

4 | 2019



Žiji prototypy





*Svestková
dráha*



OD 15. 12. 2019
**KAŽDODENNÍ
PROVOZ**

LITOMĚŘICE HORNÍ NÁDRAŽÍ – MOST

VLAKEM RYCHLEJI



www.svestkovadraha.cz



18 • ŠVESTKOVÁ DRÁHA, NÁVRAT KAŽDODENNÍHO PROVOZU NA NEJMODERNĚJŠÍ REGIONÁLNÍ TRATĚ V EVROPE

Na Švestkovskou dráhu, vedoucí malebnou krajinou Českého středohoří, se od 15. prosince 2019 vrátil každodenní železniční provoz. Společnost AŽD totiž s Ústeckým krajem podepsala smlouvu o spuštění prodloužené linky U10 Litoměřice horní nádraží–Most, která z velké části vede právě po trati v majetku soukromé společnosti.

30 • VÝZVA JMÉNEM BRNO

Společnost AŽD není pouze technologickou společností, která svými zabezpečovacími a sdělovacími systémy doplňuje velké projekty rekonstrukcí infrastruktury železničních tratí u nás. Dnes umí řídit kompletní stavby ve vlastní režii. Jedním z důkazů je dosud největší projekt stavby Rekonstrukce infrastruktury Brno hlavní nádraží, který AŽD buduje spolu se společností Elektrizace železnic Praha jako vedoucí účastník společnosti Infrastruktura Brno.



54 • VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ – POMŮŽEME MĚSTŮM A OBCÍM S VYŘÍZENÍM DOTACÍ

Dalších 120 milionů korun dostanou města a obce na rekonstrukce veřejného osvětlení. A to díky programům Ministerstva životního prostředí, či díky programu Ministerstva průmyslu a obchodu s názvem EFEKT. A jak je efektivně využít, to vědí odborníci ze společnosti AŽD, kteří městům a obcím pomohou s vyřízením dotací.

82 • SASKÝ ŽELEZNIČNÍ RÁJ

Žitavská úzkorozchodka je pro většinu Čechů nejbližším místem s pravidelným parním provozem. Z Prahy k ní dojedete za hodinu a půl, z Liberce za půl hodiny. Pára je sice dnes už na méně vytížených spojích střídána dieselovou trakcí, avšak rostoucí zájem cestujících způsobuje, že parní lokomotivy, které utáhnou více vagonů, mají práce stále více než dost, i když nejmladší z nich je přes 60 let.



ČTVRTLETNÍK REPORTÉR AŽD 4/2019 (vyšlo 15. 12. 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



Nejkrásnějším nádražím jsou Rozsochy

Železniční stanice v Rozsochách na Žďársku je nejkrásnějším nádražím v republice. V hlasování veřejnosti zvítězila v konkurenci dalších devíti stanic z celé republiky. Budovu, která na trati ze Žďáru nad Sázavou do Tišnova stojí od roku 1905, do soutěže nominoval tamní velký nadšenec do železnice Miloš Stloukal.



Miloš Stloukal nádraží v Rozsochách nejen nominoval do soutěže, dokonce i bydlí ve výpravní budově. „Sehnat bydlení u trati na venkově byl dlouho můj sen,“ řekl pro Český rozhlas Vysočina.

Rozsochy uspěly v rámci soutěže Nejkrásnější nádraží ČR v konkurenci celkem 67 stanic z celé republiky. Z více než 11 tisíc hlasů veřejnosti jich získaly přes 2 500. Podle oficiální webové stránky soutěže se nádraží v Rozsochách pyšní příjemnou atmosférou a čistým prostředím. Jsou tak typickým venkovským nádražím.

Přestože nádraží vybrala veřejnost jako nejhezčí v České republice, podle nezávislého starosty obce Josefa Smolky ale má své nedostatky. „Chceme vybudovat lepší odstavnou plochu, ale je to spojené s odkupem pozemků,“ říká.

Na druhém místě skončilo v anketě nádraží ve středočeských Čelákovících, na třetím stanice ve Slezských Rudolticích na Bruntálsku.

Zdroj: www.irozhlas.cz
Foto: www.nejnadrazi.cz

Smíchovské nádraží světové úrovně

Pražský smíchovský terminál se má stát moderním přestupním bodem integrované dopravy, který propojuje železnici, metro, tramvaje, městské, příměstské i dálkové autobusy a parkoviště.

Studie řeší autobusovou dopravu, dálkovou i místní, i bezprostřední okolí nádražní budovy. Autoři studie, architektonický atelier A69, počítají se zachováním historické haly z 50. let, kterou doplnili o novou část s obchody a zázemím pro cestující. Nově hala propojí oba nádražní podchody a naváže na ni i nové administrativní křídlo nádraží. „Terminál Smíchov bude prvním skutečně moderním nádražím v Praze, kde budou cestující moci na jednom místě využít dálkové, regionální i městské vlaky a autobusy, metro, tramvaje a předtím odstavit auto na velkém P+R parkovišti. Vše bude navíc díky modernímu řešení budov jedno-



duché, bezpečné a přehledné,“ vysvětluje Adam Scheinherr, náměstek primátora hl. m. Prahy pro oblast dopravy.

Oproti původním plánům se vzhledem ke koordinaci s ostatními stavbami v území rozhodlo, že se terminál bude realizovat jako celek a nikoliv po samostatně fungujících etapách. Generální projektant by měl být vybrán do konce letošního roku. Se samotnou výstavbou terminálu by se mohlo začít již v roce 2021.

Zdroj: www.e15.cz
Vizualizace: archiv IPR

Z Ostravy do Brna za 45 minut

Jestli přípravě nebude nic bránit, začne se vysokorychlostní železniční trať v Moravskoslezském kraji stavět v roce 2025.

A vlaky by mohly vyjet nejpозději v roce 2030. Zatím to zní jako fantazie. Vlakové soupravy jedoucí rychlostí až 320 kilometrů v hodině by vzdálenost mezi Ostravou a Brnem zvládly jen za přibližně tři čtvrtě hodiny.

Podle Správy železniční dopravní cesty (SŽDC) se to do zhruba deseti let může stát skutečností. „Právě na trase Ostrava–Přerov–Brno už začaly geodetické práce, od září zpracováváme studii proveditelnosti. Se zahájením výstavby počítáme v roce 2025 a do roku 2030 by tam vlaky mohly začít jezdit,“ potvrdil Petr Provazník, projektový manažer vysokorychlostních tratí SŽDC.

Moderní trať povede nejčastěji souběžně se stávajícími železničními koridory, případně vedle dálnice D1. „Půjde o zcela novou dvoukolejnou trať, nepotřebuje však takovou šířku jako například nové dálnice. Stačí přibližně šíře její poloviny,“ řekl Provazník.

Pozemky SŽDC zatím neřeší, nejprve totiž musí získat územní rozhodnutí. „Předběžně ale se zahájením výkupů počítáme někdy v letech 2021 a 2022 a budeme přípravu využít všech legislativních možností přípravy veřejně prospěšné stavby,“ naznačil manažer SŽDC.



Náměstek hejtmana pro dopravu Jakub Unucka podotkl, že to znamená upřednostnění stavby před případnými soudními spory s vlastníky pozemků, pokud se nedohodnou na ceně.

Zdroj: www.idnes.cz
Foto: Škoda Transportation

Měřicí vůz AŽD ETCS se představil v Německu

Schopnosti a možnosti měřicího vozu ETCS AŽD byly na konci září demonstrovány na testovací železniční trati Living Lab: Annaberg–Buchholtz společnosti DB Netz v rámci konference RAIL & DIGITAL MOBILITY. Odborníci AŽD ve voze prezentovali systémy pro měření a zpracování dat a předávali své zkušenosti s prováděním testů funkčnosti a kompatibility ETCS kom-



ponent (Jednotný evropský vlakový zabezpečovací systém).

Společnost AŽD byla oslovena vlastníkem testovací tratě Living Lab: Annaberg–Buchholtz DB Netz se žádostí o spolupráci a sdílení informací z provozu a testů na zkušebních tratích. AŽD vlastní tzv. Švestkovou dráhu, kde v úseku Čížkovice–Obrnice testuje nové technologie pro zabezpečovací techniku. Kromě nových typů konvenčního zabezpečovacího zařízení, jako jsou přejezdová technika, staniční a traťové zabezpečovací zařízení, byla nainstalována také rádiová síť GSM-R, ETCS L2 a připravuje se ETCS L1. Automatické vedení vlaku ATO je v rámci mezinárodního výzkumného projektu Shift2Rail a standardizace UNISIG propojováno se systémy řízení dopravy a ETCS palubní částí. Toto jsou první reálné výstupy, které směřují k budoucímu autonomnímu provozu vlaků.

AŽD a DB Netz jedná o širší výměně zkušeností nad rámec spolupráce v programu Shift2Rail, protože obě dvě tratě jsou v rámci Evropy unikátní a poskytují široké možnosti pro testy nejnovějších technologií řízení dopravy.

301 miliard do železnice

Švýcarsko má plán na dalších patnáct let, jak dostat na koleje více lidí i zboží. Spolková rada schválila klíčový strategický dokument, který plánuje jednotlivé investice až do roku 2035. Platit začne od ledna 2020. Cílem je zvýšit kapacitu železnice a dostat na koleje více lidí i zboží. V Česku taková strategie absolutně chybí. O schválení informovalo švýcarské ministerstvo dopravy.

Schválený materiál počítá s investicemi 12,89 miliardy franků (301 miliard korun). Podle materiálu by se do roku 2050 měl počet cestujících na železnici zvýšit o 51 %, v některých oblastech, zejména v oblastech kolem Curychu a Ženevy, na více než dvojnásobek. Nákladní doprava by měla posílit o 45 %. Rozsáhlý materiál prošel už v létě parlamentem.

Součástí plánu je zhruba 200 projektů různé velikosti a významu od stavby nových tratí a tunelů až po opatření na zvýšení kapacity stávajících tratí či modernizace nádraží. Kompletní seznam jednotlivých projektů je na stránkách švýcarské vlády.



Švýcarsko se chce na hlavních koridorech a trasách dostat na čtvrthodinový takt u dálkových vlaků, investice do tratí mají přinést i větší stabilitu a kapacitu. Za sedm let má ministerstvo předložit další plán s investicemi po roce 2035.

Zdroj: www.zdopravy.cz
Foto: Wikipedia

Ve vídeňském Prateru vznikne Königreich der Eisenbahnen

Slavnostním přestřižením pásky byla na konci října slavnostně zahájena výstavba zábavně-vzdělávacího centra Königreich der Eisenbahnen. Za účasti velvyslankyne České republiky v Rakousku, zástupců reprezentace města Vídeň, vedení Prateru a představenstva ÖBB byl po dlouhých přípravách zahájen projekt, s jehož první etapou se obyvatelé Vídně seznámí poprvé již 1. července příštího roku. Plánovaná expozice bude zahrnovat obří modelové kolejiště, vnější i vnitřní herní a relaxační zóny, funkční simulátory skutečných dopravních prostředků a mnoho dalších zajímavostí pro fanoušky železnice a dopravy obecně.

„Největší atrakcí bude bezesporu velké kolejiště v měřítku H0 (1:87), prezentující modelové ztvárnění všech rakouských spolkových zemí. Kolejiště se během cca 5 let rozroste z úvodních 270 m² po otevření, až na cílovou plochu 1000 m²,“ vysvětlil Filip Simek, ředitel Königreich der Eisenbahnen.

V přízemí expozice budou instalovány funkční simulátory ze skutečných prostředků vídeňské veřejné dopravy. Cílem je postupně představit lokomotivu, autobus, tramvaj a metro. Slavná vídeňská tramvaj typu E1 již prochází rekonstrukcí a bude představena při otevření. Zbýlé budou instalovány postupně, jak se bude dařit získávat vyřazené jednotky.

Vídeňská expozice Königreich der Eisenbahnen je pokračováním splněného dětského snu o velkém modelovém kolejišti pro rodiny s dětmi, který Matěj Horn, duchovní otec projektu, zahájil otevřením pražského Království železnic před několika lety. Pražská expozice se brzy po otevření stala jednou z nejnavštěvovanějších atrakcí města a také oblíbeným místem školních exkurzí.



Foto: Königreich der Eisenbahnen

Objektivem **Martina Šarmana**

Napříč Balkánem



↑ **BOSNA A HERCEGOVINA:** I v roce 2019 je možné zastihnout v Evropě v pravidelném nákladním provozu parní lokomotivy. Poslední zemí, kde tomu tak je, je Bosna a Hercegovina, konkrétně v okolí průmyslového města Tuzla. Jde o lokomotivy řady 33 (původní válečná řada 52 DR), které slouží na posunu v třídrnně a úpravně uhlí Dubrave a Šikulje. Na tomto snímku je lokomotiva 33-236 v Dubrave.



← **ALBÁNIE:** Lokomotiva T669.1061 se v roce 2018 podílela na vozbě pracovních vlaků během revitalizace tratě Fier-Vlôre. První stavební práce byly zahájeny v létě roku 2017, čímž se po velmi dlouhé době (a možná i poprvé) rozběhla v Albánii velká investice do železniční sítě. Na tomto snímku ze širé trati nedaleko stanice Novoselë je lokomotiva s prázdnými výsypnými vozy vyfotografována v podvečer pracovního dne.



↑ SRBSKO: V roce 1983 vyrobily závody Škoda v Plzni 10 lokomotiv řady E 443 pro potřeby manipulací u násypek dolů uhelného revíru Kolubara ve Vreoci a v tepelných elektrárnách na vlečkové síti v okolí Obrenovace v tehdejší Jugoslávii. Celý komplex se nazývá Termoelektrarne „Nikola Tesla“ Obrenovac (TENT) a dnes je provozovaný společností Elektroprivreda Srbije. Na záběru ze stanice Tamnava se představuje lokomotiva 443-06 a v pozadí lze vidět „žehličku“ 09.

→ ČERNÁ HORA: Na snímku je zachycena lokomotiva 461.030 dopravce Montecargo s vlakem 47675 neda-leko obce Šušanj v září 2015. Souprava vlaku je ložená automobily směřujícími ze závodu Fiat Automobili Srbija, dříve Zastava, se sídlem v městě Kragujevac v Srbsku. Do přístavu v Baru vlaku zbývá již jen několik málo kilometrů. Poté budou automobily přeloženy na námořní loď a exportovány do světa.





↑ **ŘECKO:** Jedinou ozubnicovou dráhou v Řecku je trať vedoucí z Diakopta do Kalavrity s netradičním rozchodem 750 mm. Celkem čtyři speciálně pro tuto trať vyrobené jednotky STADLER byly do pravidelného provozu nasazeny v roce 2009. Označují se jako BDmh 2Z+4A/12, interně pak 3107, 3108, 3109 a 3110. Na snímku z ledna 2016 klesá jedna z nich hlubokým údolím řeky Vouraikos z Kalavrity do Diakopta.

↓ **CHORVATSKO:** V podvečer 28. října 2016 se na odjezd ze Záhřebu do Varaždinu připravuje osobní vlak vedený toho dne lokomotivou 2044.030. Jde o diesel-elektrickou lokomotivu EMD typu GT22HW-2 s pojezdem A1A-A1A, která byla licenčně vyrobená společností Đuro Đaković pro tehdejší Jugoslávii v počtu 35 kusů.



Kdo je ...

Martin Šarman

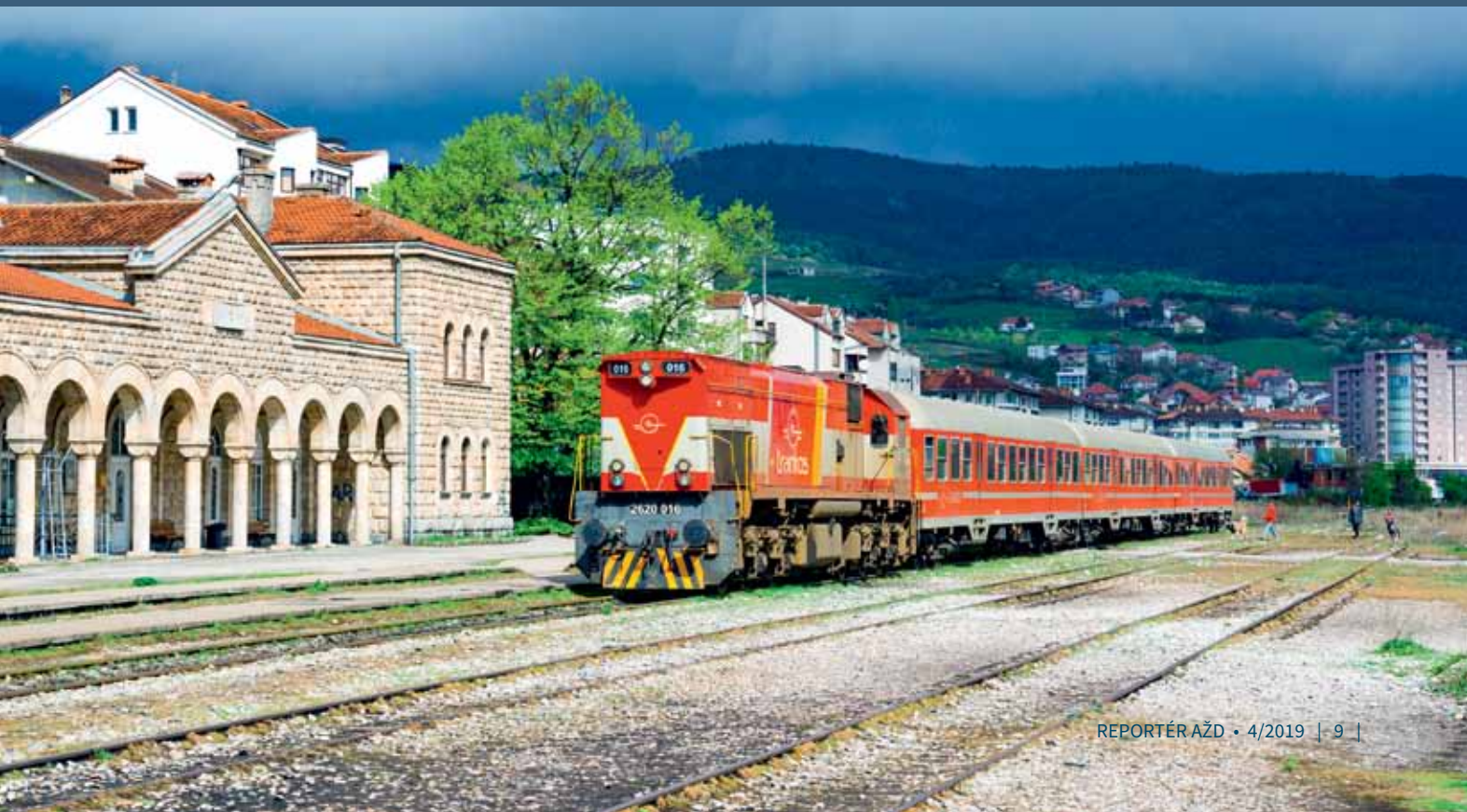
Je mu 29 let a pochází z Moravy. O železnici se zajímá již od útlého věku a s příchodem prvních digitálních fotoaparátů se začal věnovat i jejímu fotografování. Po absolvování střední průmyslové školy v Břeclavi vystudoval při zaměstnání obor technologie a řízení dopravy na pardubické univerzitě. Jeho pracovní kariéra začala u SŽDC jako dozorce výhybek a v současné době pracuje jako traťový dispečer na Centrálním dispečerském pracovišti v Praze. Mezi jeho hlavní koníčky patří cestování do zahraničí, kde si zvláště oblíbil země na Balkánském poloostrově. Rád ale navštíví i jiné země, především na východ od naší republiky. Své cesty tráví výhradně akčním způsobem v podobě poznávání místních zvyklostí, kultur a přírody. Vždy si ale najde čas, aby poznal i místní železnici. Pokud chcete zhlédnout Martinovy fotografie, navštivte webové stránky www.lokomotivy.net, kde své snímky pravidelně publikuje. Současně se spolu s ostatními fotografi podílí na správě této galerie.





↑ BULHARSKO: Jelikož se BDŽ PP v posledních letech celkově trápí s nedostatkem financí a vozový park je značně zastaralý a neudržovaný, je vypravování náhradních souprav takřka na denním pořádku. Bylo tomu tak i v půlce září 2019, kdy depo Plovdiv nemělo dostatek provozních jednotek Desiro. Zoufalá situace a snaha neodřeknout spoje tak vyústila v mimořádné zapůjčení lokomotivy 06.080 od nákladního dopravce BDŽ TP.

↓ KOSOVO: Po ukončení provozu legendárních NOHABek s bývalými švédskými vozy v roce 2017 se dnes na osobních vlacích střídají lokomotivy 2620.016 a 005 odkoupené od Chorvatských železnic. V roce 2019 jsou v Kosovu vypravovány tři páry vlaků denně. Jde o mezinárodní vlak do severomakedonské Skopje a dva vlaky do města Peč. Ve druhém jmenovaném, ležícím na řece Pečka Bistrica na jihovýchodním úpatí pohoří Rugova, byla před odjezdem do Prištiny vyfotografována lokomotiva 2620.016.



Rostislav Kolmačka:

Žiji prototypy

PŘIPRAVIL: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ, ARCHIV ROSTISLAVA KOLMAČKY

Dlouho jsme kolem sebe chodili při různých železničních akcích. Vlastně byl úplně na každé důležité a vždy měl kolem sebe houf návštěvníků akce. Vyprávěl totiž o lokomotivách, motorových vozech a dalších drážních vozidlech tak poutavě, že nakonec z toho vznikla spolupráce s oblíbeným televizním magazínem POZOR VLAK. Výsledek diváci uvidí pod názvem Legendy od ledna roku 2020. Píšeme tu o Rostislavu Kolmačkovi, který provozuje zajímavé webové stránky www.prototypy.cz a se kterým jsme si povídali především o železniční nostalgii.

„Vlakem jezdím velmi často a rád. Vlastně jím realizuji veškeré cesty na vzdálenosti delší než nějakých 20 až 30 km, což je tak maximum, co jsem ochotný jet autem. Železnice u nás udělala v posledních letech velký kus cesty dopředu a troufám si říci, že téměř dohnala zpoždění získané v jejím těžkém období nezájmu a omezování v 90. letech.“

› Při své novinářské práci jsem snad milionkrát zavítal na webové stránky www.prototype.cz. Je to bezkonkurenční zdroj informací pro všechny, kteří se v médiích věnují železnici. Představme si okolnosti vzniku tohoto ojedinělého projektu.

Historie prototypových stránek sahá někam na počátek 90. let, kdy jsem coby čerstvě „náctiletý“ klučina dostal od táty (vlakvedoucího u ČSD) knihu Pod značkou ČKD, mapující výrobu lokomotiv v pražské lokomotivce. Na stránkách knihy bylo kromě mnoha známých lokomotivních řad popsáno také několik typů, či řekněme prototypů, o kterých jsem dosud nevěděl. Jedna věc mi ale na knize velmi vadila – kromě toho „A“, že ty lokomotivy byly vyrobeny, v ní úplně chybělo ono nezbytné „B“, tedy co s těmi stroji bylo dále a jak skončily. Rozhodl jsem se tedy, že někdy v budoucnu k této knize napíšu pokračování a tehdy jsem vlastně začal ze všech možných zdrojů shromažďovat informace k výjimečným lokomotivám a motorovým vozům. Koncem 90. let jsem pak začal k tomuto tématu uveřejňovat drobné články v různých železničních časopisech. V tomto případě mi ale zase nevyhovovalo,

že skoro každý z těchto článků mi redakce nějak upravila a tím se často vytratila některá z jeho hlavních myšlenek. Naštěstí se ale v době mých středoškolských studií objevilo nové úžasné komunikační médium – internet. Naprosto mě tehdy fascinovaly jeho prakticky neomezené možnosti a svoboda slova, kterou poskytoval. Psát knihu mi najednou přišlo velmi zpátečnické, protože zatímco do knihy něco napíšete a už to tam provždy zůstane, na internetu je možné zveřejněné informace kdykoliv doplňovat či upravit. S cílem naučit se tvořit webové stránky jsem v roce 1999 také nastoupil na jihlavskou VOŠ, kde jsem vystudoval obor Počítačové systémy. Už během studia jsem si tvorbu webových stránek vyzkoušel na svém prvním projektu – stránkách o Sergejích, které jsou dodnes funkční na webové adrese www.prototype.cz/sergeje. Současně s nimi jsem už ale začal chystat i prototypové stránky, které byly s ohledem na členění do více různých „podsekcí“ složitější a obsáhlejší. Ty jsem poprvé veřejnosti zpřístupnil 13. září 2001, web tehdy obsahoval prvních dvacet zpracovaných lokomotivních řad.



› Získávat informace je složité, kde všude čerpáte a případně jak je následně ověřujete? Každá podobná databáze je totiž natolik atraktivní, nakolik jsou informace relevantní.

Ano, to s relevantností informací je samozřejmě pravda. Informace sháním doslova všude. Původně jsem si doma udělal skříň se složkami k jednotlivým řadám vozidel – celé to vypadá jako kartotéka u lékaře. Do ní si zakládám různé kopie článků z knih a časopisů, tovární dokumenty, výkresy i fotografie k jednotlivým řadám. Ale protože informace na papíře stárnou, dnes se už snažím všechny získané podklady skenovat a ukládat také elektronicky do podobné virtuální kartotéky. S ověřováním je to složitější. Často, i když se na stejnou věc zeptám dvou odborníků či pamětníků konkrétní řady vozidel, každý odpoví jinak. Nepřesnosti lze najít dokonce i v oficiálních výrobních dokumentech. A tak někdy vznáším dotazy například do veřejných internetových železničních diskuzí, kde se po nezbytné konfrontaci velmi často kolektivně dojde k nejpravděpodobnější správné odpovědi. Ale i tak se stává, že informace, které na stránkách zveřejním, se časem ukážou jako nepřesné. Pak samozřejmě

využiji výhody internetu a tyto informace opravím dle nově zjištěného. Občas se mi znalejší konkrétního problému směji, že „takový odborník na lokomotivy, jakým je pan Kolmačka, a má to špatně!“ Ale já na to vždy odpovídám, že rozhodně nejsem a nikdy jsem se nepovažoval za odborníka na lokomotivy. Jen se prostě snažím získané informace shromáždit a zpřístupnit všem, to je celé.

› Myslím si, že mnohem horší než s informacemi je to pak s obrazovým materiálem. Sám se setkávám s tím, že si mnohdy na jednu fotku nárokují autorská práva i tři lidé či subjekty.

To už je různé případ od případu. Často je těžší sehnat úplně a správné textové informace ke konkrétní řadě vozidel, zatímco fotek se podaří nashromáždit mnoho. Hlavně v případě už zaniklých řad. Ale máte pravdu, kolikrát, i když se podaří staré snímky vypátrat, není autor znám, nebo také ne vždy autor souhlasí s jejich zveřejněním na internetu, protože má strach z jejich nekontrolovatelného šíření mezi lidmi. Tomu samozřejmě nelze úplně zabránit, ale právě proto jsou snímky na webu v poměrně malém rozlišení,





kteří stačí na prohlédnutí v počítači, ale pro reprodukci do „papírové“ podoby nebo obecně tiskové použití už je jejich kvalita nedostačující.

Samozřejmě i s tím, že mi někdo poslal údajně svůj snímek a po čase si autorství nárokoval někdo jiný, jsem se také nejednou setkal. Ale to už je věc, proti které nic nezmůžu a musím ji prostě brát jako atribut této práce. Zažil jsem i situaci, kdy mi autor osobně daroval fotografii a po letech se na mne rozhněval, že jsem se ke snímku dostal neoprávněně, že mi jej nikdy nedal a že musím snímek ihned ze stránek smazat!

› **Máte už zpracovány všechny řady lokomotiv, motorových vozů či elektrických jednotek?**

To ani z daleka ne a obávám se, že můj život nebude natolik dlouhý, abych je vůbec stihl všechny zpracovat. Leda že by se našel někdo, kdo by mi s tvorbou i textové části webu pomohl, čemuž se rozhodně nebráním. S přípravou obrazových materiálů mi pomáhá dávný kamarád ze studentských let Martin Trískala. Velmi často ale zpracování nových sekcí stránek vážně právě na tvorbě a ověřování textových informací. Navíc jsem s rostoucím věkem stále větší perfekcionista a rozhodně nechci do světa vypouštět práci, která není po všech stránkách dokonalá. Musím ale přiznat, že právě toto rozvoj stránek velmi zdržuje.

Kromě toho v současnosti dokončuji bakalářské studium na Univerzitě Pardubice, a tak na práci na webu vůbec nezbývá čas. Spíše se za jeho velmi pomalý rozvoj začínám stydět. Ale v únoru 2020 bych měl mít studium hotové a slibuji, že pokud se státnice podaří, práce na stránkách se opět dostanou do obrátek.

› **Před časem jsem od vás zaznamenal na sociálních sítích výzvu, aby vám lidé dali pár nápadů na to, jak upravit webové stránky www.prototypy.cz. Kdy se tady můžeme těšit na nové stránky a hlavně jaké změny plánujete?**

Máte pravdu, že jsem před pár lety takovou výzvu zveřejnil a sešly se dokonce nějaké podnětné nápady. Nicméně to vždy vedlo k tématu moderního responzivního webdesignu, který by byl dobře prohlížitelný třeba i na tabletu a mobilním telefonu. S čímž jako s myšlenkou samozřejmě souhlasím, ale při snaze uvést takové řešení zkušebně do praxe to nakonec vždy vypadalo příšerně. Tedy jinými slovy – zatím mne žádné nové řešení nepřesvědčilo být lepším, než je to stávající. Mimochodem i dnes stránky, přestože jsou ještě programovány dle starých zásad, vypadají na mobilech a tabletech vcelku přijatelně.

V současnosti tedy jedinou připravovanou novinkou je možnost změny barevného schématu webu, protože stávající barevné řešení při delším čtení opravdu poněkud unavuje oči. Ale



aby se toto mohlo realizovat, je třeba dokončit převod některých dílčích stránek ze statické do dynamicky generované podoby, což mi při současném tempu prací zabere odhadem ještě nějakých 40 let (smích).

› **Je jasné, že pro další pokolení nelze zachovat vše. Co je podle Vás jednoznačně obrovská chyba, že bylo z těch jednotlivých řad lokomotiv a vozů sešrotováno?**

Mrzí mne, že se nedochovala alespoň jedna z prvních větších motorových lokomotiv ČKD řady T434.0. Za obrovskou chybu ale považuji například sešrotování obou elektrických jednotek řady 470, známých Krakenů. Šlo o velmi cenný mezipřechod mezi starými pantografy řady EM 488.0 a dnešními Elefanty řady 471, německo-československého svédka složitějšího hledání cesty k moderní elektrické jednotce za dobou daných tvrdých omezení tehdejšího československého průmyslu. Myslím, že určitě alespoň jeden hlavový a jeden vložený vůz měl být budoucím generacím zachován.

› **Ať nejsme jen negativní, co vám naopak udělalo radost, že se podařilo zachránit a už jste to ani nečekal?**

Jde třeba o prototypovou Ponorku 730.002, kterou jsem zrovna nedávno využil pro vedení zvláštních vlaků na trati z Kojetína do Tovačova. Ta mašina doslova unikla hrobníkovi z lopaty. Velkou radostí bylo před pěti lety zprovoznění jediného existujícího Kyklopa T499.0002. No a v současnosti se těším třeba na to, že se snad někdy svezu Chrochtadlem 860.002, jehož oprava sice povolna, ale setrvale postupuje k tomu nejlepšímu možnému cíli.

› **Mimochodem, jak se v naší zemi staráme o historické stroje?**

To je téma, o kterém by se dal napsat samostatný článek. Já o něm dokonce chtěl psát bakalářskou práci, ale téma mi nakonec ve škole neprošlo, že je poněkud dále od studovaného zaměření. Bohužel obor „železniční nostalgie“ zatím žádná z našich univerzit nenabízí...

Nerad bych byl příliš negativní, ale z mého pohledu je současná situace v péči o historické stroje místy až zoufalá. Ano, jistou nevýhodou je, že vozidel, která by si zasloužila uchovat pro budoucnost, je poměrně mnoho. Na druhé stranu jde ale o segment trhu, který má velký potenciál a jeho požadavky nejsou ani zdaleka uspokojovány. V případě majoritního vlastníka většiny typicky drážních vozidel, tedy Českých drah, je problémem obecně malá politická podpora tohoto segmentu a vnímání nostalgie spíše jako příživníka, což je ale stav daný právě jen a pouze tím zmíněným nezájmem. Velké škody byly v minulosti napáchány také vytržením mnoha veteránů z rukou jejich „opečovatелů“ v jejich tradičních působištích a přesunem těchto vozidel do Prahy či Lužné u Rakovníka. To jsou dnes asi poslední lokality, kde se vůbec dá mluvit o fungující železniční nostalgii. V řadě koutů naší země už ale neviděli nostalgický vlak i více než desetiletí a rozhodně to není tím, že by o něj nebyl zájem.

› **Mnohokrát jsem slyšel názor, že je v naší zemi až moc různých spolků a malých muzeí**

věnujících se železnici, že pak nelze na jejich provoz získat dostatek financí. A jako řešení by prý bylo soustředit tyto činnosti jen do několika málo míst, ale kvalitně. Jak se na podobné názory díváte?

Já bych řekl „zaplatť pámbůh za ty spolky“, protože bez nich by mimo zmíněné Prahu a Lužné nebylo v naší zemi na poli železniční historie uchováno zhora nic. Sám jsem členem spolku Kroměřížská dráha, který působí především na střední Moravě, a po třinácti letech aktivit v pořádání jízdy zvláštních vlaků můžu s čistým svědomím říci, že dnes není až takový problém sehnat na provoz vlaků peníze. Problémem je sehnat někoho, kdo se o ono zajištění peněz postará. Obejít sponzory, sestavit a rozeslat žádosti o příspěvky po městech, krajích a mikroregionech, zajistit řádnou propagaci akce a po realizaci jízdy zase sestavit a rozeslat nezbytná vyúčtování – to je právě to, co zabírá nejvíce času. Samotná realizace zvláštní jízdy už je jen to pozlátko, které sice také stojí čas a úsilí, ale to už je koncentrováno jen do několika málo dní intenzivní práce. Tím také odpovídám na otázku – alespoň jedno velké muzejní depo (v případě ČR je z mého pohledu nejideálnější





lokací Česká Třebová) je jistě žádoucí, ale z hlediska rovnoměrného rozložení finančních zdrojů i míst poptávky po železniční historii je životaschopné pouze plošné rozložení menších center „železniční nostalgie“ po celé zemi.

› **Právě k Vaším aktivitám ve spolku Kroměřížská dráha jsem se nyní chtěl dostat. Co vnímáte při pořádání jízd historických vlaků jako největší problém? Když už jste tedy odpověděl, že peníze to nejsou.**

Na Moravě to jsou hlavně důsledky už zmíněného „lužnacentrismu“ a „pragocentrismu“. Zájem o historické vlaky je veliký, ale není moc co nabídnout po stránce vozidel. Třeba co se týče parních lokomotiv, máme momentálně na celé Moravě k dispozici jen dva traťové stroje! Vlastně se dá říci, že jsme na historickém minimu. Za lokomotivu můžeme z vozidlového parku ČD zapojit jednu ze dvou dostupných souprav rybáků.

Třeba o čtyřnápravových historických vozech si můžeme nechat jen zdát. Podobně smutná je situace i na poli motorových vozů a lokomotiv. Naštěstí jsou tu ale právě spolky, kterým se vcelku daří park použitelných historických vozidel rozšiřovat. Sám jsem měl tu čest pomoci Jiřímu Kotasovi z Klubu přátel kolejových vozidel získat příspěvky na opravu trojice Balmů z programu Ministerstva dopravy a díky tomu máme na Moravě první opravdu historicky věrnou soupravu čtyřosáků.

› **Kdysi jste v jedné z internetových diskuzí prohlásil, že nevyužitým zdrojem příjmů pro železniční nostalgii jsou „šotoušové“, tedy železniční fotografové. Jak jste to myslel?**

Všichni víme, že železniční nostalgie se může zaměřovat na dvě zcela rozdílné cílové skupiny. Jednak jde o širokou veřejnost, kterou (když to přeženu) uspokojí cokoliv, co kouří a jedou za tím

dřevěné lavice, nebo jsou to takzvaní šotoušové, kteří si naopak velmi potrpí na historickou věrnost soupravy a kvalitní organizaci. Většina nostalgických akcí dnes cílí spíše na první jmenovanou skupinu, přestože právě „šotoušové“ jsou těmi, kdo jsou za kvalitní vlak ochotni zaplatit i velké peníze. Zatím ale od nich moc nemáme ty peníze vyinkasovat. Přitom myslím, že řešení nemůže být tak složité. Když se na věc podívám ze svého vystudovaného oboru (IT), mohl by pomoci třeba informační systém na bázi ČD bodů, kde by si „šotouš“ mohl založit konto, nahrát do systému peníze a jimi podpořit některou či některé z kolegy navržených fotoakcí. Anebo si rovnou nadefinovat akci dle vlastních představ a doufat, že nápad bude mít mezi ostatními registrovanými „šotouši“ úspěch a podaří se jim společně naspořit částku nutnou pro realizaci akce. Samozřejmě pak je ale nutné rychlé zhodnocení realizovatelnosti návrhu a jeho nacenění ze strany ČD či nějaké pořadatelské agentury. Ku prospěchu systému je třeba také informování platících členů komunity o různých návozech historických vozidel, které jsou také často vyhledávanými cíli železničních fotografů.

› **Změňme opět malinko téma. Jak vlastně vnímáte současnou železnici v ČR. Jezdíváte vlakem často?**

Vlakem jezdím velmi často a rád. Vlastně jím realizuji veškeré cesty na vzdálenosti delší než nějakých 20 až 30 km, což je tak maximum, co jsem ochotný jet autem. Železnice u nás udělala v posledních letech velký kus cesty dopředu a troufám si říci, že téměř dohnala zpoždění získané v jejím těžkém období nezájmu a omezování v 90. letech. Stále ale přetrvává jakýsi ten typický český syndrom toho, že do dobře rozjetého vývoje někdo z čista jasna „hodí vidle“. V současnosti jde třeba o předání provozu vlaků na mé „rodné“ trati Brno–Bohumín, která je páteří moravskou tratí s mnoha na ni navazujícími odbočnými tratěmi. Nemám naprosto nic proti vstupu nových dopravců na naši železnici, ale že to někdo připustil bez zavedení jednotného tarifu napříč dopravci, to mi prostě nejde do hlavy. Pro všechny přestupující cestující, kteří si najednou budou muset kupovat více jízdenek na jednu cestu, to bude velký krok zpět a bojím se, že to celému železničnímu systému jen ublíží.

Jiným příkladem může být třeba situace, kterou občas zažívám při cestách mezi Moravou a Čechami. Jedu luxusním vlakem vyšší kvality po naší nejrychlejší a nejlépe zabezpečené trati, ale k čemu je mi pohodlí a moderní trať, když mi kvůli malému zpoždění ujede v Kolíně či Olomouci přípojný vlak?

› **To se bohužel někdy stává.**

Ale nemělo by se stávat. Pokud má být železnice pro cestující jasnou volbou před autem, nemůže si takovéto zásadní chyby dovolit. Myslím, že i tato věc má řešení a že opět „jen“ stačí využít sílu IT technologií. Přeci když vím, kolik máme na jakou trasu prodaných jízdenek a kontrolou jízdenky průvodčím se přiřadí trasa jízdenky ke konkrétnímu vlaku, rázem se dá odvodit, kdy a kde bude cestující přestupovat. A tím pádem může mít dispečerský aparát poměrně věrohodnou informaci, které přípoje by na sebe měly čekat a kdy je to naopak zbytečné. Sám jsem seděl několikrát ve spoji, který na své trase čekal i delší dobu na opožděný přípojný vlak, ze kterého ale nakonec nikdo nepřestoupil...

› **Vy vůbec máte řadu aktivit kolem železnice.**

Ovšem tou nejnovější je, že od ledna roku 2020 vás budou diváci TV magazínu POZOR VLAK potkávat jako průvodce nové rubriky Legendy. Pojdme ji tedy představit.

Cílem rubriky Legendy je představovat divákům přátelskou a lehce stravitelnou formou jednotlivé lokomotivní řady, které můžeme potkat na našich kolejích. Natáčení probíhá vždy u jednoho konkrétního vozidla coby reprezentanta dané řady s tím, že divákům stručně představíme jak okolnosti vzniku dané řady, tak stručně i její konstrukční řešení, základní technické parametry a případně zajímavosti, které se váží buďto k celé řadě, nebo jen konkrétním vozidlům. Nechybí samozřejmě ani informace o jejich běžném provozu a každý díl končí stručnou informací právě o vozidle, u kterého jsme natáčeli – komu patří a kde má své domoviště. Pevně věřím, že se nová relace bude divákům líbit.

› **Jsmo v závěru rozhovoru a já z vás zkusím vydolovat reakci na jedno kdyby. Pokud byste měl neomezenou moc na železnici v oblasti nostalgie, a poprosím pouze o jednu jedinou věc, co byste rozhodl, přikázal nebo vymyslel?**

Určitě by to bylo zřízení už zmíněného národního železničního muzea v České Třebové. Tamní depo je pro muzeum jako dělané. Je velmi prostorné a má dokonalou polohu uprostřed republiky, to znamená, že je ze všech směrů dobře dostupné. Z projíždějících vlaků je celé depo viditelné jako na dlani, což je skvělá reklama sama o sobě. Okolní trať v čele s romantickou Moravskou západní dráhou skýtá jedinečné možnosti předvádění historických vozidel na trati a nechybí ani tratě elektrizované pro předvádění veteránů z řad elektrické trakce. Dobrým vzorem proměny depa v muzeum může být třeba depo MÁV Nosztalgia v Budapešti.



Návrat

každodenního provozu
na nejmodernější
regionální trať v Evropě

TEXT: JIŘÍ DLABAJA, ING. VLASTIMIL POLACH, PHD. | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ, SŽDC, FRAUSCHER

Na Švestkovou dráhu, vedoucí malebnou krajinou Českého středohoří, se od 15 prosince 2019 vrátil každodenní železniční provoz. Společnost AŽD totiž s Ústeckým krajem podepsala smlouvu o spuštění prodloužené linky U10 Litoměřice horní nádraží–Most, která z velké části vede právě po trati v majetku soukromé společnosti. Švestková dráha tak ožila po 12 letech od doby, kdy zde vlaky přestaly jezdit s odůvodněním minimálního využívání obyvateli v okolí tratě.



Celá trať AŽD je vybavena elektronickým staničním zabezpečovacím zařízením typu ESA 44, jehož jádro je umístěno ve stanici Třebívlice. Ovládání venkovních prvků, jako jsou přešavníky, návěstidla, případně počítače náprav a navazující přejezdová a traťová zařízení, je zajištěno prostřednictvím elektronických interfejsů, tedy panelů EIP umístěných kromě Třebívlic i v Třebenicích a Libčevsi.

↓ *Kompletně opravená stanice Třebívlice, která v roce 2017 získala druhé místo v soutěži Nejkrásnější nádraží ČR*

Společnost AŽD koupila Švestkovou dráhu od státu v roce 2016 jako zbytnou. Během krátkého času 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, která si získala značnou oblibu. A právě to se stalo impulsem k jednání vedoucím k obnovení každodenního provozu. Linka U10 je tvořena 11 páry vlaků jezdících mezi Litoměřicemi horním nádražím a Mostem a dalšími 7 páry vlaků v úseku Litoměřice horní nádraží–Třebívlice. Nové spoje obsluhují následující stanice a zastávky: Litoměřice horní nádraží, Litoměřice Cihelna, Žalhostice, Lovosice závod, Lovosice, Sulejovice, Čížkovice, Třebenice, Třebenice město, Dlažkovice, Podsedice, Třebívlice, Židovice, Libčeves, Bělušice a Most.

Podpis smlouvy byl podmíněn tím, že vlaky budou jezdit rychleji než autobusy, budou nízkopodlažní, klimatizované, s Wi-Fi, se zásuvkami na 230 V a s možností přepravy kočárků a kol. „Největším problémem bylo zpočátku získání motorových vozů. Nakonec jsme zakoupili v Německu čtyři RegioSprinter, které postupně prošly modernizací v CZ LOKO,“ říká generální ředitel AŽD Zdeněk Chrdle. Ve vlacích AŽD, které

pojmou 65 sedících a 100 stojících cestujících, platí papírové jízdenky i elektronické čipové karty Dopravy Ústeckého kraje (DÚK). Papírové jízdenky je možné zakoupit také u průvodčích.

Opravy Švestkové dráhy

Dříve, než technici společnosti AŽD začali s instalací nejmodernějších technologií tak, aby se z lokální dráhy stal moderní zkušební polygon, musela prakticky celá trať Čížkovice–Obrnice projít rozsáhlými opravami železničního spodku i svršku. Především bylo potřeba obnovit odvodnění celého tělesa dráhy a opravit neprůchozí propustky. Také mosty, které už nesplňovaly požadovanou nosnost, aby po trati mohly jezdit také vlaky nákladní dopravy, byly kompletně opraveny.

Oddělení správy a provozování drah společnosti AŽD řešilo i výměnu poškozených a nevyhovujících pražců za nové či užité. Totéž se odehrávalo u kolejnic typu A a T, které byly nahrazovány za nové typu S49 a užité typu R65.

Samozřejmostí pak bylo čištění kolejového lože a především úprava geometrické polohy koleje, aby se v některých úsecích mohlo jezdit rychlostí až 100 km/h. Na Švestkové dráze tak byly k vidění stroje nejenom dobře známé odborné železniční veřejnosti, ale také novinky, které si zde testovaly



nejrůznější firmy. Největší pozornost ovšem vyvolala přítomnost unikátního stroje RU-800S společnosti Swietelsky Rail. Ten dokáže koleje současně obnovovat i čistit šterkové lože. Mění šterky i pražce, aniž by se měnily kolejnice, a dokáže také měnit celý kolejový rošt. Odtud i jeho označení: Reinigung = čištění, Umbau = obnova.

Také všechny železniční přejezdy prošly opravami konstrukcí tak, aby auta přes ně nemusela jezdit krokem a nebyli v ohrožení majitelé motocyklů či kol.

Když navštívíte Švestkovou dráhu, na první pohled je vidět, že část objektů kolem tratě už prošla kompletní rekonstrukcí. Zmíňme například nádražní budovy v Třebenicích nebo Třebívlicích. Druhá zmiňovaná se v roce 2017 dokonce dostala na druhé místo v soutěži o Nejkrásnější nádraží České republiky.

Rízení a zabezpečení Švestkové dráhy

V souvislosti s aktivací dálkového ovládání tratě Louny–Lovosice a Čížkovice–Obrnice vzniklo v Lovosicích Regionální dispečerské pracoviště. Na jednom místě tak jeden dispečer ovládá

jak trať AŽD, tak trať SŽDC. Protože mají obě tratě různé provozovatele dráhy a zařízení infrastruktury má různé majitele, nebylo možné sloučit technické vybavení tratí do jednoho společného obslužného pracoviště. Proto je v Lovosicích kompletní samostatné ovládání tratě Louny–Lovosice (stanice Radonice nad Ohří, Libochovice, Chotěšov pod Házmburkem a Čížkovice) a samostatné ovládání tratě Čížkovice–Obrnice (stanice Třebenice, Třebívlice a Libčeves). Každá trať má svoje vlastní zabezpečovací zařízení TST ESA ovládané z Jednotného obslužného pracoviště, vlastní provozní aplikaci graficko-technologické nadstavby a vlastní Informační systém pro cestující. Trať Louny–Lovosice má navíc instalován kamerový systém. Trať Čížkovice–Obrnice je vybavena funkcí (ASVC) Automatického stavění vlakových cest. Pro redukci počtu klávesnic a myší jednotlivých systémů byl nasazen jejich slučovač, tedy zařízení TOM.

Celá trať AŽD je vybavena elektronickým staničním zabezpečovacím zařízením typu ESA 44, jehož jádro je umístěno ve stanici Třebívlice.

↓ Regionální dispečerské pracoviště v Lovosicích





↑ **Staniční zabezpečovací
zařízení ESA 44**

Ovládání venkovních prvků, jako jsou přestavníky, návěstidla, případně počítače náprav a navazující přejezdová a traťová zařízení, je zajištěno prostřednictvím elektronických interfejsů, tedy panelů EIP umístěných kromě Třebívlic i v Třebenicích a Libčevsi. V těchto dopravních se také nacházejí řídicí počítače přejezdového zabezpečovacího zařízení typu PZZ-J, které jsou určeny k ovládání více jak 90 inteligentních periférií zajišťujících bezpečnost na 27 přejezdech.

Moderní technologie

Co se týče elektromotorických přestavníků, jsou na Švestkové dráze, kromě standardních typů EP 600, instalovány také dva elektromotorické přestavníky s kuličkovým šroubem typu EPK 600 ve stanici Třebenice a dva elektromotorické přestavníky s vnitřním závěrem typu EPZ 600 určeného pro zabezpečení výhybek bez použití vnějších závěrů. Významnou novinkou, související se zabezpečením výhybek, je nová upevňovací souprava přestavníků, která nepoužívá kloubové čepy, což bez zvýšení nároků na údržbu přináší zvýšenou spolehlivost.

Na Švestkové dráze jsou instalována konvenčně používaná návěstidla typu AŽD 70, ovšem s LED světly typu LLA-2. Výjimku tvoří prototypové návěstidlo pro vysoké rychlosti typu SNA-100. Slouží k hledání optimální konstrukce návěstidel pro modernizované tratě Správy železniční dopravní cesty s rychlostmi nad 160 km/h. Na první pohled je vidět rozdíl oproti konvenčním návěstidlům v masivnější konstrukci. A co není vidět, jsou mnohem hlubší a pevnější základy návěstidla. Tento prototyp přináší významnou změnu v upevnění návěstních světel, která lze demontovat, měnit či jinak modifikovat bez potřeby demontovat celé návěstidlo. Prototyp SNA-100 přináší řadu inovací, kterými je reagováno na provozní zkušenosti z provozování návěstidel AŽD 70, jako například jiná konstrukce a upevnění kontrastních rámců, uchycení stožáru na základ, nově řešená transformátorová skříň, žebřík a zábradlí pro práci v celém rozsahu „návěstního celku“, který může teoreticky dosahovat až tří metrů výšky.

LED návěstní světlo LLA-2 je totožné s LED světly instalovanými společností AŽD ve stovkách až tisících kusů v Bělorusku, Turecku, Iránu, Srbsku a dalších zemích bývalé Jugoslávie.

Pro kontrolu volnosti, respektive obsazení kolejových úseků se používá počítač náprav Frauscher typu FADC s kolejovými senzory RSR 180. Tento systém poskytuje optimalizované informace pro ovládání staničních, přejezdových a traťových zabezpečovacích zařízení. Komunikační část tohoto systému navíc nabízí možnost bezpečné bezdrátové komunikace koncových částí traťového zabezpečovacího zařízení typu AHP-03D pro zabezpečení jízdy v úseku Obrnice–Libčevěs. Komunikace probíhá prostřednictvím veřejného operátora GSM Public a pozitivní výsledky provozního ověřování a certifikačního procesu dávají předpoklad pro rutinní použití při převodu tratí D3 na trať D1 v síti Správy železniční dopravní cesty.

Vraťme se však k zabezpečení přejezdů. Vzhledem k jejich velkému počtu společnost AŽD stála před rozhodnutím, jak provést jejich zabezpečení při respektování následujících požadavků:

- zajistit možnost zvýšení traťové rychlosti nad 60 km/h,
- vyhnout se mechanickým závorám s dálkovým nebo místním uvolněním,

- zvýšit ochranu drážních prostředků před střetem se silničním vozidlem,
- zajistit v maximální možné míře potřebné rozhledové poměry,
- minimalizovat místní elektrické přípojky,
- minimalizace finančních nákladů.

Výsledkem je použití přejezdového zabezpečovacího zařízení typu PZZ-J se standardními inteligentními perifériemi typu LED-J výstražník a pohonů závor PZA200.

U přejezdů s malým dopravním momentem se společnost AŽD rozhodla instalovat novinku v podobě zjednodušených výstražníků, které nepotřebují technologické skříňe typu SLN na trati.

Závory byly instalovány na přejezdech, kde je zvýšené riziko střetu drážních vozidel s automobily. Na Švestkové dráze společnost AŽD aktuálně testuje několik druhů závorových břeven: břevno z kompozitních materiálů typu EKC, přičemž některá jsou doplněna o LED osvětlení, teleskopické břevno typu KD 9 a teleskopické břevno z hliníkových slitin.



← Návěstidlo pro vysoké rychlosti SNA-100

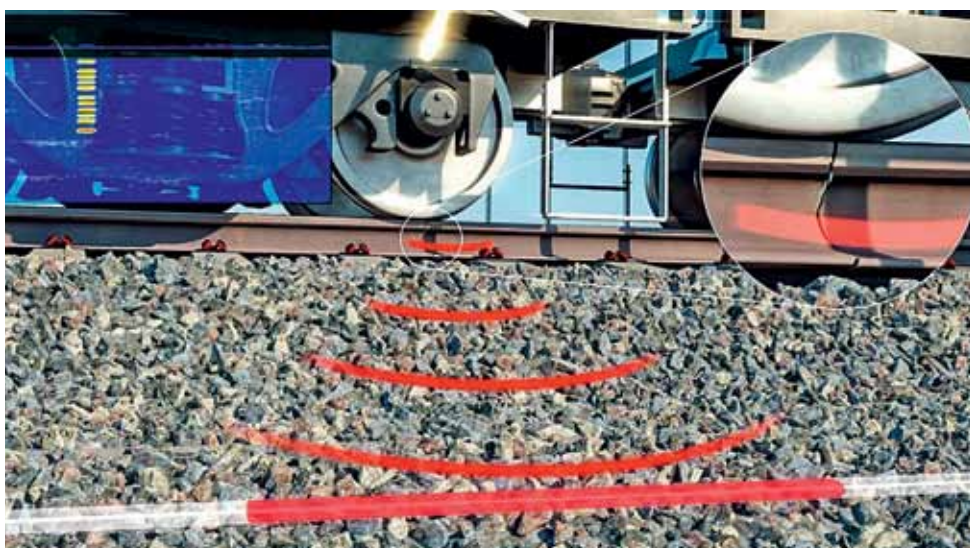
→ Přestavník s vnitřním závěrem EPZ 600 s novou upevňovací soupravou bez použití kloubových čepů



↑ Přestavník s kuličkovým šroubem EPK 600

→ Princip systému Frauscher Tracking Solution pro defektskopii kolejnic

← Instalace balízy ABA z produkce AŽD



Uvedený soubor ověřovaných břeven bude rozšiřován o další varianty, jako například kompozitní břevno typu EKC dělené, spolu s definitivním rozhodnutím o způsobu osvětlení pomocí LED světél, na kterém AŽD spolupracuje se specialisty Správy železniční dopravní cesty.

Součástí instalovaných technologií, které jsou soustředěny do nádražní budovy v Třebívlicích, je také Lokální diagnostický systém LDS 3. Ten umožňuje prostřednictvím počítačů vzdálený monitoring zabezpečovacího zařízení, ale také měřící a stavovou diagnostiku napájecích napětí a izolačních odporů. Z řady zajímavých funkcí

zdůrazníme například diagnostiku přestavníků, která umožňuje predikovat závady na výhybkách.

To, co udělá ze Švestkové dráhy moderní regionální dráhu, je instalace jednotného evropského vlakového zabezpečovače ETCS, a to v kombinaci úrovně L1, L2 a EFFECTIVE. Za tímto účelem je v Třebívlicích instalována radiobloková centrála RBC typu REA, v kolejišti jsou umístěny eurobalízy ABA z produkce AŽD s upevňovací soupravou zajišťující zvýšenou ochranu proti jejich mechanickému poškození ze svěšených šroubovek či nárazu odlétajícího ledu a jiných mechanických vlivů. Součástí ETCS je také datový systém GSM-R



pro komunikaci radioblokové centrály s mobilní částí jednotného vlakového zabezpečovače na jedoucích vlacích.

Technologickou novinkou je testování moderního diagnostického prostředku defektoskopie kolejnic typu FTS (Frauscher Tracking Solution). Systém pracuje na principu kontroly

odezvu šíření světla v optických kabelech v závislosti na vnějších vlivech ovlivňujících jeho šíření. Výhodou tohoto systému je možnost použití standardních optických kabelů využívaných pro komunikaci zabezpečovacích a sdělovacích zařízení. Optimální výsledky systém poskytuje při instalaci optických kabelů ve vzdálenosti

↑ Pohon závořky PZA200



↑ Zjednodušený výstražník

← Nové břevno z kompozitních materiálů typu EKC s LED osvětlením



↑ *Společnost AŽD navrácí na Švestkovou dráhu stromky slivoně*

do 5, maximálně však do 10 m od kontrolované koleje, a to bez ohledu na způsob uložení v zemi. V současné době je kontrolován úsek Libčevěs–Čížkovice a na základě dohody se Správou železniční dopravní cesty bude využito kapacity instalovaného systému pro prodloužení kontroly až do Lovosic a dále na koridorovou trať směrem na Roudnici nad Labem.

Další novinkou jsou testy dronů pro vzdálenou a operativní kontrolu poruchových či jiných stavů na Švestkové dráze. Zde je nutno přiznat velké legislativní překážky pro podobné průmyslové využití, které AŽD řeší s Úřadem pro civilní letectví. V rámci testů se odborníci zaměřují na specifikaci vlastností bezpilotních systémů a prostředků, kterými by měly být vybaveny, tak aby dokázaly maximálně přiblížit detaily sledovaného zařízení, jako jsou návěstidla, přestavníky a tak

dále, nebo vizuální vady kolejnic a lomy. První výsledky jsou velmi uspokojivé.

Společnost AŽD připravuje i testy autonomních vlaků bez strojvedoucích. Ty by ale pak měly probíhat zejména na trati Kopidlno–Dolní Bousov, která byla v roce 2016 rovněž zakoupena od Správy železniční dopravní cesty. Je nutno přiznat, že jde o velmi složitý vývoj čidel, inteligence a dalších prvků, které se budou muset poprat se všemi možnými nástrahami, které se na širé trati mohou odehrát. Jakkoliv jsou tyto snahy kritiky zlehčovány, že něco podobného nikdy nespátří světlo světa, je třeba říci, že na rozdíl od autonomních automobilů je u vlaku naprosto jasná jízdní dráha a daleko méně možných rizik. Zda půjde o systém budoucnosti anebo o slepou uličku, ukážou teprve testy, které chce AŽD zahájit pod dohledem strojvedoucích během roku 2020.

↓ *Motorová jednotka RegioSprinter*



AŽD

vybaví systémem ETCS
hlavní tratě v Praze a okolí

TEXT: JIŘÍ DLABAJA (S VYUŽITÍM TISKOVÉ ZPRÁVY SŽDC) | FOTO: MGR. MONIKA DVOŘÁKOVÁ, PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Správa železniční dopravní cesty pokračuje v zavádění celoevropského zabezpečovacího systému ETCS na své síti. Už za rok bude společností AŽD instalován v úseku z Českého Brodu do Prahy-Uhřetěvsi.



Společnost AŽD původně do výběrového řízení vůbec nechtěla jít, protože jde o nesmírně technicky složitý projekt a navíc už v tuto chvíli má česká společnost další aktivity v rámci ETCS, které musí plnit v dohodnutých termínech. Nadto je ve vztahu k ETCS rozdílný pohled mezi českým průmyslem a Ministerstvem dopravy ČR.

Investiční akce SŽDC vychází z Národního implementačního plánu ETCS. Z důvodu dalších souběžných a podmiňujících staveb byla rozdělena na čtyři etapy:

- Český Brod (včetně)–Praha-Uhřetěves (včetně)
Předpokládaný termín dokončení je listopad 2020.
- Praha-Libeň (včetně)–Kralupy nad Vltavou (mimo)
Předpokládaný termín dokončení je listopad 2022.
- Český Brod (mimo)–Kolín (mimo)
Předpokládaný termín dokončení je listopad 2023.
- Praha Masarykovo nádraží–Praha-Bubny (včetně)/Praha-Libeň (mimo)

Termín dokončení bude stanoven s ohledem na stav přípravy a realizace souvisejících staveb Modernizace trati Praha-Bubny (včetně)–Praha-Výstaviště (včetně) a Modernizace a dostavba železniční stanice Masarykovo nádraží.

V rámci první etapy bude vybaven systémem ETCS úrovně L2 úsek Český Brod

(včetně)–Praha-Běchovice–Praha-Uhřetěves (včetně). Jedná se konkrétně o stanice Český Brod, Úvaly, Praha-Běchovice, Praha-Malešice, Praha-Hostivař a Praha-Uhřetěves.

Dojde k úpravám stávajících staničních i traťových zabezpečovacích zařízení, které zajistí přenos informací o volnosti úseků, stavu jízdních cest, přejezdů a dalších do radioblokových centrál RBC. V úseku z Českého Brodu do Prahy-Uhřetěvesi se vybudují celkem dvě RBC.

Traťové a staniční koleje budou vybaveny nepřepínatelnými eurobalízi, které slouží k předávání informací mezi traťovou částí ETCS a palubními vysílačkami umístěnými na stanovišti strojvedoucího. V rámci první etapy půjde přibližně o 550 balíz.

AŽD také provede úpravy v Centrálním dispečerském pracovišti Praha, kdy technologie ETCS bude integrována do jednotlivých obslužných pracovišť.

Společnost AŽD původně do výběrového řízení vůbec nechtěla jít, protože jde o nesmírně technicky složitý projekt a navíc už v tuto chvíli má





← Generální ředitel AŽD
Zdeněk Chrdle

česká společnost další aktivity v rámci ETCS, které musí plnit v dohodnutých termínech. Nadto je ve vztahu k ETCS rozdílný pohled mezi českým průmyslem a Ministerstvem dopravy ČR. „Máme radost, že česká infrastruktura bude připravena na to, aby k 1. lednu 2025 byl na řadě našich koridorových tratí vyhlášen výhradní provoz vozidel pod ETCS. To znamená, že žádné vozidlo, které nebude mít za 10 až 13 milionů korun instalovánu mobilní část ETCS, nebude moci na trať vyjet. Je ale zajímavé, že například v Německu je tento termín posunut až na 1. ledna 2030, v Holandsku na 1. ledna 2040 a kupříkladu ve Španělsku není termín stanoven vůbec. My máme termín 1. ledna 2025. Infrastruktura připravená bude a je na dopravcích, jak si vybaví svá vozidla, aby mohla na koridory vyjet, nebo zda vyjedou na objíždné trasy, pokud budou dostatečně kapacitní, o čemž nejsme my v českém průmyslu přesvědčeni. Rádi bychom tyto věci projednali s lidmi, kteří rozhodují

a také nesou odpovědnost, ale zatím s námi stále nikdo nejedná,“ řekl generální ředitel AŽD Zdeněk Chrdle, který se podivuje, proč je Česko v zavádění ETCS mnohem radikálnější než okolní země. Podle něj si málokdo uvědomuje, že z rozhodnutí Ministerstva dopravy ČR se tratě již nadále nebudou vybavovat tak, aby na nich mohly výjimečně jezdit i vlaky nevybavené ETCS. Půjde například o nostalgické parní vlaky, pracovní vlaky, vlaky stavebních zhotovitelů, vlaky vojenské a tak dále. I tyto bude třeba vybavit mobilními systémy ETCS. Do stanic nebudou moci zajíždět regionální dopravci a operátoři vleček. „I ti podle současného výkladu budou muset vybavit svá vozidla mobilní částí ETCS. Tím se výrazně zvednou dopravcům a „vlečkařům“ náklady na dopravu po železnici a jsou na místě obavy, že někteří dopravci přejdou na kamionovou a kraje na autobusovou dopravu. Za posledních 10 let bylo v naší zemi zrušeno více jak 800 vleček a to je číslo





přínejmenším zarážející a neměli bychom podnikat neuvážené kroky k prohloubení tohoto trendu,” vysvětlil Zdeněk Chrdle.

Projekt zavádění ETCS v úseku Český Brod–uzel Praha je spolufinancovaný EU z programu Nástroj

pro propojení Evropy (CEF). Předpokládaná celková výše nákladů dosahuje 327 720 348 Kč bez DPH. Maximální míra podpory EU činí 136 247 915 Kč. Financování z národních zdrojů zajišťuje Státní fond dopravní infrastruktury.



Výzva

jmenem Brno

TEXT: ING. MIROSLAV RYBAŘÍK, ING. KAREL VAVŘENA | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ, ING. KAREL VAVŘENA

Společnost AŽD není pouze technologickou společností, která svými zabezpečovacími a sdělovacími systémy doplňuje velké projekty rekonstrukcí infrastruktury železničních tratí u nás. Dnes umí řídit kompletní stavby ve vlastní režii. Jedním z důkazů je dosud největší projekt stavby Rekonstrukce infrastruktury Brno hlavní nádraží, který AŽD buduje spolu se společností Elektrizace železnic Praha jako vedoucí účastník společnosti Infrastruktura Brno.



Celá stavba se skládá ze čtyř dílčích staveb, které byly odděleně vyprojektovány a z důvodů jediné možnosti nepřetržité výluky spojeny do jednoho souboru, aby mohly být provedeny najednou:

- Rekonstrukce zabezpečovacího zařízení v žst. Brno hl.n.,
- Rekonstrukce mostů v km 142,550 a 142,552 v žst. Brno hl.n. (Křídlovická)
- Rekonstrukce mostu v km 143,143 v žst. Brno hl.n. (Hybešova)
- Rekonstrukce výhybek pod St. 5 v žst. Brno hl.n.

Předmětem projektové dokumentace stavby Rekonstrukce zabezpečovacího zařízení v železniční stanici Brno hl.n. je náhrada původního staničního zabezpečovacího zařízení za hranici životnosti s procházejícím průkazem způsobilosti za moderní elektronické zařízení 3. kategorie ESA 44 a dále náhrada stávajícího traťového zabezpečovacího zařízení za moderní zařízení 3. kategorie v navazujících mezistaničních úsecích. Tím současně dojde ke zvýšení bezpečnosti provozu ve stanici Brno hl.n. a na napojených mezistaničních traťových úsecích. Stavba je navržena na celostátní dráze v železničních stanicích Brno hl.n., Brno-H. Heršpice, Brno-Chrlice, dále na odbočky Brno-Černovice a Brno-Židenice a v železniční stanici Brno dolní nádraží a včetně všech mezistaničních úseků zaústěných do železniční stanice Brno hl.n. v zastavěném území města Brna.

Rekonstrukce zabezpečovacího zařízení v železniční stanici Brno hl.n.

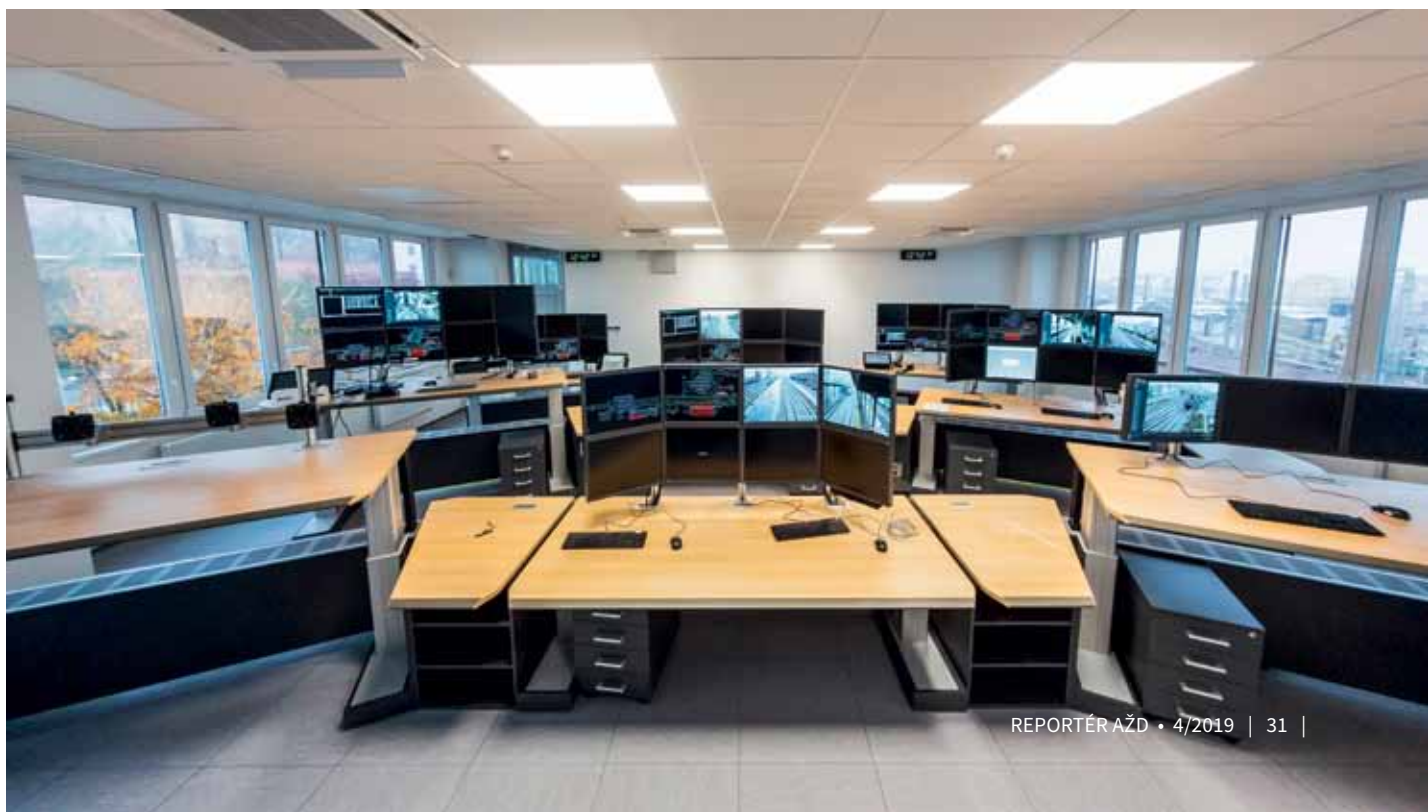
Vlastní realizace stavby byla provedena ve dvou

etapách, ve dvou letech výstavby. Na počátku prvního roku výstavby, tedy v roce 2018, společnost AŽD vybudovala druhé ostrovní nástupiště s podchodem a výtahy v železniční stanici Brno dolní nádraží a realizovala novou 4. kolej u nástupištní hrany. Stávající reléové zabezpečovací zařízení bylo technicky upraveno na novou konfiguraci kolejiště, změny se dočkalo také sdělovací zařízení a nezbytností byly úpravy elektrické trakce a přeložky kabelů. Až poté se mohlo začít s rekonstrukcí mostu přes ulici Hybešova, čímž byl přerušen provoz od Střelice na kusé koleje č. 5K, 9K, 11K, 13K u V. a VI. nástupiště v Brně hl.n. Náhradou za tyto koleje byly linky od/do Střelice vedeny na brněnské dolní nádraží.

V období prvního roku výstavby společnost AŽD za provozu stávajícího zabezpečovacího zařízení v železniční stanici Brno hl.n. provedla přípravné práce, jako jsou výstavby kabelových tras a kabelovodu, výstavba kabelových lávek přes řeku Svratku, přes ulice Poříčí a Křídlovickou a nad podjezdem k uhelným hrázím. Součástí také byla příprava konstrukce s kabelovými rošty po zdi IV. nástupiště. Stavební čety postavily základy trakčních stožárů a také novou technologickou budovu. Zároveň v této etapě společnost AŽD zrekonstruovala část mostu přes ulici Hybešovu pod kusými kolejemi k V. a VI. nástupišti a část mostu přes ulici Křídlovickou v koleji č. 3. Rekonstrukce obou mostů byly součástí samostatných staveb.

V roce 2018 Elektrizace železnic vybudovala kabelové trasy a kabelovody v okolí technologické budovy a v 5. nástupišti. Součástí projektu byla také výstavba přístupové cesty pro cestující

↓ Nová dopravní kancelář





z I. nástupiště kolem pošty k V. a VI. nástupišti. Tyto práce byly dokončeny tak, aby po dokončení rekonstrukce mostu přes ulici Hybešova pod kolejemi 5K, 9K, 11K, 13K byla v provozu V. a VI. nástupiště včetně zmiňované přístupové cesty propojující I. nástupiště s V. a VI. nástupišti. Po dokončeném mostu pod střelickou 3. kolejí přes ulici Křídlovickou začaly od změny grafikonu 2018/2019 jezdit vlaky od/do železniční stanice Brno-Horní Heršpice na/z koleje č. 5K, 9K, 11K, 13K za činnosti provizorního mobilního elektronického staničního zabezpečovacího zařízení ESA 44. To bylo ovládáno z provizorního Jednotného obslužného pracoviště umístěného ve stávající dopravní kanceláři ve výpravní budově. Mobilní provizorní stavědlo zabezpečovalo i posunové cesty na kolejiště odstavné skupiny „A“. Dva kontejnery technologického zařízení byly umístěny na rampě vedle historické budovy Malé Ameriky. Vnitřní zařízení s venkovními prvky bylo napojeno provizorními kabely. Volnost jízdní cesty byla zjišťována počítači náprav.

Pro posunové práce na zhlaví skupiny „B“ zůstala po tuto dobu v činnosti stávající zařízení St. 2.

Po přechodu na nový grafikon 2018/2019 bylo rozhodnuto o nasazení mobilního kontejnerového provizorního zabezpečovacího zařízení i na severním zhlaví stanice. Do jeho zprovoznění zůstalo v činnosti stávající ovládání severního zhlaví ze Stavědla č. 6.

Mobilní provizorní stavědlo zabezpečovalo vlakové cesty na kolej č. 3, 1, 2, 4, 6, 8 a posunové cesty na kolejiště odstavné skupiny „S“. Dva kontejnery technologického zařízení byly umístěny vedle budovy SSV SŽDC s ovládáním z provizorního Jednotného obslužného pracoviště umístěného ve stávající dopravní kanceláři ve výpravní

budově. Vnitřní zařízení s venkovními prvky bylo napojeno provizorními kabely. Volnost jízdní cesty byla zjišťována počítači náprav.

Ve druhém roce výstavby, tedy v roce 2019, během jedné celoroční výluky provozu v železniční stanici Brno hl.n. směrem od/do Břeclavi, směrem od/do Přerova a směrem od/do Vlárského průsmyku stavební společnosti zrekonstruovaly zbývající části mostu přes ulici Hybešovu a přes ulici Křídlovickou, které byly součástí samostatných staveb. Dále zrekonstruovaly zbývající výhybky pod St.5, včetně trakčního vedení od řeky Svatky po začátky nástupišť č. I, II, III, IV. Následovalo dokončení kabelových tras, pokládka kabelů, výstavba venkovního zabezpečovacího zařízení, jejich připojení na kabely a přezkoušení pro zapnutí před změnou grafikonu 2019/2020.

Ve stanici Brno hl.n. je vybudováno plně elektronické staniční zabezpečovací zařízení ESA 44 s ovládáním z Jednotných obslužných pracovišť a s (GTN) Graficko-technologickou nadstavbou, která jsou umístěna v dopravní kanceláři v nově vybudované technologické budově. Dopravní kancelář disponuje devíti pracovišti ve třech výškově oddělených řadách. V první řadě je trojice výpravních stavení posunových a vlakových cest na odstavných nádražích a v Brně hl.n. a v přednádraží, ve druhé řadě jsou pracoviště dispozičního a hlavního výpravního a operátor rozhlasu a ve třetí pak operátor železniční dopravy a dozorcí provozu. Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení z CDP Přerov je v rámci stavby připraveno a po realizaci nové budovy CDP v Přerově, o které se začíná uvažovat, může být spuštěno. V elektronickém stavědle jsou integrována traťová zabezpečovací zařízení 3. kategorie typu AH-ESA-07 ve směru na železniční stanici



Brno-Horní Heršpice a ve směru na odbočku Brno-Židenice. Automatické hradlo AH-ESA-16 s oddílovými návěstidly hradla Ivanovice je realizováno na trati ve směru na železniční stanici Brno-Chrlice, kde jsou vysunuty panely EIP a vnitřní výstroj počítačů náprav. Traťové zabezpečovací zařízení ve směru na odbočku Brno-Černovice je vybaveno elektronickým tříznakovým autoblokem ABE-1 s oddílovými návěstidly.

V rámci stavby společnost AŽD také nainstalovala nové venkovní prvky zabezpečovacího zařízení, elektromotorické přestavníky, snímače polohy jazyka, čelistové závěry ve výhybkách dle zadaných specifikací, nová světelná návěstidla produkce AŽD, kolejové obvody v traťových úsecích a ve stanici počítače náprav FAdC s napěťovou vazbou do ESA 44 pro zjišťování volnosti koleje. Potřebné kabely jsou vedeny v hlavní kabelové trase a hlavně pak v nově vybudovaných kabelovodech, zaústěných do nově budovaných technologické budovy. V obvodu stanice je vybudován systém nedovoleného projetí návěstí stůj (VNPN), jenž je definován jednotlivými skupinami akustických návěstí. Součástí dodávky zabezpečovacího zařízení je diagnostika dvou základních úrovní, a to diagnostika stavová a diagnostika měřicí. Komponenty obou diagnostik jsou soustředěny ve stavědlové ústředně ve skříní DOZ/DIAG.

Rekonstrukce mostů v km 142,550 a 142,552 v železniční stanici Brno hl.n. (Křídlovická)

Předmětem stavby byla komplexní rekonstrukce mostů v km 142,550 a 142,552 v železniční stanici Brno hlavní nádraží. Odborníci sanovali kamenné opěry a ocelové nýtované konstrukce mostů a vyměnili železniční spodek i svršek. Zajímavostí je, že nosná konstrukce mostu i spodní stavba jsou původní konstrukce z období výstavby tratě Vídeň–Brno z konce 18. století. V současnosti probíhá řízení o prohlášení ocelové konstrukce mostu i spodní stavby za kulturní památku.

Navazující část brněnského nádraží, která je zapsána jako kulturní památka (zасыpaný klenutý viadukt za brněnskou opěrou), nebyla stavbou dotčena. Rozhodující práce v kolejišti byly prováděny v nepřetržité výluce železničního provozu ve dvou etapách let 2018 a 2019.

Při budování tratě Vídeň–Brno v letech 1835 až 1839 byla trať vedena po cihelném dvoukolejném viaduktu, který byl situován pod dnešními kolejemi 1a a 3b. V roce 1895 byl viadukt v linii ulice Křídlovické nahrazen dvěma ocelovými nýtovanými konstrukcemi. Jednalo se o lichoběžníkovou konstrukci do uhelných výsypek a depa (ev. km 142,552) a o část konstrukce (ev. km 142,550) tvaru rovnoběžníku, převádějící tři koleje (dnešní 1a, 2a a 3b). Současně byly rozšířeny klenby směrem k řece Svratce a část viaduktu směrem k železniční stanici Brno hlavní nádraží byla zasypána.

V roce 1901 byla konstrukce v km 142,550 rozšířena o 1 kolej (dnešní 4a). V 70. letech 20. století byly provedeny úpravy zábradlí a výklenky pro přestavníky. Dále byl zakryt původní světlík v konstrukci v km 142,552. Nosný systém obou mostů tvoří spojitě plnostěnné nýtované nosníky o rozpětí polí 3,193+12,716+3,193 m. Výška nosníků je 1,0 m a jsou umístěny v osové vzdálenosti 1,5 m. Hlavní nosníky jsou propojené soustavou na ně kolmých příčniců v osové vzdálenosti 1,416 m v hlavním poli a 0,708 m v krajních polích. Mostovka je z prohnutých plechů, tzv. puklovek. Šikmost mostu je 64,73°.

Spodní stavba se skládá z masivních betonových opěr tl. 3,0 m s kamenným obkladem výšky 4,5 m. V otvoru jsou umístěny dvě linie litinových ozdobných sloupů výšky 4,5 m, podpírajících každý hlavní nosník mostu.

V rámci stavby byla provedena celková rekonstrukce mostu zahrnující injektáž spodní stavby a rekonstrukci nosné konstrukce. Poškozené části nosné konstrukce byly vyměněny za nové se zachováním původního vzhledu. Také byl odstraněn původní světlík.



Rekonstrukce mostu v km 143,143 v železniční stanici Brno hl.n. (Hybešova)

Předmětem byla lokální stavba bodového charakteru, řešící rekonstrukci železničního mostu v km 143,143 v železniční stanici Brno hlavní nádraží, který byl v nevyhovujícím technickém stavu.

Stávající most je tvořen ocelovou příhradovou konstrukcí s dolní pásnicí ve tvaru oblouku s kolejemi (celkem 9) uloženými na pražcích v kolejovém loži. Na mostě jsou vedeny dvě koleje tratě 1. koridoru č. 320A (Kúty)–Lanžhot státní hranice–Břeclav–Brno hlavní nádraží, jedna kolej tratě č. 320C Brno hlavní nádraží–Jihlava a jedna kolej pro tratě č. 315A Nezamyslice–Brno hlavní nádraží a č. 318A Veselí nad Moravou – Brno hlavní nádraží. Jedná se o v tomto úseku elektrizované tratě.

Rekonstrukce mostu proběhla ve dvou etapách v letech 2018 a 2019 za vyloučení skupin kolejí (kusé koleje x průběžné koleje). Nosná konstrukce mostu i spodní stavba jsou původní konstrukce z období výstavby tratě Vídeň–Brno z konce 19. století. V současnosti i zde probíhá řízení o prohlášení ocelové konstrukce mostu i spodní stavby za kulturní památku.

Účelem stavby bylo zajištění provozuschopného a bezpečného stavu železniční trati bez častých požadavků na opravné práce. Opravné práce nebyly v posledních letech prováděny z důvodu plánované přestavby železničního uzlu Brno, čemuž odpovídal aktuální technický stav železničního svršku, ale především mostního objektu a zabezpečovacího zařízení, u kterých

byla jejich technická životnost na pokraji bezpečného provozování. To si vyžádalo provedení komplexnějších stavebních zásahů, než jen nutné opravné práce. Rozhodující práce v kolejišti se odehrávaly během nepřetržité výluky železničního provozu ve dvou ročních etapách 2018 a 2019. Stavební společnosti snesly a zpětně osadily železniční svršek, přičemž osazení nového svršku v kolejích č. 1-3 bylo součástí související stavby rekonstrukce výhybek pod St.5. Ocelová vana kolejového lože je tvořena tzv. puklovkami, miskovitě prohnutými plechy mezi podélníky a příčnými s odvodňovací trubkou ve svém středu. Proto bylo přistoupeno k celkové rekonstrukci mostu zahrnující injektáž trhlín spodní stavby a rekonstrukci nosné konstrukce. Poškozené části nosné konstrukce byly vyměněny za nové se zachováním původního vzhledu na místě. Na spodní stavbě bylo opraveno zábradlí v původním rozsahu a vzhledu.

Rekonstrukce výhybek pod St.5 v železniční stanici Brno hl. n.

Kolejové úpravy stavby se týkaly středního zhlaví železniční stanice Brno hl.n., a to celkem 21 ks výhybek + 1x střed dvojité kolejové spojky ovládaných stavědlem 5. Řešeným zhlavím prochází dvoukolejná železniční trať Břeclav–Brno hl.n., jednokolejná trať Brno hl.n.–Přerov/Veselí nad Moravou a dále je zde 5. kusou kolejí ukončena trať Jihlava–Brno hl.n. Navíc se v řešeném úseku nachází manipulační koleje č. 6xx a 7xx. Trať je elektrifikována střídavou soustavou 25kV/50Hz.

Stavbou došlo k odstranění nevyhovujícího stavu železničního svršku a spodku, ke zvýšení





Základní technické parametry, realizované technologie a zařízení

Rekonstrukce zabezpečovacího zařízení v žst. Brno hl.n.

Zabezpečovací zařízení

Počet stanic nově zabezpečených SZZ 3. kategorie elektronického typu 1 ks
 Z toho počet zabezpečených výhybných jednotek 127 v.j.
 Počet navázání nového TZZ – autobloku tříkolejné tratě na stávající elektronické SZZ ESA11 1 ks
 Počet navázání nového TZZ – autobloku dvoukolejné tratě na stávající releové SZZ 1 ks
 Počet navázání nového TZZ – autobloku jednokolejné tratě na stávající releové SZZ 1 ks
 Počet navázání nového TZZ – AH na stávající elektromechanické SZZ 1 ks
 Počet úprav stávajících stanic s RZZ 1 ks
 Z toho počet nově zabezpečených výh. jednotek do RZ Z. . 7 v.j.
 Nové TZZ 3. kategorie elektronický autoblok 5,554 km
 Nové TZZ 3. kategorie automatické hradlo s oddílovými návěstidly 3,478 km
 Kabelizace provizorní staniční zab. zař. – metalické . . . 34,6 km
 Kabelizace definitivní staniční zab. zař. 120,8 km

Sdělovací zařízení

Kabelizace, přenosové systémy

Místní kabelizace v žst. Brno hl.n. – metalická 20,3 km
 Místní kabelizace v žst. Brno hl.n. – optická . . . 646,5 km vláken
 Místní kabelizace v žst. Brno hl.n. – HDPE trubky, . . . 18,4 km
 Místní kabelizace v žst. Brno hl.n. – metalická . . . 3,2 km párů
 Traťový kabel celkem 27,7 km, z toho:
 TK Brno-Horní Heršpice-Brno hl.n. 2,5 km a 6,2 km HDPE
 TK Brno hl.n.-Brno-Černovice 6,4 km a 16,9 km HDPE
 TK Brno hl.n.-Brno-Chrlice 9,4 km a 16,9 km HDPE
 TK Brno hl.n.-Brno-Židenice 3,2 km a 7,9 km HDPE
 Dálkový optický kabel celkem 23,6 km z toho:
 DOK Brno-Horní Heršpice-Brno hl.n. 2,7 km
 DOK Brno hl.n.-Brno-Černovice 6,9 km
 DOK Brno hl.n.-Brno-Chrlice 10,3 km
 DOK Brno hl.n.-Brno-Židenice 3,7 km
 Přenosové zařízení IP (úprava a rozšíření systému) 3 žst.

Vnitřní sdělovací zařízení

Sdělovací zařízení 2 žst.
 Telefonní zapojovač (úprava a rozšíření systému) 1 žst.
 EZS 1 žst.
 LDP 1 žst.
 ASHS 1 žst.
 ATÚ (úprava systému) 1 žst.
 Klimatizace sdělovacího zařízení 1 žst.

Informační zařízení

Rozhlas pro cestující (úprava systému, doplnění) 2 žst.
 Informační zařízení (1x úprava systému, 1x nový systém) . 2 žst.
 Kamerový systém (úprava systému) 1 žst.

Rádiové spojení

MRS (úprava systému, doplnění) 1 žst.
 TRS (úprava systému, doplnění) 1 žst.

Ostatní inženýrské objekty – přeložky sdělovacích zařízení

Přeložky kabelů SZDC 25 případů
 Přeložky kabelů ČD-T 4 případy
 Přeložky kabelů CETIN 1 případ
 Přeložky kabelů E.ON 1 případ

Dálková kontrola a ovládání vybraných sdělovacích zařízení

Přemístění integračního koncentrátoru 1 ks
 Pevný klient (PS + display) 1 ks
 Mobilní klient (Notebook) 1 ks
 Integrace vybraných technologických celků do systému DOTS 40 sad

Dispečerská řídicí technika

Počet nových telemechanických zařízení (např. RTU560) . . 6 ks
 Počet úprav (doplnění) telemechanických zařízení (RTU560) 7 ks
 Počet úprav místního řídicího systému (MRS na TT Modřice) 1 ks
 Počet doplnění DRT a řídicího systému na ED Brno 1 ks

Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty

Rozvaděč dálkové diagnostiky RDD 7 ks
 Kabelizace (UTP) 100 m

Silnoproud

Nová trafostanice 22/0,4kV 1 ks
 Úprava trafostanice 22/0,4kV 4 ks
 Úprava rozvodny nn. 4 ks
 Nová trafostanice 25/0,4kV pro napájení ZZ 1 ks
 Nová trafostanice 25/0,4kV pro napájení EO.V. 1 ks
 Nové EO.V. ŽST 1 ks
 Nové kabelové rozvody 22kV 6 500 m
 Nové kabelové rozvody nn. 11 000 m
 Úprava osvětlení železniční stanice 2 ks
 Úprava osvětlení nástupišť 2 ks
 Přeložka veřejného osvětlení. 2 ks
 Přeložka vedení VN E.ON 1 ks

bezpečnosti provozu, zajištění jeho spolehlivosti a celkovému zvýšení kvality železniční dopravní cesty. Investice byla vyvolána stářím železničního svršku, nevyhovujícím stavem železničního spodku bez řádného odvodnění, vysokým provozním zatížením a nutností minimalizovat provozní výluky na opravy celostátní dráhy. Současně společnosti AŽD a Elektrizace železnic

přistoupily k rekonstrukci stávajícího trakčního vedení a elektrických ohřevů výhybek, včetně osazení všech výhybek novými prvky zabezpečovacího zařízení, elektromotorickými přestavníky, prvky SPA s ovládáním z Jednotného obslužného pracoviště vybaveného graficko-technologickou nadstavbou v železniční stanici Brno hl.n.

Automatické stavění

vlakových cest
také na Šumavě



TEXT: ING. MARTIN ŠTURMA | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Ve druhé polovině října 2019 byla funkce ASVC (Automatické stavění vlakových cest), která je nedílnou součástí GTN (Graficko-technologická nadstavba zabezpečovacího zařízení), aktivována v řízené oblasti DOZ Železná Ruda-Alžbětín-Klatovy (mimo). V letošním roce se jedná o třetí řízenou oblast, kde bylo ASVC nově aktivováno. Celkově se lze s touto funkcí setkat na území České republiky již ve čtyřech řízených oblastech s celkem dvaceti do ASVC zapojenými železničními stanicemi.



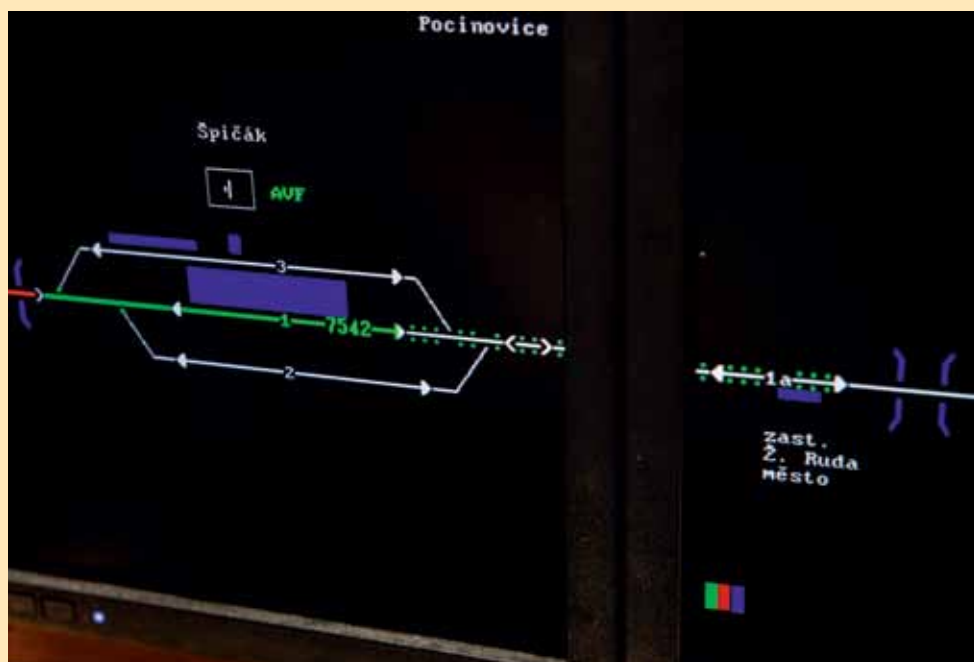
ASVC s širokou škálou doprovodných funkcí se stalo vhodným pomocníkem výpravčích a traťových dispečerů. Vyšší stupeň automatizace řízení provozu má za cíl zefektivnit a usnadnit práci dopravních zaměstnanců, odstranit rutinní, často se opakující úkony.



V úseku Železná Ruda-Alžbětín-Klatovy je do automatického režimu aktivováno všech šest stanic: Železná Ruda-Alžbětín, Spičák, Hamry-Hojsova Stráž, Zelená Lhota, Nýrsko a Janovice nad Úhlavou včetně dopravního bodu Janovice nad Úhlavou výhybka č. 8 (odbočka na trať do Pocinovic). Intenzita železničního provozu v úseku Janovice nad Úhlavou až Železná Ruda-Alžbětín není obecně vysoká, nicméně se od jiných tratí odlišuje svým charakterem. Je specifická zejména

v podzimním a zimním období, kdy se v provozu vlivem zhoršených povětrnostních podmínek generují časté odchylky od jízdního řádu – prodlužování jízdních dob vlivem snížené adheze kolejových vozidel. To s sebou přináší vznik dopravních konfliktů, s nimiž se musí výpravčí vypořádat. V řešení mu pomáhá v provozní aplikaci GTN nová samostatná funkce Vyhledávání dopravních konfliktů. Ta na základě vyhledávacích algoritmů identifikuje a s dostatečným časovým předstihem indikuje hrozící dopravní

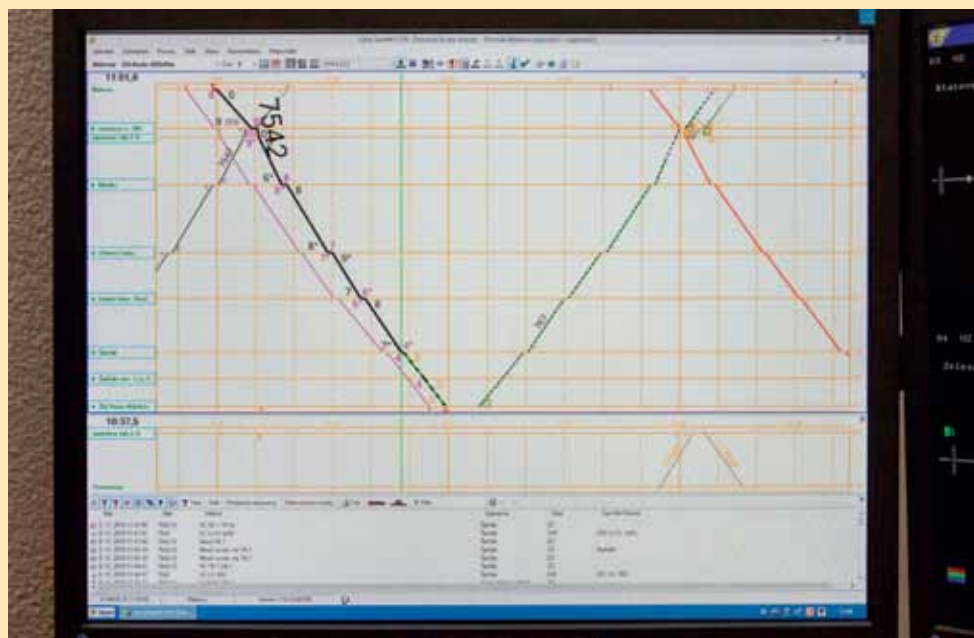




konflikty. V listu GVD jsou konflikty indikovány červeným kolečkem na trase vlaku v místě jeho výskytu a tím je výpravčí upozorněn na hrozící komplikaci. Výpravčí má k dispozici hned několik užitečných nástrojů (Dispozičních kritérií), kterými může včas dopravní konflikty vyřešit a umožnit tak zachování maximální plynulosti dopravy. Přínosem vyřešených dopravních konfliktů je realistický plán výhledové dopravy. V budoucnu ho bude možné přenést na další

provozní a informační systémy provozovatele dráhy, vč. systémů (ATO) Automatický provoz vlaků. Z přesné predikce výhledové polohy vlaku mohou profitovat i samotní cestující, kteří by ve svých mobilních aplikacích mohli nalézt aktualizovaná data o plánovaných jízdách (koleje a časy) vlaků.

Podstatně intenzivnější železniční provoz je realizován ve stanici Janovice nad Úhlavou, kde se pravidelně kříží, spojují a rozpojují vlaky



ze tří různých směrů. Zde lze tak naplno využít funkci automatického přidržení železničního přejezdu ve zhlaví stanice (automatická funkce PUP) pro vlaky odjíždějící v těsném sledu do Nýrska a Pocinovic. ASVC v těchto dopravních situacích umožňuje efektivně krátit staniční intervaly postupných odjezdů.

Z pohledu funkčních vlastností ASVC se na této jednokolejné trati v širší míře uplatní funkce Automatické křižování vlaků. Úplnou novinkou je možnost automatického výjezdu z řízené oblasti po trati zabezpečené automatickým hradlem (AHR) s návěstním bodem na trati, který dělí traťový úsek Janovice nad Úhlavou–Klatovy na dva prostorové oddíly. Jakmile to traťové zabezpečovací zařízení dovolí (tj. dojde k uvolnění prvního prostorového oddílu AHR), funkce ASVC bez prodlení postaví potřebnou odjezdovou vlakovou cestu k dalšímu vlaku. Automatické výjezdy z řízené oblasti zahrnují automatickou Žádost o udělení traťového souhlasu (ZTS>) a automatické odeslání Předvídaného odjezdu (PODJ>) do výstupní stanice, včetně aktuálního výhledového času Předvídaného odjezdu.

Další novinkou je možnost víceřádkového zobrazení plánovacího nástroje (GEK) Grafický editor kolejí, pomocí kterého traťový dispečer může určit vlakům použití staničních a traťových kolejí odlišně od jejich plánovaného jízdního řádu. Jedná se tak o vůbec první instalaci okna GEK na vlastní monitor aplikace GTN. Přínosem pro výpravčí je jednoznačně přehlednější reliéf kolejíště pro editace. V tomto konkrétním případě je reliéf kolejíště řízené oblasti v GEK dvourádkový a přesně tak kopíruje svým rozložením stanic reliéf kolejíště zobrazený v JOP dispečerského zadávacího počítače.

ASVC s širokou škálou doprovodných funkcí se stalo vhodným pomocníkem výpravčích a traťových dispečerů. Vyšší stupeň automatizace řízení provozu má za cíl zefektivnit a usnadnit práci dopravních zaměstnanců, odstranit rutinní, často se opakující úkony. Díky zásadnímu snížení množství situací, kdy výpravčí musí v reálném čase sledovat v zabezpečovacím zařízení změny stavu prvků, aby provedl následující obsluhu, získá více času na řešení provozních odchylek a mimořádných situací.



Modernizace a elektrizace trati Hrušovany u Brna–Židlochovice

TEXT: ING. MARTIN ZATLOUKAL | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Železniční trať Hrušovany u Brna–Židlochovice je jednokolejná regionální dráha o délce 2,7 km. Byla provozována v letech 1895 až 1979 a pak trať nebyla využívána, jelikož její technický stav neumožňoval provoz. To se změnilo realizací záměru Integrovaného dopravního systému Jihomoravského kraje na zavedení přímých vlaků v úseku Brno hl. n.–Židlochovice, čímž dojde ke zrychlení a zefektivnění veřejné dopravy v tomto regionu.

Cílem stavby byla rekonstrukce a elektrifikace zmíněné trati současně s vybudováním nového staničního zabezpečovacího zařízení 3. kategorie typu ESA 44 a integrovaného traťového zabezpečovacího zařízení typu automatické hradlo bez oddílových návěstidel na trati. Stavba zasahuje do provozované dvoukolejné elektrizované železniční trati Lanžhot státní hranice–Brno hlavní nádraží ve stanici Hrušovany u Brna. Tuto stanici zabezpečovalo donedávna více jak dvacet let staré zařízení 3. kategorie typu ETB, upravené a doplněné pro dálkové ovládání z CDP Přerov. Touto stavbou došlo i zde k nasazení elektronického stavědla ESA 44.

Před vlastní realizací nového zabezpečovacího zařízení stanic Hrušovany a Židlochovice a mezi-staničního traťového zabezpečovacího zařízení byla nutná rekonstrukce stávajících prostor stavebního úřadu v Hrušovanech. Pro zachování provozu v této koridorové stanici bylo aktivováno provizorní zabezpečovací zařízení v technologických kontejnerech, a to včetně dočasné dopravní kanceláře, do které bylo přepnuto ovládání stanice z CDP Přerov po dobu stavebních prací. Jako provizorní mobilní zabezpečovací zařízení (MPZZ) bylo použito upravené zařízení typu ESA 44 se zálohovaným (JOP) Jednotným obslužným pracovištěm a (GTN) Graficko-technologickou nadstavbou. Na MPZZ byly provizorně navázány i nově upravené elektronické autobloky ABE-1 verze 3.6 přilehlých traťových úseků směr Vranovice a Modřice. V těchto sousedních stanicích byla provedena úprava ABE-1 taktéž na novou verzi 3.6.

V průběhu stavebních prací byla ve stanicích Hrušovany a Židlochovice položena nová kabelizace k nově dodávaným venkovním prvům. Nové jsou přestavníky výměn, počítače náprav a světlá návěstidla. V železniční stanici Židlochovice jsou instalována návěstidla se svítilnami LED LLA-2 a zaveden ověřovací provoz na tuto inovaci. V železniční stanici Hrušovany u Brna jsou dodány nové stykové transformátory pro kolejové obvody typu KOA-1 s přenosem kódu vlakového zabezpečovače třídy B – VZ LS90. Na nově modernizované trati Hrušovany–Židlochovice a v železniční stanici Židlochovice není zřizován zabezpečovač třídy B a v souladu s implementačním plánem ETCS (jednotný evropský vlakový zabezpečovací systém) je v tomto úseku realizován již jen systém vlakového zabezpečovače třídy A. V současné době se dokončuje na celém úseku stavby reinyring a doplnění balíků vlakového zabezpečovače třídy A – ETCS. Probíhá zaměřování, značkování a vyhodnocení dat infrastruktury. Současně se také přezkoušuje a reguluje upravená a doplněná technologie RBC. Byla provedena i úprava rozmístění a doplnění magnetických informačních bodů systému AVV (Automatické vedení vlaku).

Ve stavbě se nachází tři úrovně přejezdy, dva na trati a jeden ve stanici Židlochovice. Tyto přejezdy byly původně zabezpečeny pouze výstražnými kříži. Nově jsou na trati přejezdy zabezpečeny přejezdovým zabezpečovacím zařízením typu PZZ-RE s výstražníky a závory. Ve stanici je přejezd nově zabezpečen PZZ-RE bez závory pouze

↓ *Provizorní Jednotné obslužné pracoviště*



AKTIVITY→

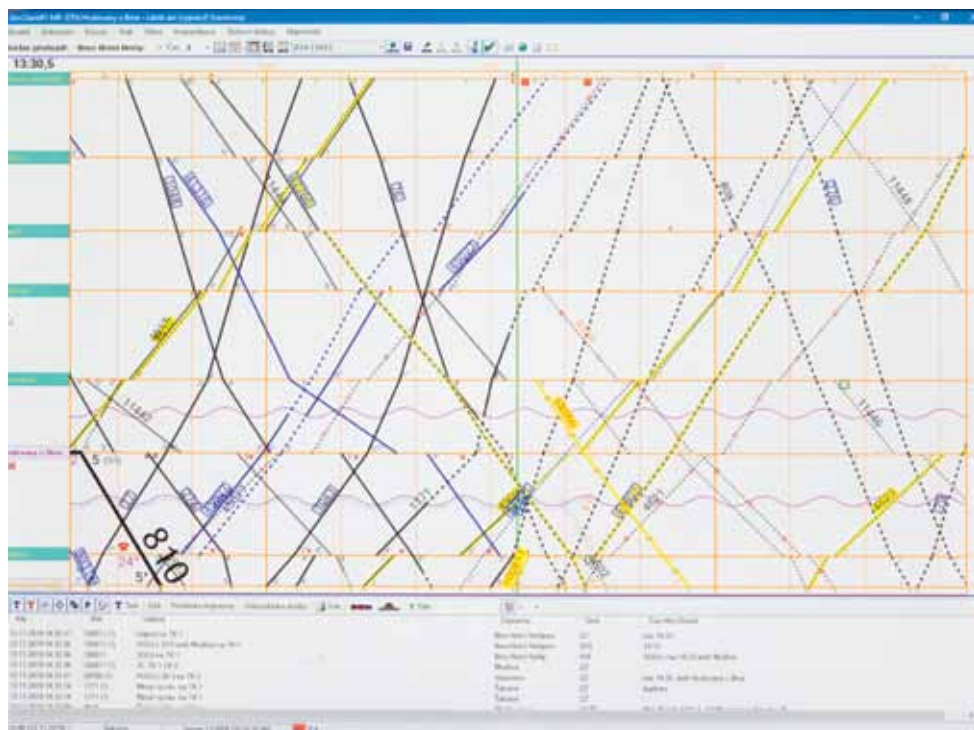


← Reliéf kolejí žst. Hrušovany u Brna a Židlochovice

s výstražníky. Automatické ovládání přejezdů je řešeno pomocí úseků počítačů náprav FAdC s vazbou na staniční zabezpečovací zařízení.

Nové vnitřní elektronické staniční zabezpečovací zařízení ESA 44 železničních stanic

Hrušovany a Židlochovice, nová výstroj ABE-1 směr Vranovice a směr Modřice a nové integrované traťové zabezpečovací zařízení směr Židlochovice jsou umístěny v upravených klimatizovaných prostorách stávkové ústředny železniční



← Graficko-technologická nadstavba CDP 4 Přerov (Modřice–Lanžhot)

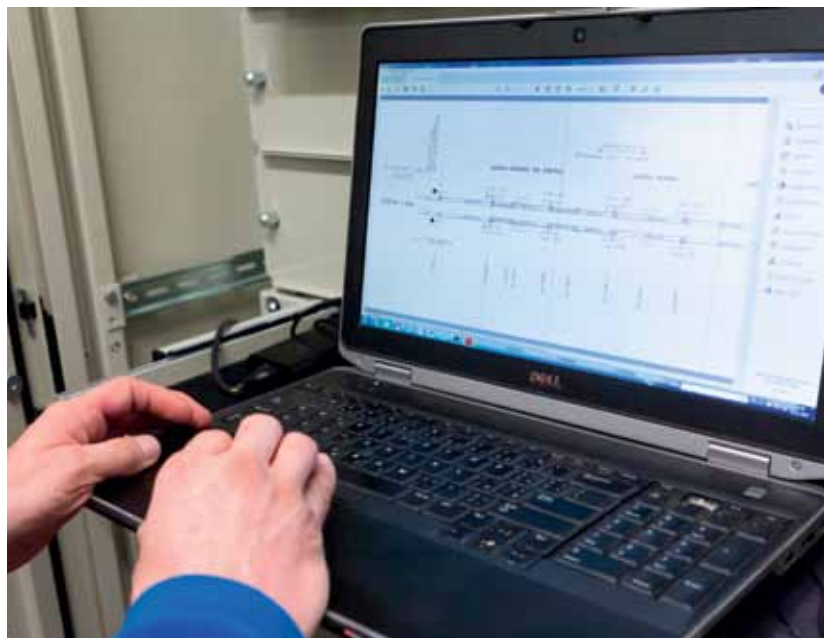


stanice Hrušovany. Elektronické stavědlo v Hrušovanech u Brna je současně řídicím stavědlem pro elektronické stavědlo železniční stanice Židlochovice. Je zde také zřízeno diagnostické pracoviště pro měřicí a systémovou diagnostiku, která je zapojena do technologické sítě DDTS (dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty). V dopravní kanceláři jsou umístěny prvky ovládání a indikací zabezpečovacího zařízení pracoviště JOP. Na stole jsou dále doplněny všechny potřebné prvky sdělovacího zařízení. Stanice Hrušovany včetně nového úseku trati Hrušovany–Židlochovice a stanice Židlochovice jsou nyní přepnuty do dálkového

ovládání a řízení z Centrálního dispečerského pracoviště Přerov.

V průběhu stavby bylo dodáno a upravováno i sdělovací zařízení s vazbou na DDTS. Došlo k doplnění přenosového zařízení, instalaci elektronického zabezpečovacího systému EZS, systému detekce požáru a autonomního samočinného hasicího systému ASHS. Na nástupiště byly osazeny nové reproduktory a moderní informační a kamerový systém.

Touto úspěšně dokončenou stavbou došlo ke změně regionální dopravní obslužnosti ve prospěch železnice a byl splněn jeden z cílů změny dopravního modelu Jihomoravského kraje.



Železniční trať

v srdci Slovenska je opět
o něco bezpečnější



TEXT: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Společnost AŽD a její dceřiné společnosti jsou už dvě dekády úspěšně etablovány také na Slovensku. U našich východních sousedů se podílejí na modernizaci železničních tratí nejenom na hlavních koridorech, ale také na vedlejších tratích propojujících jednotlivé hornaté části této země. Tentokrát AŽD, organizační složka se sídlem v Bratislavě, instalovala další plně elektronické stavědlo ESA 44 pro dvě stanice na středním Slovensku u Banské Bystrice.



Po zakázce Terminál intermodálnej prepravy Lužianky, ktorý je súčasťou priemyslového parku Nitra v tesnej blízkosti závodu Jaguar – Land Rover s napojením na železničnú trať ŽSR, se spoločnosti AŽD podaťilo na Slovensku uspieť s obdobnou zakázkou na trati Vrútky–Zvolen.

Na začiatku roku 2018 se Železnice Slovenskej republiky (ŽSR) rozhodly zmodernizovať dve menšie železničné stanice Uľanka a Kostivárska, ktoré leží na trati medzi Banskou Bystricou a Vrútkami. Vypsaly proto tendr formou nadlimitní zakázky, ktorý se uskutečnil ve čtyřech kolech otázek potenciálních zájemců o zakázku a odpovědí zadavatele veřejné soutěže. Tendr v hodnotě 5,866 mil. EUR nakonec vyhrála v květnu 2018 v elektronické aukci společnost AŽD prostřednictvím své organizační složky, která sídlí spolu s dalšími dceřinými společnostmi v bratislavském Ružinově.

„Súčasťou zátkazky železničnej stanice Uľanka bola rekonštrukcia výhybiek a sanácia

železničného spodku, ako aj diaľkové ovládanie zabezpečovacieho zariadenia v úseku Banská Bystrica–Uľanka. Predmetom súťaže bolo aj staničné zabezpečovacie zariadenie ESA 44 a traťové zabezpečovacie zariadenie AHP 03D, ktoré je v overovacej prevádzke,“ říká Štefan Glovičko z organizační složky AŽD na Slovensku.

Předpokládaná doba výstavby byla stanovena do dvanácti měsíců od doručení písemné výzvy zadavatele zakázky. Železnice Slovenskej republiky odevzdaly staveniště na konci září 2018 v Banské Bystrici. „Práce sme začali 1. októbra 2018 a na realizácii tejto zátkazky s nami na základe zmluvných vzťahov spolupracovali spoločnosti AŽD SLOVAKIA, Skanska SK, INOMA COMP a ADTS,“ vysvětlil Štefan Glovičko. Na zhotovení projektové dokumentace se pak podílely společnosti REMING CONSULT a PROJEKT SIGNAL.

Realizace stavby obsahovala práce v odvětvích železničních tratí a staveb, sdělovací a zabezpečovací techniky a také elektrotechniky

↓ Dispečerské pracoviště
v Banské Bystrici





a energetiky. Součástí stavby byla i rekonstrukce dopravní cesty. Dotkla se traťových úseků od Banské Bystrice na odbočku Dolná Štubňa a železničních stanic Kostiviarska, Uľanka a Harmanec jaskyňa.

Železniční stanice Uľanka byla zabezpečena staničním zabezpečovacím zařízením 2. kategorie – elektromechanickým zabezpečovacím zařízením. Hlavní návěstidla byla světelná, výměny byly ovládány mechanickými přestavnicí se závojníky z ústředního stavědla. Traťový úsek Uľanka–Kostiviarska byl zabezpečen traťovým zabezpečovacím zařízením 2. kategorie typu reléový poloautoblok. Traťový úsek Uľanka–Harmanec jaskyňa nebyl zabezpečen TZZ.

„Bolo potreba vymeniť v železničnej stanici Uľanka stupňové výhybky z rokov 1969–1978, pre ktoré sa už nevyrábajú náhradné diely,“ priblížil Štefan Glovičko. V souvislosti s rekonstrukcí

výhybek se stalo nutností nahradit původní zastaralé staniční zabezpečovací zařízení za moderní. V tomto případě byla také využita možnost dálkového ovládání nově instalovaného elektronického staničního zabezpečovacího zařízení ESA 44 v železničních stanicích Uľanka a Kostiviarska.

„Realizáciou obnovy výhybiek a vybudovaním nových zabezpečovacích zariadení sa dosiahla modernizácia zariadení, zvýšenie ich kategórie, a teda aj celková bezpečnosť. Rovnako sa znížila náklady na prevádzku, údržbu a opravy. Súčasne nové zariadenia umožňujú diaľkové ovládanie z dispečerského pracoviska z Banskej Bystrice,“ říká Štefan Glovičko.

V Banské Bystrici byl na dvou pracovištích realizován dispečerský zadávací počítač pro DOZ Banská Bystrica–Kostiviarska–Uľanka. Taktéž GTN bylo rozšířeno o dvě nové stanice s tím, že

↙ Dispečerské pracoviště v Uľance





jeden GTN-klient je navíc umístěn také přímo v Ulance, pro případ předání stanice na místní provoz. Provozní aplikace GTN u ŽSR má datovou vazbu na PIS (provozní informační systém), VDS (vlakový dispečerský systém) a INISS (informační systém pro cestující). Slouží nejen pro automatické vedení dopravní dokumentace a plán vlakové dopravy, ale zajišťuje také automatické vkládání čísel vlaků do zabezpečovacího zařízení při vstupu do oblasti od stanic Harmanec jaskyňa, Radvaň a Slovenská Ľupča.

Celou stavbu společnost AŽD odevzdala ŽSR 29. září 2019 a v současnosti probíhá kolaudace jednotlivých staveb. Navíc se česká společnost prostřednictvím své slovenské organizační složky aktuálně účastní dalších výběrových řízení na Slovensku. Jedná se o stavby ŽST Rimavská Sobota, rekonštrukcia výhybiek, ŽSR, Modernizácia železničnej trate Devínska Nová Ves–štátna hranica SR/ČR a ŽSR, Dostavba zriaďovacej stanice Žilina-Teplička a nadväzujúcej železničnej infraštruktúry v uzle Žilina.



Členění zakázky:

1. stavba: Nesamostatná železničná stanice (NŽST) Uľanka, rekonštrukcia výhybiek č. 5, 8, 9, 10, sanace železničního spodku a dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení v úseku Banská Bystrica–Uľanka

Stavební objekty:

SO 01 NŽST Uľanka, železniční svršek a výhybky

SO 02 NŽST Uľanka, železniční spodek

SO 03 Elektrický ohřev výhybek v NŽST Kostiviarska

SO 04 Úprava ovládání veřejného osvětlení v NŽST Uľanka a Kostiviarska

SO 05 Napojení elektrického ohřevu výhybek a veřejného osvětlení do centra řízení dopravy B. Bystrica

Provozní soubory:

PS 01 Úprava stavebního v NŽST Kostiviarska

PS 02 Doplnění dálkové obsluhy v NŽST Uľanka

PS 03 Úprava stavební v ŽST Banská Bystrica

PS 04 Traťové zabezpečovací zařízení Banská Bystrica–Kostiviarska

PS 05 Optický a traťový kabel v úseku Banská Bystrica–Uľanka

2. stavba: NŽST Uľanka – staničné zabezpečovacie zariadenie

Stavební objekty:

SO 01 Přípojka nízkého napětí

SO 02 Elektrický ohřev výhybek

Provozní soubor:

PS 01 Stavební Uľanka

3. stavba: Cílené investície – HI. Dolný Harmanec

Stavební objekt:

SO 02 Přípojka pro traťové zabezpečovací zařízení v NŽST Harmanec jaskyňa

Provozní soubor:

PS 02 Úprava stavební v NŽST Harmanec jaskyňa

Dodávka

diagnostického systému
AŽD do Izraele

TEXT: ING. MICHAL BOLEK, PH.D. | FOTO: ARCHIV ZMO

Počátek aktivit AŽD v Izraeli sahá až do roku 2012, kdy zástupci společnosti absolvovali několik jednání s Izraelskými železnicemi, zaměřených převážně na zabezpečení místních spádovišť a vleček. Ve stejnou dobu česká společnost navázala kontakty se zkušenou místní společností Maman Cargo Terminals and Handling Ltd. a v roce 2013 s ní uzavřela smlouvu o zastupování AŽD na izraelském trhu. Díky tomuto kroku česká společnost předložila množství přímých nabídek a zúčastnila se řady výběrových řízení, včetně tendru z roku 2017 na dodávku diagnostického systému monitorujícího činnost výhybkových přestavníků.

Podmínkou soutěže bylo dodat takzvaně neinvazivní řešení, tedy diagnostiku bez přímého připojení ke kabelům motoru přestavníku. Díky pracovišti Výzkumu a vývoje P17 a jeho technickému řešení, včetně jednotky pro měření proudu a napětí DMS na přestavníku THALES zapůjčeném z Bosny a Hercegoviny (stejný typ jako v rámci pilotní instalace), byla společnost AŽD schopna nabídnout požadované technické řešení. Výsledkem byl podpis Rámcové smlouvy s Izraelskými železnicemi v březnu 2019, kterou je jasně definován postup a harmonogram realizace prací, a to včetně všech podmínek schválení.

Základním pilířem smlouvy je pilotní instalace jednoho diagnostického serveru v servisním středisku, který bude monitorovat 10 výhybkových přestavníků v rámci jedné železniční stanice. Následně bude zařízení zhruba čtvrt roku v ověřovacím provozu a v případě úspěšného vyhodnocení společnost AŽD obdrží Protokol schválení pilotní instalace. Ten umožní Izraelským železnicím přímo objednávat tuto technologii v kontextu Rámcové smlouvy. Vzhledem k variabilitě dodaného diagnostického serveru GDS, který sbírá potřebná data, lze do budoucna velmi jednoduše rozšířit diagnostiku na další venkovní prvky.

Pilotní diagnostiku DMS instalovali a aktivovali technici AŽD v železniční stanici Beer Sheva včetně dodávky síťové komunikace v srpnu 2019. Následně proběhly také technické prohlídky dalších sedmi železničních stanic, které budou předmětem druhé etapy instalace DMS. V servisním centru v Haifě byly nainstalovány servery, klient a potřebné komunikační zařízení a proběhlo testování dle obsahu dohodnutého se zákazníkem v plánu aktivace a přezkoušení (Installation and Testing Plan – ITP). Dalším krokem pilotní instalace bylo školení pracovníků Izraelských železnic a podpis nezbytné dokumentace (předávací

↓ *Manažer projektu Karolis Stanislaukas při jednání se zástupcem Izraelských železnic*



AKTIVITY→



protokoly, zpráva o aktivaci a předání pilotní instalace do ověřovacího provozu).

Během ověřovacího provozu bude zákazník zařízení testovat a evidovat případné připomínky na doladění dodaného softwaru. Po ukončení ověřovacího provozu očekává společnost AŽD podpis Protokolu schválení pilotní instalace a bude zahájena realizace 2. fáze projektu – instalace DMS pro dalších 7 stanic (v průběhu roku 2020).

Společnost AŽD věří, že jí flexibilní přístup a úspěšné vyhodnocení ověřovacího provozu otevrou cestu k dalším projektům v rámci sítě Izraelských železnic. Chce se totiž zúčastnit výběrových řízení na dodávky zabezpečovacích a sdělovacích technologií v rámci výstavby vysokorychlostní železniční tratě Tel Aviv–Eilat a samozřejmě také již zmíněných projektů modernizace spádovišť.

↑ Diagnostický systém z produkce AŽD



← Instalace v dohledovém centru Haifa



POZOR VLAK

TV MAGAZÍN

sp5rt

PREMIÉRA

KAŽDOU POSLEDNÍ STŘEDU
V MĚSÍCI NA TV SPORTS

VŠECHNY
BARVY
ŽELEZNICE



WWW.POZORVLAK.CZ

Producent pořadu:
AŽD PRAHA

NOVINKA

Připravované nové funkční vlastnosti ESA 44 pro rok 2020

TEXT: ING. LUBOMÍR MACHÁČEK | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Plně elektronické staniční zabezpečovací zařízení ESA 44 je stále rozvíjeno a modifikováno. A proto společnost AŽD přináší další novinky, které jsou v současné době implementovány do systémového software řídicí a zadávací úrovně, jejichž ověření bude zahájeno v roce 2020 u Správy železniční dopravní cesty (SŽDC).

První novou vlastností je zavedení nového typu vlakové cesty – **(VCP) Vlaková cesta s prodlouženou ochrannou dráhou**, která je zapracována na základě požadavku technické specifikace (TS) SŽDC. VCP musí být u staničního zabezpečovacího zařízení řešena pro případ vlakové cesty, která může ve svém pokračování v ochranné dráze ohrozit jinou vlakovou cestu s rychlostí vyšší než 60 km/h. Při postavené cestě VCP pak bude vyloučeno postavení potenciálně ohrožených vlakových cest. VCP má v určitých konfiguracích kolejiště umožnit v systému ETCS aplikovat nenulovou uvolňovací rychlost.

Další připravovanou vlastností je **Zavedení dynamického nouzového uvolnění závěru NUZ**. Používaný systémový a aplikační software pevně definuje seznam úseků se závěrem, které patří do skupiny NUZ. Projektčně lze definovat více skupin NUZ v jednom staničním zabezpečovacím zařízení. Dokud se v dané skupině nedoměří čas pro zrušení závěru úseku, nelze zahájit měření nového času na jiném úseku ve stejné skupině. Dynamické NUZ nově umožňuje v rámci jedné skupiny měřit nezávisle až tři časy a tak nebude nutné čekat na doměření času NUZ.

Zajímavou chystanou vlastností řídicího jádra staničního zabezpečovacího zařízení je **Zavedení dohledu balíz pro ETCS L1**. Umožňuje předávat

prostřednictvím panelu EIP do balízy systému ETCS L1 informaci o návěstním znaku hlavního návěstidla.

V současné době vrcholí příprava na zahájení ověřovacího provozu **Zadávacího počítače (ZPC) s operačním systémem Windows Embedded standard 7 64-bit (WES7)**, který postupně nahradí používaný operační systém ETS PharLap 14.1. Přejít na nový operační systém umožní použití širokoúhlých monitorů pro zobrazení reliéfu stanice.

Mezi další připravované vlastnosti lze zařadit i **Rozšíření integrovaného traťového zabezpečovacího zařízení v jádru stavědla o umožnění ovládat oddílová návěstidla autobloku**. Tento typ bude nést označení AB-ESA-20.

Veškeré nové funkcionality budou po implementaci a interním přezkoušení protokolárně přezkoušeny za účasti zástupců SŽDC, a to jak odboru 14, zástupců dopravy, tak i Centrálního dispečerského pracoviště. Před zahájením provozního ověření musí všechny provedené změny ve staničním zabezpečovacím zařízení typu ESA 44 posoudit hodnotitel bezpečnosti a vydat Zprávu o hodnocení bezpečnosti pro ověřovací provoz. Dále je pro uvedení do provozu na železniční dopravní cestě nutný Souhlas SŽDC s ověřovacím provozem.



Veřejné osvětlení

Pomůžeme městům
a obcím s vyřízením dotací

TEXT: MGR. MONIKA DVOŘÁKOVÁ | FOTO: MGR. MONIKA DVOŘÁKOVÁ



V rámci zakázek veřejného osvětlení společnost AŽD zajišťuje projektovou činnost, administraci dotačních titulů, komplexní realizační činnost, integraci do stávajících systémů, servisní a údržbovou činnost a zde již zmíněnou přenesenou správu.



Dalších 120 milionů korun dostanou města a obce na rekonstrukce veřejného osvětlení. A to díky programům Ministerstva životního prostředí, či díky programu Ministerstva průmyslu a obchodu s názvem EFEKT. A jak je efektivně využít, to vědí odborníci ze společnosti AŽD, kteří městům a obcím pomohou s vyřízením dotací.

Pro města a obce je důležitá důkladná příprava potřebných dokumentů. Jedná se o tzv. pasport, generel, plán obnovy a energetický

audit. Co to přesně je? Cílem pasportu veřejného osvětlení je zjištění současného stavu soustavy veřejného osvětlení ve městě či v obci a provedení její inventarizace. Cílem generelu je zatřídit stávající komunikace, pěší zóny a cyklistické stezky do příslušných tříd osvětlení a tím určit požadavky na osvětlení dané komunikace dle norem. Generel stanoví světelné technické parametry veřejného osvětlení bez ohledu na jeho skutečný stav. Cílem plánu obnovy je



poukázat na možnosti ekonomických úspor ve vztahu k novým technologiím používaným ve veřejném osvětlení a stanovit možnou ekonomickou návratnost vložených investic. Energetický audit bývá vyhotoven takzvaně PŘED a PO. Ve variantě PŘED jsou spočítány náklady na energie při současném stavu sítě veřejného osvětlení, ve variantě PO jsou spočítány náklady nově navrženého optimálního řešení včetně identifikace energetických úspor.

Jak nejvýhodněji optimalizovat veřejné osvětlení?

Podle ředitele Divize automatizace silniční dopravy společnosti AŽD Jiřího Vavrdy je nejvhodnější cestou provádět vedle běžných oprav a údržby soustavy veřejného osvětlení i postupnou výměnu technicky zastaralých zařízení. Možnosti technického řešení v oblasti veřejného osvětlení, které se dají aplikovat na LED svítidla nebo výbojková svítidla, jsou následující: podle





↑ Realizace veřejného osvětlení
v Kašperských Horách

norem je nutno u LED svítidel dodržet maximální teplotu chromatičnosti 2700 Kelvinů. To je teplota, která ideálně potlačuje modrou složku světla a tím snižuje negativní vliv veřejného osvětlení na lidi a zvířata.

- Instalace nových LED svítidel – přináší vyšší provozní účinnost, úsporu elektrické energie a úsporu nákladů na údržbu.
- Instalace nových modernějších výbojkových svítidel – garantuje lepší světelně technické parametry a úsporu nákladů na údržbu.
- Instalace výkonových přepínačů do výbojkových nebo do LED svítidel – umožňují v pevně daném časovém úseku, většinou v nočních hodinách, přepínat jednotlivá svítidla do nižšího výkonu nebo je stmívat.
- Centrální napěťová regulace – pracuje na principu plynulého snižování výstupního napětí na hodnotu až 190 V v pevně daném časovém úseku. Tím je snižován příkon svítidel na dané větvi a uspořena tak elektrická energie.
- Dohledová pracoviště, vzdálený přístup – umožňuje šetřit náklady na provoz a údržbu veřejného osvětlení formou aplikací ovládání

funkcí rozvaděče veřejného osvětlení, odečtu elektroměrů.

Mezi nejvýznamnější zakázky společnosti AŽD patří Optimalizace provozu, výměny osvětlovacích těles a řízení systému v Týništi nad Orlicí, Valašském Meziříčí a v jihomoravském Kyjově. Tyto akce byly spolufinancovány právě z dotačního programu EFEKT. Dále je to renovace veřejného osvětlení v Kašperských Horách za účelem snížení světelného znečištění. „Zde byl kladen důraz na použití svítidel s možností kvalitního směřování světelného toku a nastavení požadované teploty chromatičnosti s ohledem na fakt, že se město nachází v CHKO Šumava,“ popsal zakázku Jiří Vavrda a doplnil, že od roku 2010 AŽD dlouhodobě zajišťuje přenesenou správu a postupnou obnovu veřejného osvětlení ve městě Boskovice. To znamená především správu a údržbu samotné soustavy, správu dodávky a spotřeby elektrické energie, vedení pasportu, generelu, plánu obnovy a vydávání různých vyjádření za účelem stavebního řízení. V rámci obnovy soustavy veřejného osvětlení probíhá kontinuálně ve městě výměna svítidel, stožárů, instalace napěťových regulátorů či renovace rozvaděčů, do kterých jsou instalovány vlastní řídicí systémy pro zajištění dispečerských a dohledových funkcí.

V rámci zakázek veřejného osvětlení společnost AŽD zajišťuje projektovou činnost, administraci dotačních titulů, komplexní realizační činnost, integraci do stávajících systémů, servisní a údržbovou činnost a zde již zmíněnou přenesenou správu.



Potřebujete pomoci ve vašem městě či obci
s vyřízením dotací na veřejné osvětlení?
Kontaktujte nás přes e-mail stm.info@azd.cz.

AŽD – specialisté

na projektování a stavbu
dětských dopravních hřišť

TEXT: MGR. MONIKA DVOŘÁKOVÁ | FOTO: MGR. MONIKA DVOŘÁKOVÁ



Produktem společnosti AŽD, který všechna hřiště spojuje, je výukový mikroprocesorový radič MD2+. Je určen pro řízení světelné křižovatky, železničního přejezdu a vozidel integrované záchranné služby právě na dětských dopravních hřištích. Obsahuje vestavěný čelní panel s vizualizací křižovatky, na kterém jsou vyobrazené různé dopravní situace.



Společnost AŽD vyprojektovala a také postavila už desítky dětských dopravních hřišť v České republice. Poslední zrealizovaná najdete v Benešově, Jeseníku, Zlíně-Malenovicích, Ostravě-Svinově, Kyjově, Svitavách, Havířově, přičemž posledním dokončeným je hřiště v Zábřehu na Moravě. Investory jsou většinou města či obce s tím, že jsou projekty koordinovány se státní organizací BESIP, tedy garantem bezpečnosti silničního provozu.

„Umíme postavit dětské dopravní hřiště na zelené louce či kompletně zrekonstruujeme hřiště původní. Zajišťujeme vše od dopravní studie přes projektovou dokumentaci, stavební práce i technologii. Takovým příkladem jsou právě hřiště v Jeseníku, Zlíně-Malenovicích či v Zábřehu na Moravě. V ostatních městech jsme zajišťovali kompletní technologickou část,“ vysvětluje obchodní ředitel Silniční telematiky společnosti AŽD Patrik Reiniš.



Každé hřiště je trochu jiné a navrženými technologiemi specifické. Něco ale mají společné. Cílem je vždy zapracování co největšího možného počtu prvků a situací, které mohou řidiče v běžném silničním provozu potkat s ohledem na prostorové možnosti a dispozice. Produktem společnosti AŽD, který všechna hřiště spojuje, je výukový mikroprocesorový řadič MD2+. Je určen pro řízení světelné křižovatky, železničního přejezdu a vozidel integrované záchranné služby právě na dětských dopravních hřištích. Obsahuje vestavěný čelní panel s vizualizací křižovatky, na kterém jsou vyobrazené různé dopravní situace. Je ho možné řídit i přes webovou aplikaci.

Výukový řadič je možné přepínat do dvou režimů, automatického či manuálního. Manuální režim slouží lektorovi k manuálnímu přepínání jednotlivých fází křižovatky, v automatickém režimu vše běží podle pevného signálního plánu s výzvami od chodeckých tlačítek.

„V současnosti probíhá testování nového typu čelního panelu, ve kterém jsme tlačítkový čelní panel nahradili dotykovým LED panelem,“ doplnil Martin Ambrož, projektový manažer divize Automatizace silniční dopravy společnosti AŽD, který má realizace dětských dopravních hřišť na starost.

Specifika realizovaných dětských dopravních hřišť

Dětské dopravní hřiště ve Zlíně-Malenovicích nevyrostlo na zelené louce, šlo o kompletní rekonstrukci původního zastaralého hřiště včetně dispozičních změn. V rámci změn došlo k doplnění kruhového objezdu či světelné křižovatky. Vytvořenými varovnými a signálními pásy a instalovanými chodeckými tlačítky byly vyřešeny bezbariérové úpravy. Třešničkou na dortu bylo vybudování makety betonového železničního tunelu včetně světelného železničního přejezdu se skutečnými kolejnicemi. Součástí stavby bylo i vybudování nového asfaltového povrchu vozovek včetně kompletní výměny konstrukčních vrstev, osazení nových obrubníků, obnova chodníků a také svislého a vodorovného dopravního značení.

V Ostravě-Svinově jsme řešili dodávku a montáž světelného signalizačního zařízení křižovatky a vlakového přejezdu. Součástí projektu byl také kompletní kamerový systém včetně jeho napojení na pult městské policie.

Dětské dopravní hřiště ve Svitavách je specifické tím, že technologie světelného signalizačního zařízení jsou tvořeny opakovacími návěstidly se směrovými signály ve všech směrech na třímetrových výložnicích.

Jak už jsme v článku uvedli, v Zábřehu na Moravě společnost AŽD realizovala zatím poslední dětské dopravní hřiště. To vzniklo



← Výukový
mikroprocesorový
řadič MD2+



Společnost AŽD nevyvíjí jen technologie pro železnice, je také technologickým partnerem a systémovým integrátorem v oblasti dopravní telematiky. Realizuje systémová řešení pro městskou a meziměstskou dopravu a má také ve svém portfoliu tunelové systémy či řešení pro veřejné osvětlení. Pomáhá tedy účastníkům dopravního provozu jezdit bezpečně a také plynule. Důležitou součástí aktivit AŽD je také prevence. Vychovávat děti k tomu, aby se v dopravním provozu chovaly tak, jak vyžadují zákony a předpisy. Nejvhodnějším způsobem, jak si tyto dovednosti osvojit předtím, než se stanou účastníky silničního provozu, je výuka na dětských dopravních hřištích. Potřebujete pomoci při výstavbě dětského dopravního hřiště? Kontaktujte nás přes e-mail: stm.info@azd.cz.

na zelené louce z původního sportovního areálu ze 70. let. Ze stavebních prací zmíníme novou komunikaci o šířce tři metry, chodníkové plochy, cyklostezku, parkoviště, autobusový záliv, plochu pro čerpací stanici, manipulační plochy. Z dopravních prvků hřiště obsahuje kruhový objezd, světelnou křižovatku, křižovatku s předností zprava, křižovatku se svislým dopravním značením upravujícím přednost, jednosměrnou pozemní komunikaci, železniční přejezd se světelnou signalizací, chodníky, cyklostezku, stezku pro chodce a cyklisty, autobusovou zastávku, přechod pro chodce, přejezd pro cyklisty, zúžení vozovky, parkoviště, zpomalovací prahy, připojovací pruh a čerpací stanici.

V Českých Budějovicích

po deváté



TEXT: ING. JOSEF SCHRÖTTER | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

V polovině října se v Českých Budějovicích konala již 9. Konference zabezpečovací a telekomunikační systémy na železnici, kterou organizuje Správa železniční dopravní cesty. Sál v Kulturním domě Metropol doslova praskal ve švech. Není se co divit, protože 600 přihlášených účastníků svědčí o tom, že o tuto problematiku je obrovský zájem.



→ Generální ředitel AŽD
Zdeněk Chrdle

Generálním partnerem byla společnost AŽD a partnerem ČD-Telematika. Mezi čestnými hosty nechyběli zástupci Ministerstva dopravy, Státního fondu dopravní infrastruktury, Jihočeského kraje a města České Budějovice. Jako červená nit se v přednáškovém maratonu probírala problematika nasazování ETCS na naší železnici. Velmi zajímavé bylo vystoupení generálního ředitele SŽDC Jiřího Svobody, který hovořil o současnosti a perspektivách SŽDC. Opět nezklamal náměstek generálního ředitele SŽDC Mojmír Nejezchleb, který přednesl informaci o připravovaných a realizovaných stavbách na síti

↓ Generální ředitel SŽDC
Jiří Svoboda

SŽDC. Ředitel odboru strategie SŽDC Radek Čech následně informoval o přípravách provozovatele dráhy na výstavbu vysokorychlostních tratí (VRT). Strategickým cílem je zahájit budování 1. úseku VRT do roku 2025. Mezi vytipovanými úseky jsou: Moravská brána, Jižní Morava a Polabí. K tomu je ovšem zapotřebí mít alespoň na jednu stavbu do roku 2022 platné územní rozhodnutí.

Nejen v přednáškách, ale i v kuloárních debatách se hodně hovořilo o Národním implementačním plánu ETCS (jednotný evropský vlakový zabezpečovací systém). A to nejen z hlediska termínů, ale také z hlediska nasazování



druhu technologií pro řízení a zabezpečení. O zkušenostech se zaváděním ETCS na našich tratích hovořil Vladimír Říha z TÚDC. Na základě zkušeností ze zkušebních jízd při aktivaci ETCS bude nutné provést testy kompatibility, aby byla ověřena správná funkce ETCS mezi traťovou a mobilní částí systému. Vzhledem k tomu, že v České republice nebylo k době konání konference k dispozici žádné vozidlo se schválenou mobilní částí ETCS, veškeré jízdy pod dohledem systému probíhají zatím jako zkušební jízdy dle podmínek stanovených provozovatelem dráhy. Z důvodu malého počtu vozidel se schválenými mobilními systémy označovanými jako OBU (On Board Unit) tak nelze otestovat systém ETCS jako celek z hlediska dostupnosti a spolehlivosti systému. Pro správnou činnost ETCS je samozřejmě také důležité, aby trať byla dokonale pokryta signálem GSM-R.

Velmi zajímavé byly přednášky Karla Višnovského z AŽD a Ivana Konečného ze Západočeské univerzity. I když názvy jejich přednášek byly trochu odlišné, společným jmenovatelem byl pohled na stárnutí elektronických komponentů a životnost elektronických zabezpečovacích systémů. Životnost systémů pevné páky byla prakticky neomezená, životnost reléových systémů je díky výměnnému systému relé dlouhodobá.

Například v železniční stanici Praha-Smíchov je doposud v provozu reléové zařízení ještě s klasickými relé z roku 1953. Elektronické systémy bohužel mají omezenou životnost, zhruba 25 let, v důsledku stárnutí elektronických komponentů. To znamená, že je třeba plánovat jejich výměny, a to jak ekonomicky, tak provozně.

Předseda České vědeckotechnické společnosti Pavel Anselmi hovořil o kolejových obvodech a počítačích náprav v podmínkách ETCS. Ukázal na výhody a nevýhody kolejových obvodů a počítačů náprav. Z hlediska poruchovosti jsou počítače náprav pro provoz horší. Na řadě grafů ukázal jejich poruchovost v posledních deseti letech. Výhodou kolejových obvodů je mimo jiné také ta skutečnost, že kontrolují celistvost kolejnicových pásů a tím pádem také dokonalou cestu pro zpětný trakční proud do napájecí stanice. Poukázal i na cenové rozdíly mezi kolejovými obvody a počítači náprav. Zcela odsoudil záměr nahrazovat na koridorových tratích kolejové obvody počítači náprav.

Trochu zklamáním a pro některé i zděšením bylo to, že po 60 letech dojde na tratích pod přímým dohledem ETCS ke změně návěstní soustavy. Pro naši rychlostní návěstní soustavu již „zvoní umíráček“. Velmi zajímavá byla přednáška Martina Raibra ze SUDOP Praha pod názvem

↓ Ředitel závodu Technika AŽD
Karel Višnovský





Pohled projektanta na proces zavádění ETCS na železniční infrastrukturu ČR. Na tuto přednášku, navazovala přednáška ředitele odboru 11 SŽDC Eduarda Tržila, který hovořil o tom, jak bude ztížena práce dispečerů Centrálních dispečerských pracovišť (CDP) při plném provozu ETCS. Dnes je zcela evidentní, že vyšší stupeň zabezpečení, kterým je ETCS, a vyšší rychlosti vlaků nepřinesou větší propustnost tratí, ale právě naopak. Snaha rozdělit traťové oddíly na menší úseky s cílem zahuštění vlaků v traťových úsecích má jeden nedostatek. A tím je proudová kapacita napájecích stanic. V současné době mají totiž hnací vozidla výkon 6 až 8 MWh. Další probíranou problematikou byla rádiová síť GSM-R, jejíž datová kapacita nemá již daleko k limitu, zejména ve velkých stanicích a bude nahrazena novou rádiovou sítí FRMCS (Future railway mobile communication system).

V přednáškách také zazněla problematika zabezpečení železničních přejezdů. Pavel Skládáný z CDV Brno přednesl vývoj filozofie zabezpečení železničních přejezdů. Ukázal na rozdílné signalizace na přejezdech v rámci Evropy. Zde byla nastolena otázka, zda je pozitivní signalizace (kmitavé bílé světlo) používána u nás pro řidiče vhodnou informací, nebo by se mělo použít žluté světlo na výstražníku podobně jako v zahraničí. Je nutné, aby na všech přejezdech byly závory? Vzhledem k nárůstu počtu automobilů asi ano. Ukázal na to, že například v Německu a ve Švýcarsku jsou na přejezdech závory v 90 %, zatímco u nás asi ve 35 %. Jiří Holinger ze společnosti

STARMON představil jejich řešení přejezdového zabezpečovacího zařízení na platformě SIRIUS.

O pravidlech na instalaci OBU ETCS na dráží vozidla hovořil Jan Švika z AŽD a na něj navázal Tomáš Businský z ČD-Telematika o prototypové instalaci ETCS na dráží vozidla. Jak to vypadá s brzdými křivkami ETCS a jaké jsou možnosti jejich úprav, o tom hovořil Jakub Marek z AŽD. Při dohledu maximálně povolené rychlosti mobilní část ETCS kontroluje, zda je hodnota okamžité rychlosti vlaku v dané poloze nižší nebo nanejvýš rovna hodnotě dovolené rychlosti dovolené traťovou částí ETCS a že ji nepřekračuje o více, než určují stanovené limity. V případě dohledu cílové rychlosti vytváří mobilní část ETCS predikci, jak se bude chovat vlak po případném zavedení brzdění. Za tímto účelem je vytvářen brzdový model, pro konstrukci brzdových křivek. Rozlišuje se „křivka nouzového brzdění“ a „křivka úplného provozního brzdění“. O provozu (ASVC) Automatického stavění vlakových cest na CDP hovořil Vlastimil Polach z AŽD a Václav Bartůněk ze stejné společnosti přednesl informaci o zahájení rutinního provozu na trati Čížkovice–Obrnice.

V poslední den probíhaly přednášky ještě v samostatných sekcích – sdělovací a zabezpečovací. Celkem zaznělo 43 přednášek. Cílem tohoto článku není monitorovat všechny přednášky, ale uvést stěžejní průřez jednotlivými tématy, o které byl velký zájem. Z přednášek vyplynulo, že to, co nás čeká v nejbližší budoucnosti v oblasti řízení a zabezpečení, bude velký zlom v technologiích a řízení provozu.

TRAKO 2019

ertms

Shift2Rail

TEXT: BC. ANNA ŠINDLEROVÁ | FOTO: PETR TOMAIDES

Mezinárodní veletrh TRAKO 2019, který se koná každým druhým rokem v polském Gdaňsku, je jedním z nejvýznamnějších železničních veletrhů ve střední a východní Evropě. Letos se konal na konci září již 13. ročník, na němž 700 vystavovatelů z 30 zemí prezentovalo současný stav, ale i budoucnost dopravních systémů a železniční infrastruktury nejen v Polsku, ale i v Evropě.



Působení společnosti AŽD v Polsku přináší nejenom nové zajímavé projekty, ale především výzvy v oblasti schvalování, výroby, montáže a servisu českých produktů u našich severních sousedů, a to v nebývalém objemu.



Polské železnice zažívají v posledních letech rozkvět. Oblíbenost u cestujících se opět navyšuje, stejně tak jako investice do infrastruktury. V současné době se opravuje i staví několik tisíc kilometrů tratí a renovují se nádraží. Vozový park se neustále rozšiřuje a cestujícím jsou nabízeny komfortnější služby. Železnice bude tedy nejen modernizovaná a komfortní, ale i bezpečnější díky instalaci moderních zabezpečovacích systémů. Veliký důraz se nyní klade především na bezpečnost železničních přejezdů. Polská železnice to myslí vážně a proto PKP PLK (obdobu české Správy železniční dopravní cesty) plánuje objem investic na období let 2021 až 2027 v celkové výši 100 mld. Zł. To je rozhodně více, než v předchozím období a znamená to dynamický rozvoj polské železniční infrastruktury. A protože moderní železniční infrastruktura musí obsahovat

systémy pro řízení železničního provozu, je to příležitost pro naši společnost, vždyť v tomto směru jsme odborníky.

Společnost AŽD měla své zastoupení na společném stánku s VUZ, kde prezentovala dálkové ovládání zařízení ESA 44-PL (CDP) včetně pracoviště dispečera s polohovatelnými stoly, kterými jsou vybavena centrální a regionální dispečerská pracoviště v České republice. Do budoucna budou moderními technologiemi z produkce AŽD vybavena i dispečerská pracoviště v Polsku. Dceřiná společnost AZD Polska totiž u našich severních sousedů v současné době realizuje Projekt a stavba zařízení pro řízení provozu a signalizace a zařízení železniční telekomunikační sítě na úseku Poznań Główny–Wronki (LCS Poznań Główny III) a Projekt a stavba zařízení pro řízení provozu a signalizace a zařízení železniční





telekomunikační sítě na úseku Słonice–Szczecin Dąbie SDA (LCS Stargard). Objem investičních prostředků pro tyto dvě akce je téměř 350 mil. Zł (což odpovídá zhruba 2,1 mld. Kč). V současné době je vyhodnocována i třetí zakázka na stejné koridorové trati Wronki–Słonice, kde společnost AŽD spolu s AZD Polska podala nejvýhodnější nabídku. Pokud dojde k podpisu smlouvy, pak by to znamenalo, že česká společnost bude dodavatelem všech zabezpečovacích zařízení na celé

koridorové trati z Poznaň do Szczecina, a to v celkové délce zhruba 250 km.

V průběhu veletrhu se uskutečnila řada schůzek se zástupci nejen stavebních společností. K nejdůležitějším z nich patří setkání AŽD se společnostmi ZUE, Porr, Intercor a Skanska. Všechny se zajímaly o možnou spolupráci na modernizaci železniční infrastruktury, kde AŽD nabízí účinnou spolupráci jako subdodavatel v oblasti zabezpečovací techniky, a co je mnohem důležitější, i jako





dodavatel svých inovativních výrobků a systémů. Důvod je jasný, objem investic v Polsku roste a dosavadních výrobců systémů a výrobků certifikovaných v Polsku je málo. AŽD má certifikované staniční zabezpečovací zařízení typu ESA pro polský trh. To české společnosti umožňuje velkou konkurenční výhodu na trhu a plynulé pokračování ve schvalování dalších komponentů pro Polsko. Zástupci AŽD se setkali také s konkurenty či dodavateli montážních prací v oblasti zabezpečovací techniky. Jen namátkou uvedme společnosti Komud, Monat, Scheidt Bachmann, Kopacki, Dysten, Wasko a KZL. Stánek AŽD s jednotným obslužným pracovištěm navštívila také řada

dopravních a odborných zaměstnanců PKP PLK, kteří kladně hodnotili intuitivní ovládání zařízení ESA 44-PL.

Působení společnosti AŽD v Polsku přináší nejenom nové zajímavé projekty, ale především výzvy v oblasti schvalování, výroby, montáže a servisu českých produktů u našich severních sousedů, a to v nebyvalém objemu. Věříme, že se AŽD na polském trhu osvědčí a i nadále budeme mít šanci získávat jedinečné příležitosti. To vše se však může podařit jen a jen za podpory všech zaměstnanců společnosti AŽD. Bez jejich profesionality, kreativity a v neposlední řadě obětavosti se vytyčených cílů nepodaří dosáhnout.



Den železnice 2019



TEXT: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: ČESKÉ DRÁHY

Konec září byl u Českých drah už tradičně vyhrazen velkolepému svátku všech železničářů a jejich příznivců, letos pod názvem Den železnice. Akce se konala v ČD Muzeu v Lužné u Rakovníka u příležitosti oslav jeho 20. narozenin, a to s jednou zásadní změnou oproti minulým ročníkům. Organizátoři vyšli vstříc přání návštěvníků a původně jednodenní akci, kdy si lidé prohlížejí lokomotivy, motorové vozy, a další drážní vozidla, anebo se svezou některým ze speciálních vlaků, rozšířili na celý víkend 21. a 22. září.





Stejně jako při minulých ročnících i letos organizátoři rozdělili návštěvní prostor na tři světy. Svět změny reprezentovala například nová posunovací lokomotiva EffiShunter300, modernizovaný vůz ARmpee829 nebo nákladní vůz Habbillns.

Tradičně nejzajímavějším byl Svět historie, kdy se na točně, ale také na tratích v okolí, představovaly historické stroje. Za všechny jmenujme letos

opravenou parní lokomotivu 414.096 s přezdívkou Heligón z roku 1906, která doslova a do písmene vstala z popela a stala se tak jednou z nejstarších provozuschopných parních lokomotiv v naší zemi. Obdivu neušly další parní stroje jako 310.072 Kafemlejnek, 477.043 Papoušek či 464.202 Rosnička. Z motorových lokomotiv nesmíme opomenout zmínit T 679.1600 Sergeje, T 444.030 Karkulku nebo T 478.3101 Břejlovce.





Také elektrické lokomotivy lákaly návštěvníky. Kdyby elektrické lokomotivy S 489.0044 Laminátka anebo E 499.101 Bobina uměly mluvit, určitě by o nebývalém zájmu fotografů vyprávěly hotové romány.

Koho snad už bolely nohy anebo potřeboval zabavit své ratolesti, zavítal do Světa zábavy.

Zde na návštěvníky čekaly železniční pohádky, soutěže, tvořivé dílny a dokonce byla v provozu úzkokolejná trať, která vozila zájemce po části areálu ČD Muzea v Lužné u Rakovníka.

Řada nadšenců do železnice se ale pohybovala jen po okolních tratích s fotoaparáty a také kamerami. Aby také ne, když se zde za nádherného







prosluněného počasí obrazově proháněly velmi atraktivní vlaky tažené například Štokrem 556.0506, Šlechtičnou 475.179 a mnohými dalšími.

A to nejlepší nakonec. Jen ti největší fajnšmekři si koupili na sobotu 21. září lístky na Noční

show, kdy se od 20. hodiny na točně při tematické hudbě a scénickém osvětlení představovalo to nejlepší, co se do Lužné u Rakovníka sjelo. Samozřejmě s patřičně odborným komentářem a řadou zajímavých faktů ke každé lokomotivě či motorovému vozu.



Festival

parních
lokomotiv
„Steam 50“



TEXT: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: JAN SKUTIL, TOMÁŠ VYPLAŠIL

Mimořádně zajímavá železniční akce se uskutečnila o víkendu 21. a 22. září v Benešově u Prahy pod názvem Festival parních lokomotiv – Steam 50. Přestože by podle názvu člověk předpokládal, že šlo pouze o parní setkání, pak vězte, že se do Výtopny Benešov sjelo z České republiky, Slovenska, Maďarska, Rakouska a Německa kromě osmi parních lokomotiv také devět diesellových a pět elektrických lokomotiv a tři motorové vozy.



Setkání se uskutečnilo u příležitosti výročí 125 let místní dráhy Olbramovice–Sedlčany a 125 let depa Benešov. Jak už při podobných akcích bývá zvykem, návštěvníci akce si mohli jednotlivé stroje prohlédnout při defilé na točně, ale mnoho z nich bylo na odstavných kolejích zpřístupněno návštěvníkům, kteří si mohli prohlédnout stanoviště strojvedoucího s patřičným výkladem nebo vstoupit do strojoven.

Tratě v okolí Benešova byly v obležení lidí s fotoaparáty a kamerami. Pořadatelé, tedy společnost Steam Story Agency a spolek

Posázavský Pacifik, totiž během víkendu vypravili 17 vlaků osobní i nákladní dopravy, z nichž mnohé v našich končinách jen tak neuvidíte. Z parních lokomotiv v čele určitě zmíníme u nás poprvé viděný maďarský stroj 220.194, německou lokomotivu 86.1333 a obrovskou pozornost poutajícího Zeleného Antona, tedy lokomotivu 486.007 vyrobenou v roce 1936, který se přijel představit ze Slovenska. „Zelený Anton se podruhé narodil v roce 1998 při příležitosti oslav 150 let železnice na Slovensku. Měl to štěstí, že byl zájem na jeho opravě. Jezdil až do roku 2011







a pak byl odstaven. Podruhé měl štěstí v roce 2018, kdy se oslavovalo 170 let železnice na Slovensku a současně 100 let existence samostatného československého státu, kdy byl Zelený Anton opět vzkříšen,“ popisuje anabázi kolem existence parní lokomotivy 486.007 slovenský strojvedoucí Peťo Szépe.

U vlaků s dieselovými lokomotivami určitě budil pozornost sytě oranžový slovenský stroj T 678.0012, kterému naši východní sousedé přezdívají Pomeranč. Největší zájem ale byl o atraktivní NOHABku, tedy lokomotivu M61.001, která přijela z Maďarska. Ta se zaslouženě stala magnetem pro fotografy a kameramany.







„NOHABky vyrobené ve Švédsku začaly jezdit v Maďarsku kolem roku 1963, kdy vystřídaly parní lokomotivy. Mezi strojvedoucími byly velmi oblíbené pro svou pohodlnost a také svým jednoduchým ovládáním. Jenže všechno stárne, a tak je na konci 90. let Maďarské státní železnice začaly postupně vyřazovat. Naštěstí jich pár uchovávají pro

nostalgický provoz,“ vysvětlil časopisu REPORTÉR maďarský strojvedoucí stroje M61.001 Péter Fábry.

Celá dvoudenní akce, včetně atraktivního nočního fotografování zatopených parních strojů, si zaslouží bez diskuze výborné hodnocení. Už proto, že se do Česka sjely i lokomotivy, které zde ještě nebyly k vidění.



Saský železniční ráj

TEXT: LADISLAV ČERMÁK | FOTO: MARIO ENGLAND, SOEG



Sít saských železnic byla už v 19. století nezvykle hustá. Na rozdíl od okolních států, v nichž se angažovaly převážně privátní společnosti, převzal jejich výstavbu po roce 1880 stát, který předtím znárodnil mnoho zkrachovalých soukromých tratí. Ten se také postaral o koncepci dalšího rozvoje a místo lukrativního propojování již existujících průmyslových zón budoval ucelenou síť. To přineslo rovnoměrný rozvoj celého regionu a také technickou unifikaci. Takže vedle více než 3 000 km normálněrozchodných vzniklo i 507 km tras v jednotném saském rozchodu 750 mm. Ne všude totiž dávalo smysl stavět velkou trať a pro úzkorozchodky platila mírnější pravidla, dovolující těsnější kopírování terénu ostřejšími oblouky a prudšími stoupáními – to se náramně hodilo hlavně v pohraničních horách. Celkem 29 úzkých tratí tvořilo s těmi normálněrozchodnými propojený systém. Nešlo o žádné turistické vláčky, ale vytiženou nákladní i osobní dopravu, která přinesla prosperitu i odlehlým

regionům a celému Sasku pomohla stát se průmyslovou velmocí, již bylo až do konce druhé světové války. Během tohoto období byly železnice průběžně modernizovány a plně pokrývaly přepravní potřeby rostoucí země.

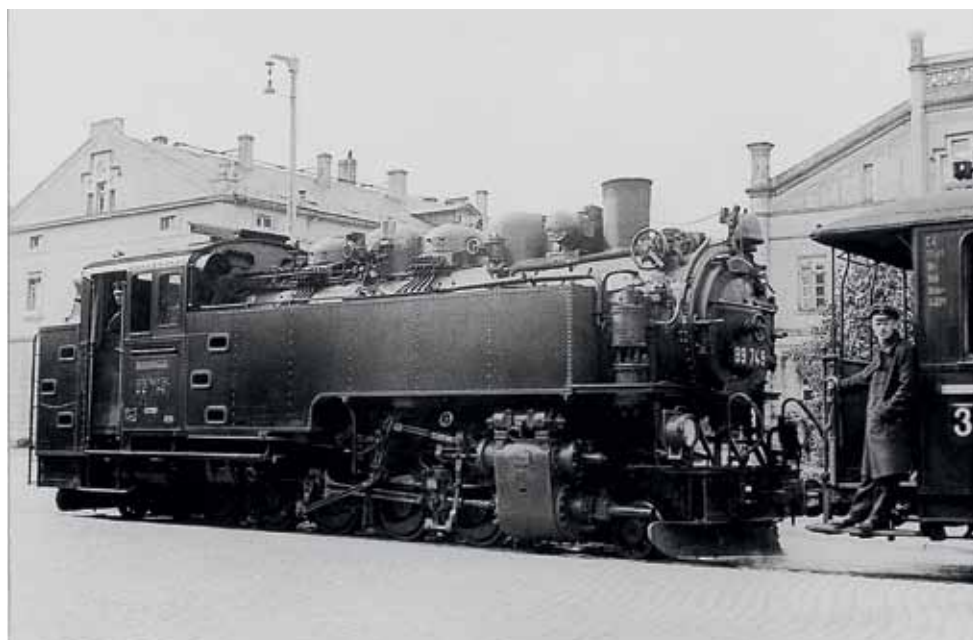
Jenže poválečné změny ovlivnily i saské úzkorozchodky. Hned počáteční ránu jim zadala vítězná Rudá armáda, která si jako válečnou kořist odvážela celé tratě (takto kompletně zanikly nejméně dvě z nich) a většinu lokomotiv. Rozbombardované úseky se dařilo rychle obnovovat, se sháněním vozového parku a také rekonstrukcí zničených lokomotivních dílen v Saské Kamenici (Chemnitz) to však bylo horší. V poválečném kvasu a politických změnách zároveň zanikla turistická doprava (která se zotavila až v 50. letech po zavedení odborářských rekreací) a co nejrychleji byla obnovena výroba parních lokomotiv podle předválečných typů (proto jsou zdejší zachovalé parní stroje relativně mladé).





Později došlo na odbourávání pracného překládání zboží z úzkých na vagony s normálním rozchodem – buď zavedením podvalníků, s nimiž mohly normální vagony jezdit i po úzké trati, ovšem za cenu její nákladné rekonstrukce, či rovnou nahrazováním vlaků nákladními auty. Úzkorozchodky ztrácely na významu, některé se dočkaly přestavby na normální rozchod (např. Müglitztalbahn), většinu však čekal smutnější

osud. Vlna rušení přišla na vládní pokyn po roce 1964 a zpomalila až koncem let sedmdesátých kvůli protestům obyvatel. Obrat přišel v roce 1981, kdy Sovětský svaz nečekaně přiškrtil dosud štědré dodávky levné ropy a říšské dráhy (DR) přehodnotily záměr rychlého rušení parního provozu. Kromě toho vytipovaly tratě k zachování nostalgického provozu. Také díky tomu bylo ještě v roce 1982 v provozu 11 úzkých drah včetně





dožívajících nákladních vleček, dodnes jich přežilo sedm, z toho Preßnitztalbahn vstala z mrtvých v roce 2000 poté, co byla o 14 let dříve jako poslední úzkorozchodka oficiálně zrušena. Některé další (například Kohlmühle–Hohnstein) jsou postupně obnovovány na zelené louce, zatím však mají k běžnému provozu daleko.

Žitava volá

Žitavská tvoří pověstnou výjimku z pravidla. Její první úsek z Žitavy do Markersdorfu (dnes polské Markocice) totiž k obsluze hnědouhelné pánve Reichenau (dnes Bogatynia) a četných

textilek spatřil světlo světa v roce 1884 a prodloužení do Heřmanic a Frýdlantu (to vzniklo v roce 1900 a stalo se jedinou tratí o rozchodu 750 mm v celém Rakousko-Uhersku) sice rovněž postavil stát, ovšem dalšího rozšiřování se již ujali žitavští průmyslníci. Ti v roce 1888 založili spolek Z.O.J.E. za účelem výstavby odbočky do Žitavských hor. O tu měli zájem hoteliéři a lázně v Oybinu a Jonsdorfu, stát však nikoliv. Trať v letech 1889–1890 skutečně vznikla, avšak její provozovatele od počátku provázela smůla. Stavba se zdržela kvůli přírodním podmínkám, už jednou odložené zahájení provozu museli posunout znovu kvůli





vichřici, která přišla přímo během oslavy a ponížila trať. Pak následovaly neplánované vícenálady, vyvolané nutností regulace řeky Mandavy a kvůli úředním obstrukcím se nepodařilo zrealizovat plánovanou horskou spojkou z Oybinu k České severní dráze (BNB) v rakousko-uherském Svoru, která měla přinášet tučné zisky z vývozu uhlí do Rakousko-Uherska. K dovršení nepřízně osudu došlo v roce 1904 k těžké srážce dvou vlaků. Oprava poškozených lokomotiv Lausche a Töpfer, spolu s vyplácením reparací těžce zraněným pasažérům, společnost natolik vyčerpala, že musela jinak prosperující trať nakonec odprodat v roce 1906 s velkou ztrátou státu.

Odbočka do Žitavských hor byla výjimečná i v jiném ohledu – jako jedna z vůbec prvních vznikla hlavně pro turistické účely, i když dolu Olbersdorf nakonec také posloužila. Vedla totiž hned několika lázeňskými sídly a to na ni přivedlo tolik cestujících, že musela být ještě před první světovou válkou, jako jedna ze čtyř úzkých v celém Německu, zdvojkolejněna. Kapacitu však výrazně posílily i dodávky nových vozidel. V roce 1929 došlo na moderní pětispréžní tendrovky řady 99⁷³⁻⁷⁶, o něco později pak nové čtyřnápravové osobní vozy (obojí jezdí po modernizaci na dráze dodnes). Stranou však nezůstalo ani hlídání nákladů: v roce 1938 byla žitavská vybrána pro pilotní projekt revoluční novinky:

úzkorozchodného motorového vozu VT 137.322 (po válce zajišťoval jako jediné zůstavší vozidlo provoz na celé dráze, a rovněž jezdí po dlouhé odstávce a následné rekonstrukci dodnes). Úspěšný projekt ukončily až přednostní dodávky nafty německé armádě v roce 1939.

Lázeňští hosté a horníci tu koexistovali až do konce 2. světové války, ačkoliv poslední válečná léta poznamenal úbytek personálu ve prospěch armády. 7. 5. 1945 trať vybombardovali Sověti a hned po německé kapitulaci následující den ji začali také rozebírat a odvážet. Tomu se podařilo na poslední chvíli zabránit, ale dvoukolejný provoz se stal minulostí.

Po válce šly věci ráz na ráz. Nejprve Dolní Slezsko připadlo Polsku a s ním i spojka z Žitavy do Heřmanic, která přežila válku o pouhých 45 dní a záhy ustoupila těžbě uhlí v obřím a dodnes aktivním dolu Turów (Poláci využívali zbylý kousek tratě k obsluze dolu do roku 1961). Dráha se rozpadla na dva samostatné úseky, z Heřmanic do Frýdlantu se pak jezdilo do roku 1980 (na zbytky „heřmaničky“ a snahy tamějších nadšenců o obnovu se rovněž zajedte podívat). V dobách budování lidově demokratického státu žitavská vozila uhlí, horníky, nově obsluhovala tři velké žitavské podniky a od 60. let znovu sloužila i lázeňským hostům. Jenže právě uhlí se jí mělo stát osudným, stála totiž v cestě





plánovanému rozšiřování dolu Olbersdorf, takže bylo v 80. letech rozhodnuto o postupném útlumu dopravy a už nějakou dobu se nemodernizovalo, díky čemuž se zachoval nejen parní provoz, ale i technické vybavení dráhy ve vzácně zachovalém historickém stavu.

K zastavení naštěstí už nedošlo, revoluční změny po roce 1989 přinesly návrat k jednotnému Německu a také zelenou politiku, v níž nebylo místo pro pokračování povrchové těžby nekvalitního hnědého uhlí uprostřed skvostné přírody a lázeňských středisek (Poláci plánují těžbu málo výhřevného lignitu v nedalekém Turówě naopak rozšiřovat, ale to už je jiný příběh). Trať se dočkala částečné obnovy a po několika vlastnických turbulentích počátkem 90. let, spojených s ukončením nákladní dopravy a propadem zisků, ji v roce 1994 odkoupilo sdružení Žitavy a dotčených obcí SOEG (Sächsisch-Oberlausitzer Eisenbahngesellschaft), které ji kompletně opravilo a přivedlo neustálým rozšiřováním výletního provozu k prosperitě, podpořené subwencemi od Svobodného státu Sasko. Trať, nyní již výhradně turistická, prožívá už druhou dekádu rychlého růstu počtů cestujících, zkvalitňování služeb a rozšiřování vozového parku

o modernější i naopak vzorně opravená historická vozidla.

Přijďte si přivonět

Žitavská úzkorozchodka je pro většinu Čechů nejbližším místem s pravidelným parním provozem. Z Prahy k ní dojedete za hodinu a půl, z Liberce za půl hodiny. Pára je sice dnes už na méně vytížených spojích střídána dieselovou trakcí, avšak rostoucí zájem cestujících způsobuje, že parní lokomotivy, které utáhnou více vagonů, mají práce stále více než dost, i když je nejmladším z nich přes 60 let. Přesto doporučujeme předem si telefonicky či na internetu ověřit, že pára opravdu pojede. Za svezení sice dáte v přepočtu pár stokorun, avšak udržovaná drážka nabízí opravená nádraží se zázemím a bezplatným parkováním (pozor, parkoviště u žitavského nádraží je zdarma jen z poloviny – sledujte informační cedule), případně návaznost na ostatní vlaky i autobusy. Jízdenku Euro-Nisa Ticket vám uznají, avšak za parní vlak doplatíte 5 eur. Naprostá většina spojů veze vagon s výsuvnou plošinou pro vozíčkáře, slevy na český průkaz ZTP však neuznávají. Zato vám bezplatně odvezou kolo





i domácí zvíře. Na dráze je taktový provoz, spoje ze Žitavy jezdí střídavě do Oybinu a Jonsdorfu, přičemž do opačného směru se z Bertsdorfu svezete s přestupem rovněž. Tarif je úsekový či časový, nadšenci si mohou objednat i zvláštní vlak. Za hezkého počasí se svezete otevřeným vagonem, při maximální rychlosti 25 km/h se průvanu bát nemusíte. Naopak v zimě jsou opravené vagony dobře vytápěny párou. Každou druhou sobotu od května do září jezdí místní specialita – dixielandový vagon, případně při slavnostních či svátečních příležitostech pak dvě kompletní historické soupravy včetně salonních vozů. Ve vlaku ale můžete absolvovat i svatební obřad.

Žitava jako pomalu se vyliďňující bývalé hornické město se zatím ze své mourem pokryté minulosti probouzí jen zvolna, proto první část tratě, objíždějící celé město, přiláká k vyhlídkám spíše milovníky historie, která tu stále civí z mnoha koutů, než estéty. Ostatně celá oblast Trojzemí, kterou projíždí, stojí za bližší

prostudování. Jde o jakousi koncentrovanou pohnutou historii na ploše několika čtverečních kilometrů.

Po průjezdu městem se trať stočí pod viadukt a chvíli zpovzdálí sleduje Lužickou Nisu s trojmezím. Následuje prořídlá průmyslová zóna, stanice Zittau-Vorstadt (podchod není na úzkorozchodkách úplně obvyklým jevem, tento navíc končí v poli), pak Olbersdorf s povrchovým dolem, změněným na rekreační jezero, a se stopami někdejšího čilého hornického provozu. Za ním trať začne stoupat a krásnět. Protože je přesně v tomto úseku v trvalém obležení fotografů, kteří tu v ideálním světle zvětšují fotogenické vláčky s celým městem v pozadí, zdobí ji sloupky telegrafního vedení. Ovšem falešné, jen pro ozdobu. Cedulky na nich v mnoha jazycích upozorňují, že dráty nejsou měděné (a tudíž nestojí za ukradení).

Zanedlouho hornická předměstí vystřídají zahrádky. Pohled na naleštěnou parní lokomotivu, štekající v plném výkonu, si díky četným





Bude se vám hodit

Nejlevněji se svezete za 6 eur, tolik stojí zpáteční jízdné na 1 až 2 mezi-staniční úseky. V Žitavě se však za tuto částku projedete z hlavního nádraží až do stanice Vorstadt, tedy čtyři úseky; jsou totiž započítány do MHD. S Euro-Nisa Ticketem za 160 Kč (ten si ale musíte koupit v Česku) můžete jezdit celý den, za každou parní jízdu ale doplatíte. Nejdelší zpáteční jízdné na 7 až 9 úseků stojí 16 eur, to už stačí na kompletní projetí jedné ze dvou větví. Proto dává větší smysl doplatit jediné euro navíc za celodenní jízdenku, s níž můžete opět celý den jezdit libovolně včetně parních vlaků. Železniční nadšenci si na stejný lístek mohou po kompletním projetí celé žitavské dojet vlakem do Weisswasser a tam si projezdřit ještě lesní drážku do Muskau. Na ní ovšem platí i Euro-Nisa Ticket. Parkování je u obou výchozích stanic bezplatné až na již zmíněnou výjimku. Lístek si můžete koupit v nádražní pokladně či ve vlaku. Ve druhém případě k tomu nepotřebujete ani němčinu, průvodci mluví lámanou češtinou. Za jízdy můžete stát na otevřené plošině vagonu, avšak se zavřeným ohrazením. V Jonsdorfu se můžete během akcí za mírný poplatek svézt parní mašinkou po stanici tam a zpět. V Oybinu se zase můžete ubytovat přímo na nádraží ve dvou vagonech, změněných na luxusní apartmány. Ty ale bývají rezervované na rok dopředu. Dráha stojí za návštěvu i mimo hlavní sezónu, pořádá i spoustu příležitostných či slavnostních jízd, oblíbená je zejména mikulášská – vánočně nazdobený parní vlak v zasněžené krajině má svůj půvab. Rychle rostoucí zájem ovšem plní vlaky v atraktivních časech do posledního místa, pokud se nechcete tlačit, zkuste návštěvu mimo víkend či ideálně ve státní svátek, který je v Česku, ale v Německu nikoliv.

Více informací i v češtině najdete na www.zittauer-schmalspurbahn.de

ostrým obloukům užijete i z vlaku. Následuje Bertsdorf, perla celé dráhy, unikátně zachovalé historické nádraží s kompletním zázemím a několika atrakcemi. Kromě muzea a pohledu na zbrojený strojů z vodního jeřábu nabízí i světový unikát – pravidelný souběžný odjezd dvou parních vlaků. Svou návštěvu můžete zahájit i zde; parkování je zajištěno, navíc se můžete vydat vlakem rovnou do hor bez objížďení Žitavy. Na výběr máte kratší a strmější úsek do Jonsdorfu, kde je největší stoupání a jeden z mála zářezů na trati, tudíž si pufání parní lokomotivy v odrazech od skalních stěn vychutnáte naplno, či romantičtější, klikatý výjezd kolem tajemného Čertova mlýna do Oybinu, kde se rovněž nebudete nudit. Najdete tam například jediný stále používaný skalní hřbitov v Evropě, nedostavěný gotický chrám od Petra Parléře (ano, území patřilo až do 15. století českému království), který pro svou nenapodobitelnou akustiku často hostí hudebníky z celého světa, či skalní hrad Karla IV. s nádhernými vyhlídkami a zajímavou historií. Případně můžete projet oba úseky, moc času to nezabere a spoje na sebe navazují. Dobrou alternativou je rovněž cesta jedním směrem, zkombinovaná s výletem opačným směrem po svých, na kole či na běžkách. Trasy jsou krásné ve všech případech. Žitavské hory jsou totiž sice nevelké, ale působivé. A zatím nebývají tak přelidněné...

Od pevné páky

k volné páce – 4. díl

TEXT: ING. JOSEF SCHRÖTTER, ING. VLADIMÍR KELLNER | FOTO: ARCHIV AUTORŮ, MILAN PŘIBYL, MICHAL SLAVÍK, PAVEL STEJSKAL, ING. TOMÁŠ NEUGEBAUER

Železniční doprava měla od svého počátku vždy 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.

↓ RZZ AŽD 71 s reléovými bloky

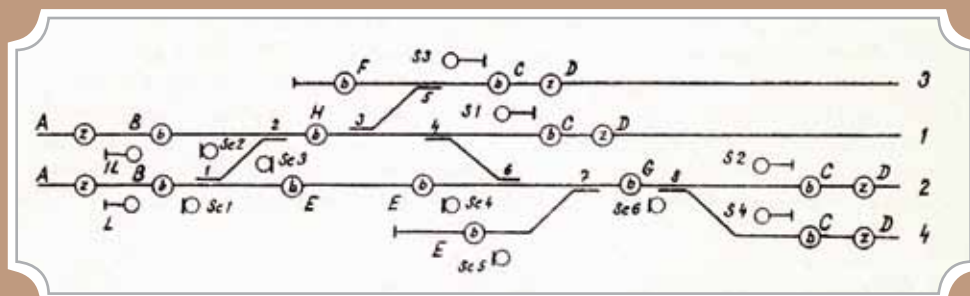
V panelovém provedení bylo reléové zabezpečovací zařízení naší produkce dodáváno v první polovině 60. let. Jeho název byl Staniční reléové zabezpečovací zařízení RZBS-65. Koncem 60. let byla dokončena typizace zabezpečovacího zařízení. Staniční reléové zabezpečovací zařízení nového typu bylo doplněno kolejovými obvody o frekvenci 275 Hz a novou volící skupinou a bylo typizováno jako zařízení RZZ AŽD-71. Pro stanice pak bylo určeno RZZ AŽD 71, pro přejezdy PZS AŽD 71 a na širé trati automatický blok AB 3-74. Zařízení AŽD 71 bylo velmi rozšířené v síti ČSD a bylo dodáváno již jen v blokovém provedení po celá 70. a 80. léta. Mezi prvními stanicemi, kde došlo k nasazení panelového nebo blokového provedení, byly Dětmárovice, Karviná, Kutná Hora, Beroun, Oldřichov, Havlíčkův Brod, Praha-Vršovice, Žilina a další. Pod vlivem velkého železničního neštěstí u Říkonína 11. prosince 1970, kde došlo ke srážce expresu s vykolejenými vagony na základě chyby hláskářky a dalších okolností, přistoupily bývalé ČSD k rozsáhlému nasazování této techniky. Bylo to na traťových úsecích Praha-Ústí n/L, Kolín-Brno-Bratislava-Nové Zámky, Plzeň-Zdice, Hranice n/M-Púchov-Žilina a na dalších kratších úsecích.

Staniční reléové zabezpečovací zařízení AŽD 71

Zařízení tohoto typu bylo vždy realizováno v blokovém provedení. Výměny byly přestavovány skupinově a všechny závislosti byly uskutečňovány elektricky. Světelná návěstidla byla stožárová a trpasličí. Pro kontrolu volnosti kolejí a výhybkových úseků byly používány kolejové obvody.



→ Umístění tlačítek
jízdních cest



Výměny a výkolejky byly přestavovány třífázovým elektromotorickým přestavníkem. Stavba základní jízdní cesty byla ovládána postupným stlačením počátečního a koncového tlačítka. Pokud bylo třeba postavit variantní jízdní cestu, pak po stisknutí počátečního tlačítka bylo třeba stisknout variantní tlačítka pro zamýšlenou jízdní cestu a nakonec stisknout koncové tlačítko. Po projetí jízdní cesty vlakem byl závěr jízdní cesty zrušen automaticky. V reléovém zabezpečovacím zařízení AŽD 71 se používalo celkem 12 typů normalizovaných bloků.

Funkční určení bloku	Označení bloku
Závislostní bloky hlavního návěstidla	H
Doplňkový blok vjezdového návěstidla	W
Doplňkový blok odjezdového návěstidla	Q
Rychlostní blok	R
Blok seřadovacího návěstidla mezi výhybkami	A
Blok seřadovacího návěstidla bezvýhybkového úseku	B
Blok seřadovacího návěstidla u kusé koleje	C
Blok bezvýhybkového izolovaného úseku	M
Blok výhybkového izolovaného úseku	S
Blok dopravní koleje	K
Dvojitý výhybkový blok	D
Blok třífázového přestavníku	Vt

↓ Umístění tlačítek pro určení
konce složených vlakových
cest

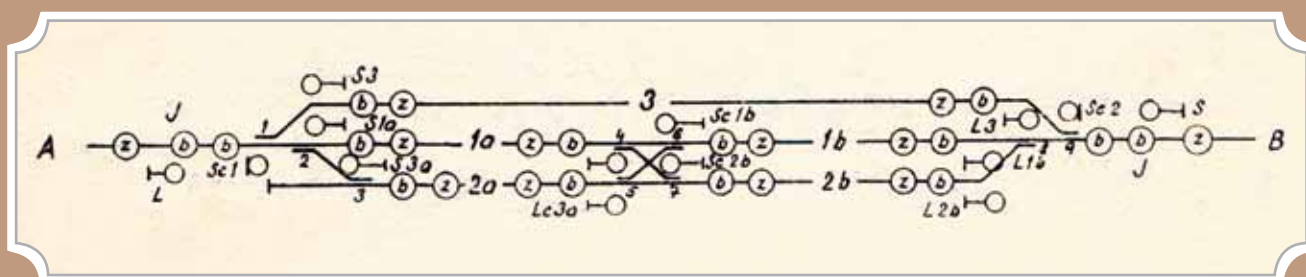
Vnitřní zařízení bylo umístěno v typizovaných stojanech. Typ RZZ AŽD 71 se v provozu velmi osvědčil a od poloviny sedmdesátých let dvacátého

století byl aktivován v mnoha železničních stanicích. Poslední typ zařízení AŽD 71 byl aktivován dne 21. října 1996 ve stanici Uhersko. Zařízení typu AŽD 71 patřilo nepochybně k vrcholu konstrukce elektrických staveb. V době instalace ve stanici Uhersko bylo ovšem již technicky překonáno. Do reléové techniky začaly pronikat počítačové technologie.

Relé umístěná v reléových blocích jsou malorozměrová různého typu a byla přizpůsobena pro připojení vodičů letováním. Bloky, relé volné vazby a ostatní prvky byly umísťovány do univerzálních reléových stojanů, které byly montovány do stojanových řad. V jedné stojanové řadě mohlo být až pět reléových stojanů. Kabelový rozvod v reléovém sále byl prováděn vrchem. Pro stavění jízdních cest se používala třípolohová prosvětlovací tlačítka s bílým nebo zeleným světlem. Tlačítko se po stlačení nebo vytažení vracelo do původní střední polohy. Tlačítka se zeleným světlem byla jednoúčelová a umísťovala se do koleje před kontrolní maketu hlavního návěstidla. Sloužila pro stavění začátku vlakových cest – tlačítka na obrázku A a D.

Tlačítka s bílým světlem byla jednoúčelová nebo víceúčelová. Jednoúčelová tlačítka s bílým světlem se používala:

- Pro určení konce posunových cest na takovou kolej, z které nebylo možné stavět zabezpečený posun v protisměru – tlačítko F. Tlačítka se umísťovala na začátek koleje ve směru jízdy.
- Pro určení konce složených vlakových cest (průjezd) v takových stanicích, kde bylo RZZ obsluhováno dvěma na sobě nezávislými





výpravčími, a přesto se požadovalo stavění průjezdu pouze dvěma tlačítky – tlačítko **J**.

- c. Pro vyznačení odchýlného průběhu jízdní cesty, než byla cesta základní nebo variantní. Umísťovala se do obrazu kolejiště v oblasti výměn, kde docházelo k odchylce základní cesty. Používalo se jen tehdy, když v příslušném místě nebylo tlačítko pro počátek nebo konec jízdní cesty – tlačítko **H**.

Víceúčelová tlačítka s bílým světlem byla určena:

- a. Pro začátek posunové cesty a současně pro určení konce protisměrné posunové cesty. Umísťovalo se do koleje před kontrolní maketu seřadovacího návěstidla – tlačítko **E**.
- b. Pro začátek posunové cesty a současně pro určení konce protisměrné posunové a vlakové cesty. Umísťovala se do koleje před kontrolní maketu návěstidla – tlačítka **B** a **C**. Tlačítko **D** se zeleným světlem se umísťovalo až před tlačítko **C**, dále od kontrolní makety návěstidla.
- c. K určení konce jedné posunové cesty a současně začátku druhé posunové cesty, která první cestu prodlužovala. Tlačítko **G** se umísťovalo do koleje před kontrolní maketu seřadovacího návěstidla.

Rušení volby cesty

Postup rušení jízdní cesty byl závislý na tom, jak daleko již stavění cesty proběhlo:

- a. Bylo-li ovlivněno pouze počáteční tlačítko, které svítí kmitavým světlem, zrušila se volba jízdní cesty jeho povytažením. Na základě toho zhaslo v tlačítku kmitavé světlo a také zhasla žárovka indikace „Stavění cest“.
- b. Bylo-li ovlivněno počáteční i koncové tlačítko (svítila kmitavým světlem i s tlačítky mezilehlými), rušila se volba cesty, a to postupným povytažením všech svítících tlačítek.
- c. Bylo-li započato s přestavováním výměn (některá tlačítka již svítila klidným světlem), rušila se volba jízdní cesty stisknutím tlačítka „Rušení volby cesty“. Tím došlo k přerušení činnosti zařízení pro volbu cesty. Výměny, které se již začaly přestavovat, přestavení dokončily.

Zrušení závěru jízdní cesty bez projetí vozidly

Jízdní cesta mohla být zrušena:

- a. Jako celek povytažením počátečního tlačítka.
- b. Po úsecích použitím tlačítek „Nouzové uvolnění úseků“.

↑ Ústřední stavědlo v České Třebové s číslicovou volbou



↑ *Elektromotorický přestavník s elektromagnetickým záporníkem*

Ad a. Svítala-li na návěstidle návěst dovolující jízdu, obsluha povytáhla počáteční tlačítko a držela je tak dlouho, dokud na maketě návěstidla nezasvítla návěst dovolující jízdu a dokud se na řídicím pultu nerozsvítla některá z červených žárovek „Časové soubory“. Ke zrušení závěru došlo po 5 vteřinách při předběžném závěru, po 1 minutě při trvalém závěru u posunové cesty a po 3 minutách při trvalém závěru při vlakové cestě. Výběr doby zpoždění se prováděl samočinně.

Ad b. Nesvítala-li na návěstidle návěst povolující jízdu nebo po průjezdu vozidel nedošlo poruchou k uvolnění třeba jen části jízdní cesty, použila obsluha nouzová tlačítka. Ve skříni nouzových tlačítek měl každý izolovaný úsek (mimo staniční koleje) své tlačítko. Byla to skupina tlačítek „Nouzové uvolnění úseků“. Tato tlačítka byla pod olověnkovým závěrem. Stisknutím tlačítka se rozsvítla kmitavým červeným světlem čtvrtá žárovka časového souboru rušení cest. Průsvítky úseků v reliéfu

kolejiště po stisknutí nouzového tlačítka kmitaly bílým světlem. Uvolnit bylo možné i obsazený úsek.

Ovládání reléového zabezpečovacího zařízení číslicovou volbou

Vzhledem k tomu, že u velkých stanic by bylo ovládání tlačítkovou volbou nejen nepřehledné, ale i složité a ovládací pult by byl příliš velký, bylo nutné zvolit jiný způsob ovládání. Zvoleno bylo ovládání číslicovou volbou, které se provádělo z malé skříňky s několika tlačítky, která mohla být umístěna přímo na stole výpravčího. Stisk tlačítek byl u číslicové volby nahrazen volbou tří-místného číselného kódu. Aby to bylo optimální, byla celá stanice rozdělena pomyslnou vodorovnou čarou na dvě základní poloviny. Pokud byla stanice velká, pak byla každá polovina rozdělena ještě na půl. Při volbě jízdní cesty obsluha nejprve musela zvolit tu část, ve které chtěla zamýšlenou jízdní cestu stavět. To bylo indikováno průsvítkami vedle světelného displeje. Pak byl zvolen počáteční a koncový třímístný kód tlačítky 0 až 9. Zvolená čísla se zobrazovala na displeji.



Po třetím čísle, pokud byl kód správný, byl proveden zadaný příkaz. Indikace na pultu byla stejná jako u tlačítkové volby a místo tlačítek, která tam již nebyla, se prosvěťovaly přímo buňky ve světelném kolejovém reliéfu. Skříňka číslicové volby měla také tlačítka pro přímou a nepřímou volbu jednotlivých funkcí. Číslicová volba byla použita například v železničních stanicích Česká Třebová, Holešovice, Ostrava a jiných. Poprvé byla číslicová volba použita právě ve stanici Česká Třebová, a to ještě v prototypovém provedení.

Elektromagnetické závorníky

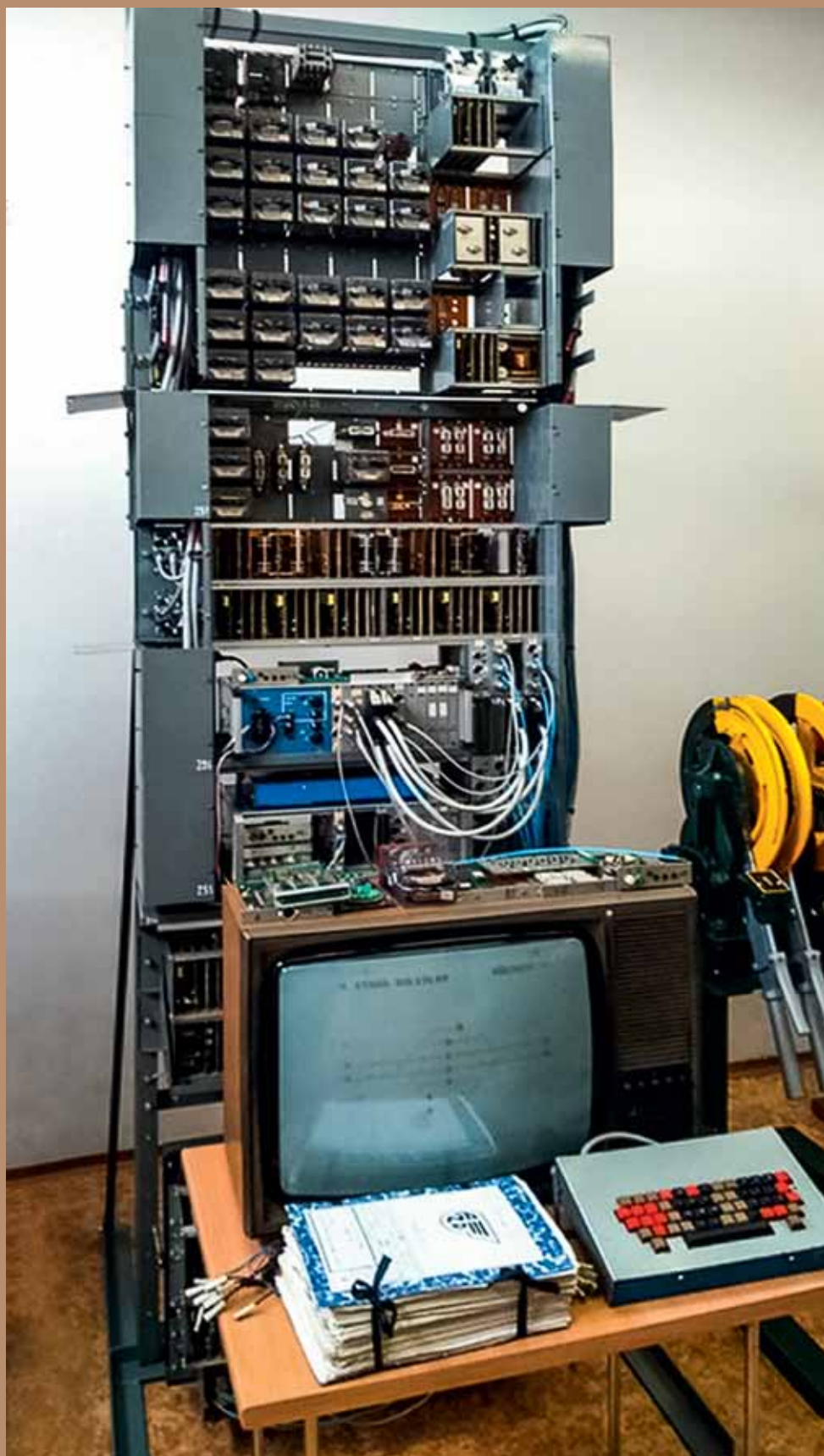
Až téměř do konce 80. let minulého století byly používány elektromagnetické závorníky, tedy součást elektromotorických přestavníků. Takže pokyn pro závorování byl dán pro rychlost 80 km/h proti hrotu a 120 km/h po hrotu výměn. Pokud nedošlo k uzávorování výměny například z důvodu poruchy, projevilo se to svícením první polohové průsvitky výměny kmitavým červeným světlem. V tomto případě se na návěstidle rozsvítil povolující znak pouze pro rychlost 40 km/h. Ale protože závěr cesty byl uskutečněn, tak bylo možno použít přivolávací návěst. Na začátku 90. let se mi, jako pracovníkovi Odboru 14 Ústředního ředitelství ČSD, podařilo prosadit zrušení elektromagnetického závorníku. Při uzávorování byl mechanicky eliminován rozřez přestavníku, takže se vytvořil nerozřezný přestavník. Elektromagnetický závorník blokoval mechanicky

dotekovou sadu přestavníku a přestavník mohl být například v jiné poloze než výměnový jazyk, a tak se vlastně dávala falešná kontrola. Elektromagnetické závorníky se začaly používat u elektrodynamiky pro elektromotorické přestavníky na stejnosměrný proud a pak se bez odborného posouzení začaly používat i u přestavníků na střídavý proud. Při nežádoucím ovlivnění stejnosměrného motoru cizími proudy došlo pouze k protažení třecí spojky bez pohybu přestavné tyče. Zrušením elektromagnetického závorníku došlo k vyloučení závorníkových reléových sad na stojanech v reléové ústředně, úspoře kabelových žil a napájecího systému závorníků i souhlasových okruhů žil v reléovém zařízení. V Německu došlo ke zrušení elektromagnetických závorníků již koncem 40. let v důsledku používání střídavých elektromotorických přestavníků. Třífázové elektromotorické přestavníky AŽD typu EP 600 měly dostatečnou přidržnou sílu, a proto nebylo nutné používat elektromagnetické závorníky. Projektanti tenkrát za tento odvážný krok děkovali.

Typové elektrické stavědlo – TEST

Studie optimálního nasazování zabezpečovací techniky zpracovaná koncem sedmdesátých let ukázala, že největší problém na síti ČSD představují malé stanice, u kterých investiční nároky pro systém reléového zabezpečovacího zařízení AŽD 71 byly příliš vysoké. Mezi malé stanice patřily ty, jež měly tři až pět dopravních kolejí. Zařízení mělo

↑ *Typové elektrické stavědlo TEST*



→ Muzejní expozice SZT Hradec
Králové – část zařízení AŽD 88
z žst. Dřísy



← Dřísy – dopravní kancelář

umožnit také zabezpečení odboček na trati popř. mezilehlých stanic s dvoukolejným zaústěním. Proto byl společnosti SUDOP zadán úkol vyvinout nové typové elektrické stavědlo. Výsledkem bylo zařízení nazvané TEST ve variantách A, B, C. Nejrozšířenější variantou byl TEST B, který byl vhodný pro menší stanice na vedlejších tratích. Do provozu jich bylo uvedeno okolo sta kusů. Všechny varianty byly nasazovány do začátku devadesátých let a zařízení bylo ještě jednou typizováno jako TEST 90. V 90. letech došlo k poklesu dopravy na vedlejších tratích, a tak byly investiční prostředky pro tyto trati omezeny. Nevýhodou tohoto zařízení byla i skutečnost, že neumožňovalo zapojení do dálkového ovládání.

Vývoj elektronických stavědel

V západní Evropě se budovala od konce 70. let minulého století elektronická stavědla. Například ve Švédsku v roce 1978 v železniční stanici Göteborg uvedli do provozu první elektronické stavědlo od firmy L. M. Ericsson, a to na bezpečnostním principu 2 z 3. Takže u nás budovaná reléová stavědla již nevyhovovala současnému trendu v oblasti řízení a zabezpečení, a proto bylo tedy žádoucí vyvinout stavědla s elektronickými prvky. Úplně prvním stavědlem, ve kterém se uplatnily elektronické prvky, bylo hybridní stavědlo AŽD 88, které bylo vyvinuto společností AŽD. Pojem hybridní vystihoval skutečnost, že to byla kombinace reléové techniky a elektronických částí. Toto stavědlo bylo uvedeno do ověřovacího provozu v roce 1991 v železniční stanici Dřísy. Novinkou v tomto zařízení bylo nahrazení reléové volící skupiny počítačem a ovládacího pultu s barevnou televizní obrazovkou

a klávesnicí. Od roku 1992 probíhal dále vývoj elektronického stavědla, kdy bylo vyvinuto SZZ-ETS.

Jednalo se opět hybridní elektronické stavědlo s malorozměrovými relé T a spolehlivým zobrazováním. Toto stavědlo bylo poprvé zprovozněno v železniční stanici Úvaly. V roce 1996 byla tato varianta nahrazena typem s bezpečným počítačovým zobrazováním a povelováním SZZ-ETB (varianta bezpečná), která byla poprvé zprovozněna v železniční stanici Poříčany. Na naší železniční síti, zejména na I. tranzitním železničním koridoru, bylo celkem vybudováno 31 SSZ-ETB.

Další firmou, která se zapojila do vývoje elektronických stavědel, byla firma Starmon s typem SZZK-98. To bylo uvedeno do provozu 21. prosince 1996 v železniční stanici Slatiňany jako první elektronické stavědlo v síti ČD. Toto stavědlo bylo v provozu do roku 2007, kdy bylo nahrazeno z důvodu chybějícího dálkového ovládání zařízením Starmon typu K-2002. Ani firma AŽD nezůstala ve vývoji elektronických stavědel pozadu. Dne 8. prosince 1997 byl uveden do provozu první prototyp elektronického stavědla ESA 11 v železniční stanici Stará Boleslav na hlavní dvoukolejné elektrizované trati Nymburk hl. n. – Ústí n. Labem Střekov. Do tohoto elektronického stavědla byly zapojeny 4 dopravní koleje, 2 manipulační koleje, 2 vlečky, 12 hlavních návěstidel, 13 seřadovacích návěstidel (z toho 4 ve funkci označnicku), 4 návěstidla automatického bloku, 19 ústředně stavěných výhybek a 5 ústředně stavěných výkolejek, 3 pomocná stavědla, 1 elektromagnetický zámek, přibližovací úseky traťového přejezdu v km 347,245 a 26 kolejových obvodů.

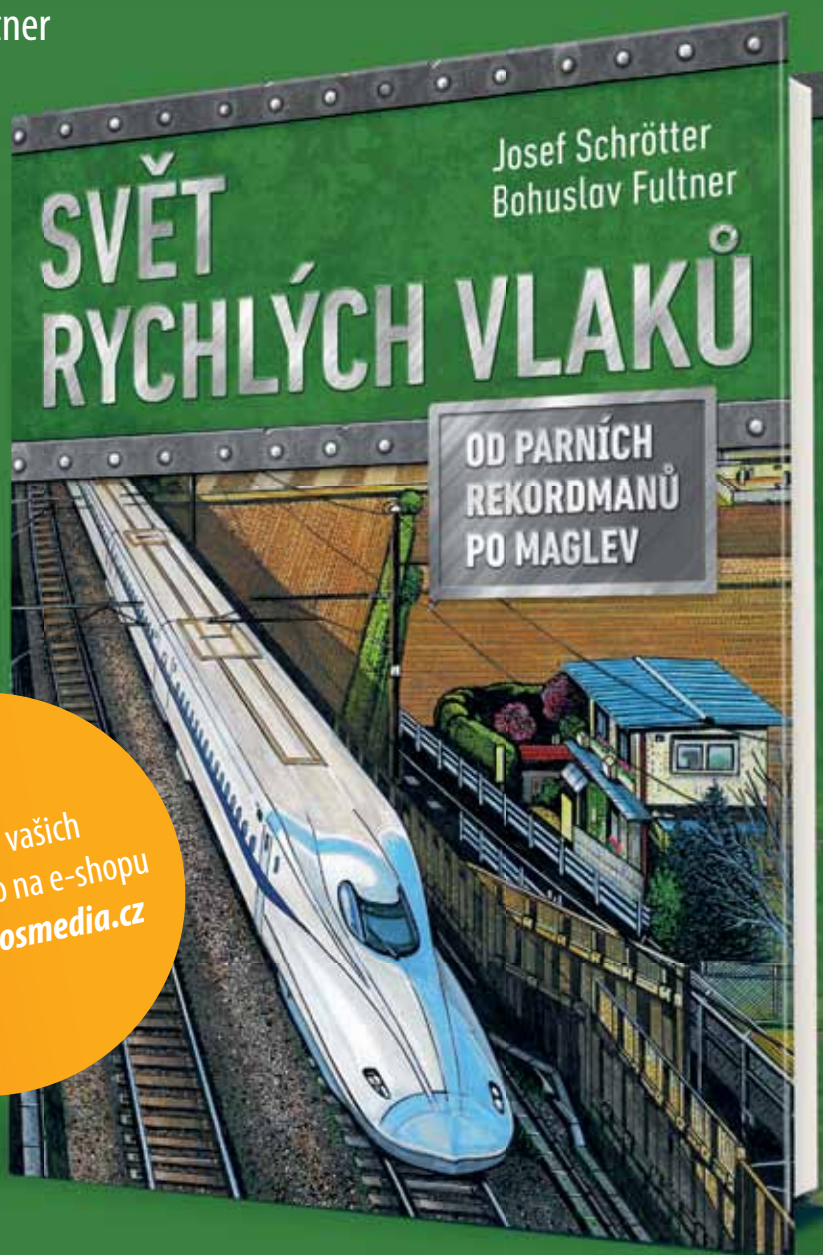
↓ Staniční zabezpečovací zařízení ETB



SVĚT RYCHLÝCH VLAKŮ

Josef Schrötter

Bohuslav Fultner



K dostání u vašich
knihkupců nebo na e-shopu
www.albatrosmedia.cz

Železnice znamenala obrovský převrat v přepravě nákladů a osob. Postupně zdokonalovala nejen dopravní cestu, ale zejména hnací vozidla. Cílem bylo převézt co největší zátěž nákladními vlaky a zvýšit rychlost u vlaků osobních, aby byla zkrácena jízdní doba. V knize se dozvíte, jak se železnice snažila zvýšit rychlost svých lokomotiv, zejména v době po nástupu automobilové veřejné dopravy. Potřebovala přivést zpět

na železnici cestující. Stejnému problému čelila železnice po druhé světové válce, kdy došlo k rozvoji osobní letecké dopravy. A tak se zrodily vysokorychlostní tratě a vlaky. V současnosti dosahují moderní super vlaky rychlosti 400 km/h i více, těmto vlakům se říká „letadla bez křídel“. Čtivou formou se seznámíte s historií honby za rychlostí na železnici, nechybí řada technických zajímavostí a samozřejmě krásné ilustrace Bohuslava Fultnera.



AŽD

PŘEDNÍ ČESKÝ DODAVATEL
MODERNÍCH ŘÍDICÍCH
A ZABEZPEČOVACÍCH
SYSTÉMŮ PRO DOPRAVU



▶ **ŽELEZNIČNÍ DOPRAVA**



▶ **SILNIČNÍ DOPRAVA**



▶ **TELEKOMUNIKACE**

Bezpečně k cíli

www.azd.cz