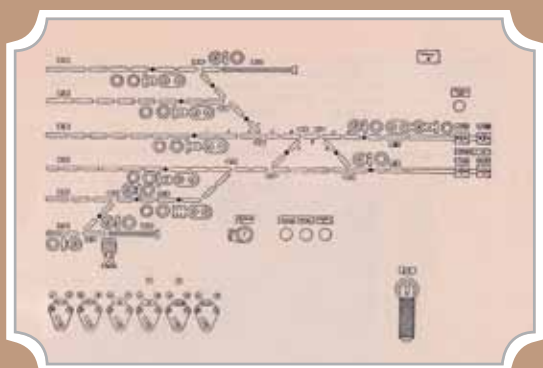
RZZ byla z hlediska postupu obsluhy typu:

- RZZ s výměnami přestavovanými jednotlivě – individuální systém,
- RZZ s výměnami přestavovanými skupinově – cestový systém.

RZZ s výměnami přestavovanými jednotlivě

Tato zařízení byla u nás budována v 50. letech 20. století až do roku 1962 v malých a středně velkých stanicích. Jejich činnost můžeme shrnout do těchto bodů:

- přestavení všech poježděných i odvratných





← Původní kolejová deska RZZ s individuální volbou v žst. Louky nad Olší

↓ Pohled na zadní stranu reléových stojanů – původní montáž přímo na patice relé

výměn se provádělo přeložením příslušných výměnových radičů na ovládacím pultu nebo kolejové desce,

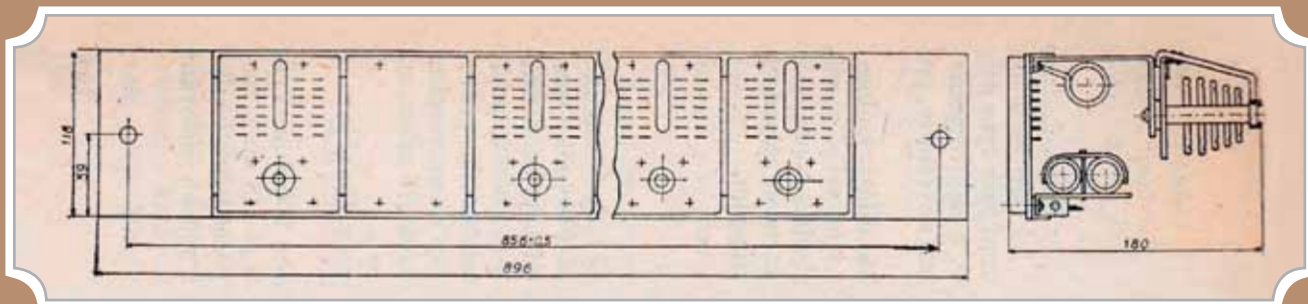
- po přestavení všech výměn ve vlakové cestě se tlačítkem provedl závěr vlakové cesty a na příslušném návěstidle se rozsvítila návěst dovolující jízdu,
- rozsvícení návěstního znaku zakazujícího jízdu na návěstidle a vybavení závěru jízdní cesty se provedlo samočinně jízdou vlaku.

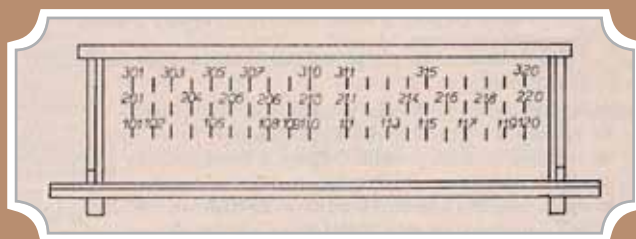
Na ovládacím pultu nebo kolejové desce se jako ovládací prvky používala tlačítka, radiče a traťové klíče. Pro stavění jízdních cest byla používána třípolohová tlačítka s vnitřním tlačítkem pro přezkoušení správného postavení cesty. Měla hranaťovou hlavu pro vlakové cesty a kulatou hlavu pro posunovací cesty. Tlačítka se umísťovala u paty kontroly příslušného návěstidla vedle reliéfu kolejisti. U odjezdových návěstidel, která byla i pro posun, bylo také tlačítko pro stavění posunovacích cest. Používala se tlačítka dvoupolohová vratná, tlačítka dvoupolohová vratná vytahovací, tlačítka dvoupolohová nevratná, tlačítka třípolohová vratná a tlačítka třípolohová vratná prosvětlovací. Tlačítka pro přivolávací návěst byla dvoupolohová

s bezpečnostním uzávěrem. Radiče pro přestavování výměn byly dvoupolohové a u starších provedení pultů nebo desek se umísťovaly mimo reliéf kolejisti na volná místa. V levé krajní poloze radiče byla výměna v poloze plus a vpravo v poloze minus. Nad radiči byly umístěny kontrolní žárovky konečné polohy výměny. Vlevo zelená pro plusovou polohu výměny a vpravo žlutá pro minusovou polohu výměny. V případech, kdy byl elektromotorický přestavník opatřen elektromagnetickým záporníkem, byla uprostřed mezi žárovkami ještě červená žárovka. Když červená žárovka kmitala, znamenalo to, že došlo k poruše záporníku. Když červená žárovka svítila klidným světlem, znamenalo to ztrátu kontroly polohy výměny, například při přestavování, rozřezu výměny apod.



↓ Reléový panel





↑ Starší typ rozvodného pásu

➤ Pozdější typ rozvodného pásu

Později byly řadiče výměn umísťovány do reliéfu kolejíště, což přineslo rychlejší orientaci při obsluze zařízení. Při umístění řadičů výměn do reliéfu kolejíště byla jejich kontrola v transparentu výhybkového úseku.

Indikace průsvitek:

zhaslé – základní poloha zařízení, úsek je volný, není v poruše a není prováděna kontrola polohy výměn;

svítící trvalým bílým světlem – úsek je volný a je pod závěrem vlakové nebo posunové cesty;

svítící přerušovaným bílým světlem – úsek je vybrán do nouzového rušení závěru, nebo toto rušení již probíhá;

svítící trvalým červeným světlem – úsek je obsazen stojícím nebo jedoucím kolejovým vozidlem, popřípadě je v poruše.

Na pultu byla dále tlačítka pro vypnutí předhláškového zvonku, pro vypnutí zvonku rozřezu, pro zavedení automatické činnosti návěstidel hlavních kolejí, pro snížení intenzity návěstidel v režimu „Zatemnění“ a „Den – Noc“, pro předání obsluhy výměn na místní obsluhu, pro houkačku pomocného stavědla, pro obsluhu souhlasů, pro obsluhu poloautomatického traťového zařízení, pro „Poruchu sítě“ a poruchu napájení kolejových obvodů. Kontroly světelných návěstidel byly tvořeny maketami návěstidel. Vjezdová návěstidla měla na maketě obvykle tři žárovky. Červená pro kontrolu zakazujících znaků, zelená pro kontrolu povolujících znaků a bílá pro kontrolu přivolávací návěsti. U odjezdových návěstidel byly obvykle na maketě dvě žárovky, zelená pro kontrolu povolujících návěstních znaků a bílá pro kontrolu „Posun dovolen“ a přivolávací návěst. Pokud došlo ke spálení žárovky červeného světla, kmitala zelená žárovka.

Optická indikace úseků při závěru jízdní cesty byla prosvětlením průsvitek na reliéfu kolejíště bílým světlem. Obsazení úseku vlakem pak světlem červeným. Po zavedení nové návěstní soustavy v 60. letech minulého století se makety návěstidel doplňovaly ještě kontrolní žárovkou ukazatele rychlosti a kontrolní žárovkou pro horní žlutou. Pokud došlo ke spálení vlákna žárovky modrého světla na seřaďovacím návěstidle, kontrolní žárovka pro posun na pultu kmitala bílým

světlem. V přilehlých traťových úsecích byly ještě kolejové obvody pro kontrolu jejich obsazení. Při vjezdu vlaku do stanice to byly úseky přibližovací, označované jako 1PÚ a 2PÚ. Při odjezdu vlaku ze stanice to byly úseky vzdalovací, označované jako 1VÚ a 2VÚ.

U obousměrného automatického bloku byla zřizována ještě červená kontrolní žárovka „Obsazení tratě“, označovaná jako OT. Pokud došlo k přerušení dodávky proudu, rozsvítila se červená žárovka „Porucha sítě“. Pro tyto případy bylo zřízeno náhradní napájení prostřednictvím měniče napětí napájeného z baterie. Při jeho aktivaci se rozsvítila bílá žárovka „Měnič“. Pokud bylo nutné použít nouzové vybavení vlakové cesty při jejím rušení, byl uveden do činnosti časový soubor. Jeho aktivace byla na novějších pultech signalizována červenou kontrolní žárovkou „Nouzové vybavení“. Při přerušení proudu pro výměnové dohledací obvody se rozsvítila červená žárovka „Kontrola dohledacích obvodů výměn“.

V principu měla RZZ tyto základní obvody:

1. Výměnové obvody – obvody relé řídicích, představných a dohledacích pro jednotlivé výměny nebo výměnové dvojice.
2. Návěstní obvody – obvody návěstních relé pro každý směr jízdy na každém zhlaví. Patřily sem také obvody žárovek návěstních světel pro každé návěstidlo a jejich dohledací obvody.
3. Kolejové obvody – kolejové a výhybkové úseky ve stanici.
4. Obvody závěrných relé – pro každé návěstní relé.
5. Obvody vybavovací – pro každé závěrné relé.
6. Obvody protiopakovací – pro každé odjezdové návěstidlo na trať opatřenou poloautomatickým hradlem.

Projektanti RZZ se v rámci zadání snažili vyhovět zadavateli v jeho technických, provozních a ekonomických požadavcích. Nemalý význam při projektování také měly požadavky objednatel z hlediska obsluhy, tradice a možných poruch. Reléové systémy umožňovaly přesunout kontroly požadované v jednom elektrickém obvodu do jiného elektrického obvodu.

Z počátku byla staniční RZZ konstruována pomocí klasických relé pro zabez



← Pohled na reléové stojany zezadu – s rozvodným páskem TESLA

techniku, která se umísťovala do policových stojanů. Velmi rychle se v 60. letech minulého století začala aplikovat malorozměrová zástrčková relé, která přinesla s sebou úsporu prostoru v reléových sálech, snadnější montáž a výměnu relé v provozu. Malorozměrová relé se montovala do panelů, které se pak připevňovaly do jednotlivých stojanů. Aby bylo možné urychlit postupy montáže, byly zvoleny jednotlivé typy panelů podle jejich funkce. To umožňovalo, že se ve výrobním závodě připravila základní zapojení v panelu. Typ reléového panelu byl vyznačen na jeho levé straně mezi upevňovacími otvory. V panelech byly také umístěny odpory a kondenzátory pro příslušné obvody. Ty se umísťovaly zezadu reléových zásuvek.

Na zadní straně panelu byl upevněn rozvodný páspek TESLA, který byl pro použití v zabezpečovacím zařízení zvlášť upraven. V řadách rozvodného pásku byly vynechány vždy ob jednu špičku pro pájení. U starších panelů byl použit rozvodný páspek s 30 vývody. Jednotlivé letovací špičky byly očíslovány – viz obrázky. Pásek byl opatřen odnímatelným krytem, aby bylo zamezeno znečištění spojů na rozvodném pásku.

Na stojanu bylo 19 polí, která se osazovala odspoda. Obvykle byl stojan osazen takto: 1 svorkovnicový panel velký pro dvě pole, 1 pojistkový panel, 15 reléových panelů a 1 svorkovnicový panel. Propojení stojanů mezi sebou se provádělo prostřednictvím horních svorkovnic. To umožňovalo, že celý stojan byl podle projektu vyroben včetně zapojení ve výrobním závodě, kde

byl také odzkoušen z hlediska zapojení a izolačního odporu.

Celkem bylo vyráběno 13 a později jen 12 reléových panelů:

Panel „k“ – reléová skupina dopravní koleje

Měl celkem 8 relé: 1U – úsekové dohledací relé pro lichý směr, 2U – úsekové dohledací relé pro sudý směr, X – liché výlukové relé, Y – sudé výlukové relé, 1 K – koncové seřadovací relé lichého směru, 2 K – koncové seřadovací relé sudého směru, OU – opakovací relé úsekového dohledacího relé, J – opakovací příslušného kolejového relé.

Panel „a“ – reléová skupina samostatného seřadovacího návěstidla na zhlaví stanice

Měl celkem 7 relé: U – úsekové dohledací relé, P – počáteční seřadovací relé, M – návěstní relé seřadovacího návěstidla, K – koncové seřadovací relé, S – relé žárovky modrého světla, E – evidenční relé vyhodnocující stav přibližovacího úseku, C – relé pro rušení postavené cesty.

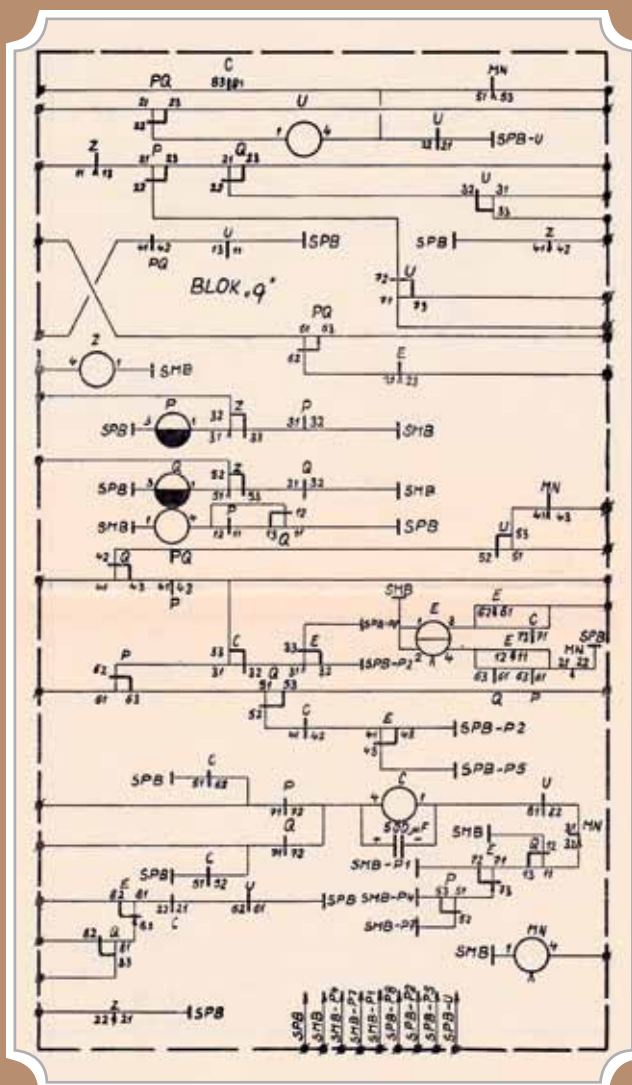
Panel „b“ reléová skupina seřadovacího návěstidla bezvýhybkového úseku

Měl celkem 6 relé: U, P, M, S, E a C.

Panel „c“ – reléová skupina pro dvě protisměrná seřadovací návěstidla v úrovni

Měl celkem 7 relé: U – úsekové dohledací relé, P – počáteční seřadovací relé, M – návěstní relé seřadovacího návěstidla, K – koncové seřadovací relé, S – relé žárovky modrého světla, E – evidenční relé vyhodnocující stav přibližovacího úseku, C – relé pro rušení postavené cesty.

Panel „m“ – reléová skupina pro úsek bez výhybek a návěstidel



➤ Zapojení panelu „q“

Měl celkem 8 relé: U – úsekové dohledací relé, V – relé vybavovací pro nouzové rušení vlakové cesty, J – opakovací příslušného kolejového relé, A – závěrné relé pro lichý směr dopravy, B – závěrné relé pro sudý směr dopravy, R – relé rozpadu jízdní cesty, 1 K – koncové seřadovací relé lichého směru, 2 K – koncové seřadovací relé sudého směru.

Panel „s“ – reléová skupina pro výměnový úsek

Měl celkem 6 relé: U, S, A, B, R a V.

Panel „j“ – reléová skupina pro jednoduchou výměnu

Měl celkem 3 relé: +D – dohledací relé plusové polohy výměny, -D – dohledací relé mínusové polohy výměny, +-D – dohledací relé, které kontroluje správné doléhání jazyka k opornici.

Panel „d“ – reléová skupina spřažených dvou výměn kolejové spojky

Měl celkem 6 relé: D+, D-, D+-, D+1, D1-, D+.-.

Panel „v“ – reléová skupina vjezdového návěstidla

Měl celkem 8 relé: N – návěstní relé, ON – opakovací relé návěstního relé, PN – relé přivolávací návěsti, 1ŽS – relé prvního žlutého světla, ZS – relé zeleného světla, ČS – relé červeného světla, 2ŽS – relé druhého žlutého světla, BS – relé bílého světla přivolávací návěsti.

Panel „w“ – reléová skupina doplňující panel vjezdového návěstidla

Měl celkem 5 relé: U – úsekové dohledací relé, Z – relé opakovací stav závěrných relé A a B, C – relé pro rušení postavené cesty, Q – počáteční vlakové relé, E – evidenční relé vyhodnocující stav přibližovacího úseku.

Panel „o“ – reléová skupina odjezdového návěstidla

Měl celkem 7 relé: N – návěstní relé, M – návěstní relé pro posun, PN – relé přivolávací návěsti, ŽBS – relé kontrolující obvod prvního žlutého a bílého světla, HS – relé kontrolující obvod zeleného světla, DS – relé kontrolující obvod druhého žlutého světla a bílého světla seřadovací návěsti.

Panel „q“ – reléová skupina doplňující panel odjezdového návěstidla

Měl celkem 8 relé: U – úsekové dohledací relé, Z – relé opakovací stav závěrných relé A a B, C – relé pro rušení postavené cesty, Q – počáteční vlakové relé, E – evidenční relé vyhodnocující stav vzdalovacího úseku, P – počáteční seřadovací relé, PQ – opakovací relé P a Q, MN – opakovací návěstních relé M a N.

Panel „r“ – rychlostní panel – reléové skupiny pro rozlišení jízdní cesty přímým nebo vedlejším směrem

Měl celkem 3 relé: Hm – rychlostní relé, GM – průjezdové relé a G4 – průjezdové relé pro rychlost 40 km/h.

Panel „h“ – panel hlavního návěstidla

Byl realizován u novějších zařízení s cílem sjednocení panelů vjezdového a odjezdového návěstidla „v“ a „o“. Spolupracoval s panely „w“ a „q“. Takže místo panelu „v“ a „w“ byla použita dvojice „h“ a „w“ a místo „o“ a „q“ byla použita dvojice „h“ a „q“.

Panel „h“ měl celkem 8 relé: N, M, ON, PN, ŽBS, HS, ČS a DS.

U RZZ s individuálním stavěním se výhybky obsluhovaly pomocí dvoupolohových řadičů, umístěných ve spodní části ovládacího pultu. Po přeložení řadičů výměn ve vlakové cestě do požadovaných poloh následovala obsluha zvláštního kombinovaného tlačítka, které bylo umístěné u makety návěstidla, u něhož začínala požadovaná vlaková nebo posunová cesta. Stlačením vnitřního malého tlačítka se rozsvítily



← Panel ovládání a indikace
– Cestový systém

v reliéfu kolejiště průsvitky, indikující polohu pojižděných výhybek. Po kontrole správnosti jejich postavení stlačil obsluhující zaměstnanec také vnější velké tlačítko. Tím byl dán povol k provedení závěru jízdní cesty a rozsvítil se povolující znak na návěstidle. Postupně jak vlak projíždí jednotlivé výměny a kolejové úseky, mění se příslušné bílé prosvětlené úseky na červené.

Zpočátku se jednotlivé součásti RZZ dodávaly z SSSR. Snaha samozřejmě byla, abychom nebyly závislé jen na dodávkách, a tak již od roku 1954 zahájil tehdejší národní podnik Elektrosignal Praha (ESP) licenční výrobu některých komponentů a následně celých zařízení. Sovětský systém byl u nás také inovován. K výraznému zjednodušení a zpřehlednění obsluhy přispělo umístění radičů výměn přímo do reliéfu kolejiště. K dalším změnám došlo na počátku šedesátých let 20. století. Bylo nutné nahradit kombinovaná tlačítka jiným způsobem, poněvadž jejich výroba byla nákladná, údržba komplikovaná a předpokládalo se, že po delším provozu budou zdrojem poruch. A tak došlo k zavedení jediného tlačítka, po jehož stisknutí se v celém reliéfu kolejiště rozsvítily všechny průsvitky indikující polohu výhybek. Vývoj systému pokračoval dál, jehož cílem bylo ještě více zjednodušit a zrychlit systém obsluhy zařízení. Výsledkem byl cestový systém, u kterého se obsluhuje tlačítka začátku a konce vlakové nebo posunové cesty.

Reléová zabezpečovací zařízení – cestový systém

Všechny ovládací a indikační prvky jsou i u těchto

stavědel soustředěny na ovládacím pultu. Kolejiště a návěstidla jsou stejně jako u individuálního systému zobrazena na pultu stejně. Pro postavení vlakové cesty se obsluhují jen tlačítka počáteční a koncová. Počáteční tlačítka jsou u místa, kde vlaková cesta začíná, což jsou návěstidla a koncová tlačítka například u příslušné koleje. Výměny se nepřestavují samostatně, ale správnou polohu zaujmou samy a následně při splnění ostatních podmínek dojde k jejich závěru a na návěstidle se rozsvítí povolující znak. Tento systém zjednodušuje a zrychluje obsluhu. Pokud je třeba přestavovat výhybky jednotlivě, na pultu jsou také výměnové radiče. Cestový systém je vhodný pro větší stanice, kde je větší počet výměn a kolejí. Tento systém má vzhledem k zjednodušení obsluhy dvě reléové skupiny:

Volící skupina – zpracovává a vyhodnocuje informace z ovládacího pultu, které jsou předávány prostřednictvím kontaktů jednotlivých tlačítek a radičů. Povel do prováděcí skupiny jsou udělovány pomocí kódových relé. Práce volící skupiny končí rozsvícením povolujícího znaku na návěstidle. Jsou zde použita relé II. bezpečnostní třídy – kódová relé typ KDRŠ.

Prováděcí skupina – prováděcí skupina relé ovládá venkovní prvky zabezpečovacího zařízení a přijímá informace o jejich stavu. Patří sem kolejové obvody, přestavníky, závozníky, výkolejky, návěstidla, pomocná stavědla aj., jsou zde použita relé I. bezpečnostní třídy. Byla zde používána jak relé klasická, tak relé malorozměrová. Relé jsou také umístěna v typových panelech a v panelech volné vazby.



POZOR VLAK

TV MAGAZÍN

sp5rt

PREMIÉRA

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

VŠECHNY
BARVY
ŽELEZNICE



POZOR VLAK



YouTube



WWW.POZORVLAK.CZ

Producent pořadu:

AŽD PRAHA



AŽD

TRADIČNÍ ČESKÝ DODAVATEL
MODERNÍCH ŘÍDICÍCH
A ZABEZPEČOVACÍCH
SYSTÉMŮ PRO DOPRAVU



ŽELEZNIČNÍ DOPRAVA



SILNIČNÍ DOPRAVA



TELEKOMUNIKACE

Bezpečně k cíli

www.azd.cz