

ČTVRTLETNÍK AŽD — BEZPEČNĚ K CÍLI

REPORTÉR

2 | 2023

Petr Toman:

Mám rád svět, který dnes už prakticky neexistuje





POZOR VLAK

TV MAGAZÍN

sp5rt

PREMIÉRA

KAŽDOU POSLEDNÍ STŘEDU
V MĚSÍCI NA TV SPORTS

4342218

VŠECHNY BARVY ŽELEZNICE

www.pozorvlak.cz

YouTube



Producent pořadu:

AŽD Praha s.r.o.

Pořadem provází
Jiří Dlabaja

Jiří Dlabaja



18 • VLAKY MOHOU V ÚSEKU ÚSTÍ NAD ORLICÍ – LICHKOV VYUŽÍVAT SYSTÉM ETCS

Předmětem stavby bylo vybudování traťové části jednotného evropského zabezpečovače ETCS úrovně L2 na trati Ústí nad Orlicí (mimo) – Lichkov (st. hranice s Polskem) včetně automatických vstupů do oblasti ETCS z úseků tratí Międzyzlesie (Polsko) – Lichkov, Dolní Lipka – Lichkov a Letohrad – Žamberk.

42 • SPOLEČNOST AŽD BUDE VYRÁBĚT MAĎARSKÉ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ V NOVĚ ZALOŽENÉ SPOLEČNOSTI V4SIL

Přední maďarská železniční stavební společnost V-Híd a česká firma AŽD založily v Budapešti společnost V4SIL s cílem vyrábět pro maďarský trh digitální zabezpečovací systémy v nejvyšší úrovni zabezpečení SIL4.



64 • MISS ŠVESTKOVÁ DRÁHA 2023 SE STALA ANETA SVÁROVSKÁ

První drážní miss v historii České republiky, konkrétně Miss Švestková dráha 2023, se v sobotu 20. května 2023 stala 22letá Aneta Svárovská z Mostu. Uspěla v silné konkurenci více než 200 přihlášených dívek a žen ve věku 17–35 let.

80 • ZDENĚK CHRDLÉ DVACET LET GENERÁLNÍM ŘEDITELEM AŽD

Ani se tomu nechce věřit, ale Ing. Zdeněk Chrdle je již 20 let generálním ředitelem společnosti AŽD. Do vrcholné funkce této významné české společnosti byl zvolen na 29. valné hromadě, která se konala 7. března 2003. S účinností od 1. července 2003 nahradil ve funkci Ing. Františka Formánka, který odešel do penze.



ČTVRTLETNÍK REPORTÉR AŽD 2/2023 (vyšlo 29. 6. 2023 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 Hřečková, zástupkyně šéfredaktora

Členové a spolupracovníci redakce: Ing. Eva Appelová; Petr Dobiášovský, DiS.; Ing. Lubomír Macháček; Ing. Vlastimil Polach, Ph.D.;

Blanka Prešinská; Radana Veselá, MPA; Ing. Petr Žatecký. E-mail: reporter@azd.cz, dlabaja.jiri@azd.cz

GRAFICKÁ ÚPRAVA A TISK: prographichouse s.r.o., U Čokoládoven 818/9, 147 00 Praha 4

Jazyková korektura: Mgr. Radka Svobodová. Grafické zpracování titulní strany: Petr Dobiášovský, DiS.

Registrováno Ministerstvem kultury ČR pod číslem MK ČR 12411 ze dne 27. června 2001



Ministru Kupkovi došla trpělivost s cenami na železnici

Kilometr železniční tratě pořizuje Česko draž než kilometr dálnice. Zatímco na stavbě silnic se státu dlouhodobě daří ve výběrových řízeních dosáhnout nižších cen, na železnici v soutěžích významné slevy dlouhodobě vidět nejsou. V době laciných peněz to až takový problém nebyl. Nyní ale vláda zvyšuje daně a škrtá dotace a vyšší ceny na železnici jsou tak podstatně viditelnější.

Ke zlevnění vyzval stavební firmy i ministr dopravy Martin Kupka (ODS). Využít k tomu chce jediný nástroj, který má stát k dispozici.

„Jsme připravení – a to říkám s veškerou vážností. V okamžiku, kdy se ceny budou šplhat do neúměrných výšek, nebudeme tendry prostě podepisovat. Toto nás může



ohrožovat. Pokud nebudeme schopni získávat konkurenceschopné ceny a více nabídek, tak to bude brzy ústít ve veřejnou kritiku a v pozastavení investic,” uvedl Kupka na setkání se zástupci podniků železničního průmyslu sdružených v Asociaci podniků českého železničního průmyslu (ACRI).

Zdroj: iDnes.cz

Foto: AŽD

Leo Express zvyšuje četnost spojů mezi Prahou a Krakovem

Leo Express navýšil počet vlakových spojů do Polska a zpět celkem na tři týdne. Nově vyjíždí kromě pátku a neděle také ve čtvrtek, zpět se vrací v pondělí, v pátek a v sobotu. Od 1. června vlaky doplnily autobusové spoje, které jezdí ve všech zbylých dnech v obou směrech. Klimatizované autobusy opatřené Wi-Fi navazují na aktuální vlakové spojení mezi Prahou a Ostravou a zpět. Cena autobusového spojení na trase Ostrava – Katovice – Krakov začíná na 99 korunách.



„Krakov je stejně jako Praha městem zapsaným v UNESCO, s podobně starou univerzitou a rozsáhlou multikulturní historií. Zároveň to je krásné město, které lze objevovat například na kole v rámci eurovíkendu. Katovice jsou moderním městem, které je plné výstav a různých kulturních událostí, a se skvělým nočním životem. Dlouhodobě sledujeme rostoucí zájem cestujících o tyto destinace. Proto se Leo Express rozhodl navýšit počet vlakových a autobusových spojů do Katovic a Krakova. Na autobusových spoích budeme cestujícím nabízet kávu, čaj nebo vodu zdarma,” říká Emil Sedlařík, tiskový mluvčí dopravce Leo Express.

Zdroj a foto: Leo Express

Po železnici pětikrát méně zboží než po silnici

Na železnici se loni přepravilo pětikrát méně zboží než na silnicích. Oba druhy dopravy zaznamenaly meziroční propad. Vyplývá to z předběžných výsledků, které zveřejnil Český statistický úřad. U železniční i silniční nákladní dopravy vzrostla průměrná přepravní vzdálenost. Silniční nákladní doprava za loňský rok podle dat ministerstva dopravy, která zpracoval Český statistický úřad, přepravila zboží o hmotnosti 473 milionů tun, což je meziroční propad zhruba o 27 milionů tun. Železniční doprava přepravila přes 93 milionů tun zboží, meziročně o čtyři miliony tun méně.

U obou druhů dopravy vzrostla průměrná přepravní vzdálenost, u silniční stoupla o 11 kilometrů na 139 km, na železnici pak jel náklad průměrně 180 kilometrů, meziročně o 14 km více.



Výrazná převaha silniční nákladní dopravy je v České republice dlouhodobá, a to i přesto, že se hovoří o nutnosti část silniční dopravy přesunout na železnici kvůli snižování emisí. Podle prezidenta Sdružení železničních nákladních dopravců ŽESNAD Oldřicha Sládka je tento stav způsoben několika faktory. Zmínil například větší dohled nad dodržováním technických specifikací železničních vozů, větší investice či méně dostupnou infrastrukturu. U řady států v Evropě je podle Sládka také stále větší podpora silniční dopravy.

Zdroj: Dopravní noviny

Foto: AŽD

Francie snižuje díky železnici uhlíkovou stopu

Francie plánuje do roku 2040 vynaložit 100 miliard eur (2,4 bilionu Kč) na železniční dopravu. Investice souvisí se snahou země snížit uhlíkovou stopu. Plán zaměřený na rozšíření a modernizaci železniční sítě zahrnuje zavedení příměstských rychlovlaků ve velkých městech po vzoru pařížského systému RER, uvedla premiérka Élisabeth Borneová.

Cílem investičního plánu je zmírnit pocitovanou nerovnost mezi Paříží a ostatními částmi země ohledně veřejné infrastruktury. Rozdíly se prohloubily kvůli prudkému růstu cen energií, které zdražily dopravu milionům dojíždějících.



„Nedostupnost dopravy někdy znamená, že se člověk musí vzdát pracovní nabídky, nemůže se vzdělávat nebo se setkat se svými blízkými,“ vysvětlila Borneová. Na investicích se podle ní bude podílet i státní dopravce SNCF, Evropská unie a místní samosprávy.

Prezident Emmanuel Macron loni v listopadu prohlásil, že chce, aby byly regionální vlakové sítě zavedeny přibližně v deseti velkých městech. Financování ani časový harmonogram tehdy nesdělil.

Přístup k cenově dostupné dopravě je ve Francii citlivým politickým tématem. Macronovo první funkční období bylo poznamenáno hnutím takzvaných žlutých vest, které vypuklo kvůli cenám pohonných hmot a odráželo frustraci ve venkovských oblastech.

Zdroj: iDnes.cz

Foto: Wikipedia (Florian Pépellin)

V Indii otevřou nejvyšší železniční most na světě

V Indii aktuálně budují železniční most, který bude po dokončení tím nejvyšším svého druhu na světě. Ode dna říčního kaňonu ho oddělují 359 metrů, což je skoro o 30 metrů více, než kolik měří Eiffelova věž v Paříži. Most je součástí železničního spojení pro stát Džammú a Kašmír, který je v tuto chvíli pozemní cestou dostupný pouze díky jediné dálnici.



Most Chenab se pne nad stejnojmennou řekou, podle CNN se staví už desítky let. První vlaky by po něm měly jezdit koncem letošního roku nebo začátkem příštího. Stavba dlouhá 1 315 metrů je součástí projektu, v jehož rámci vznikne také nejdelší dopravní tunel v zemi.

Samotný most se bude využívat zejména pro nákladní dopravu, má posílit průmyslový i zemědělský sektor, protože zprostředkuje propojení mezi odříznutým územím a zbytkem Indie. Doposud byla jedinou cestou 300kilometrová dálnice, která je ale část zimy uzavřená a je navíc častým místem dopravních nehod.

„Jízda touto cestou nám způsobuje množství problémů,“ uvedl pro CNN viceprezident místní asociace ovocnářů Anil Kumar Mehendru. „Jakmile bude most dokončen, bude to značná vzpruha pro průmysl, zemědělství i dovoz ovoce,“ doplnil.

Zdroj: Novinky.cz

Foto: Wikipedia (V952010)

Nejvýše položená železnice v Evropě se vrátila znovu do zisku

Provozovatel železnic, lanovek a vleků v oblasti Bernských Alp Jungfraubahn Holding se po dvou letech ztrát ovlivněných pandemií koronaviru znovu dostal do zisku. Kladný hospodářský výsledek 44,4 milionu franků (1,047 miliardy korun) je třetím nejvyšším ziskem v historii sítě unikátních železnic.

Jungfraubahn Holding, který zastřešuje více dopravců v regionu Bernských Alp, oznámil výsledek ve výroční zprávě. Tržby dosáhly 214 milionů franků, z toho 139 milionů bylo z jízdného. Vedení firmy navrhne výplatu dividend ve výši 3,60 franku na akcii. Ty jsou veřejně obchodovatelné, největším akcionářem firmy se 14 procenty je Berner Kantonalbank.



Pod Jungfraubahn Holding patří kromě zubačky na nejvýše položenou železniční stanici v Evropě Jungfraujoch i další tratě v oblasti, které provozují dceřiné firmy Wengernalpbahn a Berner Oberland Bahn. Cesty na Jungfraujoch se na tržbách podílejí více než třetinou, což je způsobeno i mimořádně vysokým jízdným na této trase. Cestující zde ale stále není tolik jako před pandemií. Loni na Jungfraujoch cestovalo 625 tisíc lidí, o 40 % méně než před vypuknutím covidu-19. Teprve v prosinci se počet cestujících vrátil na běžná čísla.

Zdroj: www.zdopravy.cz

Foto: Jungfraubahn

Objektivem Marka Štěpánka

Až tam na sever



↑ Rudný vlak číslo 9904 do norského Narviku, vedený dvojdílnou lokomotivou IORE 132/123, projíždí krátce po čtvrté hodině ranní stanicí Björkliden.



← „Dvojička“
IORE 123/132 stoupá s prázdnou soupravou na převoz železné rudy od norskó-švédské hranice k první stanici na švédském území, kterou je Vassijaure.



↑ Jelikož se trať Malmaban nachází za severním polárním kruhem, můžeme na začátku léta využít polárního dne a fotit vlaky v nočních hodinách. Hodinky ukazují 3:40 v noci a na „dvojičku“ IORE 124/106 v čele vlaku 9901 dopadají paprsky severského slunce.

Na severu Švédska se nachází trať, která slouží zejména k přepravě železné rudy z dolů v oblasti Kiruna – Malmberget – Svappavaara – Gällivare do norského přístavu Narvik a do švédského přístavu Luleå. Trať je známá pod názvem Iron Ore Line (švédsky Malmaban, norský úsek z Riksgränsenu do Narviku je nazýván Ofoten Line či norský Ofotbanen). Tato jednokolejná dráha mezi oběma přístavy je dlouhá 473 km a s dvěma odbočkami z Kiruny do Svappavaary a z Gällivare do Koskullskulle pak naměříme celkem 536 km. První úsek dráhy z Gällivare do Luleå byl slavnostně otevřen již roku 1888. V roce 1899 byla trať prodloužena do Kiruny a celá pak byla dokončena propojením s norským přístavem Narvik roku 1903. V letech 1915–1923 byla elektrifikována systémem 15kV 16 2/3 Hz. Je dimenzována na nápravný tlak 30t. Ročně je po trati přepraveno na 33 milionů tun železné rudy, z toho většina do přístavu Narvik. Kromě rudných vlaků slouží i osobní dopravě a pro kontejnerové vlaky CargoNet a GreenCargo. Většina dráhy vede za polárním kruhem a je to nejseverněji položená trať v EU.

↓ Kolem jezera Vássejárvi projíždí noční rychlík Nt 94 ze Stockholmu do norského Narviku – v čele soupravy jede lokomotiva SJ Rc6 1393.





↑ Trať Malmaban slouží nejen k přepravě železné rudy, ale pravidelně po ní projíždějí také kontejnerové vlaky společnosti GreenCargo a CargoNet. Právě vlak společnosti CargoNet č. 41924 z norského Osla do Narviku projíždí stanicí Vassijaure a v čele jede Traxx 185.692. I když výchozí a cílová stanice leží na norském území, jede vlak většinu své cesty Švédskem.

↓ V čele uhelné soupravy z Pitkajärvi do Narviku stoupá u stanice Kopparåsen „dvojička“ Traxxu 482.045 a 482.042. Stroje původně sloužily ve Švýcarsku u SBB Cargo.



Marek Štěpánek (50 let)

O železnici se zajímá už od školních let. Ve druhé polovině 80. let minulého století začal na své návštěvy na nádražích brát i fotoaparát. Vznikly tak jeho první snímky na černobílý kinofilm a později i na barevný kinofilm a dia pozitiv.

Od konce roku 2005 se věnuje digitální fotografii. Současně začal za zajímavými vlaky a místy cestovat po Evropě a od roku 2019 i mimo ni. Při fotografování dává přednost pravidelnému provozu a klasickým soupravám vedeným lokomotivou. Železnice mu není pouze koníčkem, ale i zaměstnáním. Po skončení školní docházky pracoval v oblasti železničního provozu a poslední dva roky je provozním ředitelem ve společnosti CZTrain.



↑ K zastávce Abisko Turistation se blíží vlak 19911 a v čele prázdné železnorudné soupravy jede „dvojička“ IORE 105/104, která právě přejíždí most přes řeku Abiskojokk.

↓ V čele rychlíku 94, který spojuje norský přístav Narvik se švédským přístavem Luleå, jede lokomotiva Rc6 1331.



Petr Toman:

Mám rád svět, který dnes už prakticky neexistuje

PŘIPRAVIL: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Není v naší zemi mnoho výtvarníků, kteří se věnují železnici, lépe řečeno železné dráze. Grafik Petr Toman ale naštěstí patří mezi ty, kterým učarovaly parní lokomotivy, viadukty, vodárny a různá historická traťová zařízení. Vztah k železnici provoněné párou je v jeho hlubotiscích na první pohled patrný, každé jeho dílo vás doslova pohladí po duši. A není divu, jak sám totiž říká, je to doba, kdy byl svět v jeho očích v jakési rovnováze, tomuto světu rozumí a má ho rád.

„Mám rád svět, který dnes už prakticky neexistuje, protože jsem v podstatě staromilec. Stejně to mám, i co se týče fotografování. Zaměřuji se na časoběrné dokumenty. Například přímo v Praze, kde žiji, jsem roky fotil starý Žižkov, starou Libeň a starý Karlín.“

Přiznám se, že jsem vás neznal, a přitom tvoříte nádhernou grafiku, na kterou mě upozornil kolega v práci. Pojďme tedy dalším neznalým přiblížit vaši tvorbu.

Vystudoval jsem Akademii výtvarných umění v Praze v grafickém ateliéru profesora Ladislava Čepeláka, jehož díla jsou zastoupena ve sbírkách Národní galerie, Galerie hlavního města Prahy a v soukromých sbírkách nejenom v Česku, ale také v zahraničí. Já pracuji grafickou technikou, která se jmenuje hlubotisk. Převážně se jedná o čárový lept, suchou jehlu nebo jejich kombinaci a akvatintu. Jako matrici používám měď, méně už zinek. Jde o časově poměrně náročnou výtvarnou techniku, což je přesně to, co mám rád.

› Kde se ve vás vzala ta touha sedět stovky hodin v ateliéru a pod lampičkou trpělivě vytvářet umělecká díla?

Pocházím z rodiny výtvarníků. Maminka Emilie Tomanová byla výborná malířka a grafička, která

se specializovala na romantické motivy. Jde o nádherné, rozměry obrovské, a tím pádem také velmi náročné lepty. Tatínek Karel Toman byl také grafik, navíc výborný ilustrátor. Táta byl podle mě jeden ze čtyř obrovských fenoménů své doby, patřil ke skvělým ilustrátorům, jako byli Zdeněk Burian, Bohumil Konečný či Gustav Krum. Protože měl rád historii, ilustroval historické a dobrodružné knížky, a dokonce psal knihy o vojácích a jejich výzbroji. V jeho tvorbě ale zaujímaly velkou část také litografie *commedia dell'arte* (pozn. red.: druh improvizovaného divadla renesanční Itálie). Řada lidí mého otce bude znát díky jeho fantastickým motivům, jako jsou strašidýlka, zrůdičky a různé potvůrky.

› Děti se ale často proti rodičům vymezují a věnují se pak něčemu zcela odlišnému...

Na mě ale mělo vliv i to, že se rodiče kamarádili se špičkovými výtvarníky, kteří šířili dobré jméno naší země do světa. V 60. a 70. letech, když k nám





chodili na návštěvu, mě hodně zaujalo, že se nepředváděli, navzájem si upřímně přáli úspěch a měli se rádi. Byla to prostě parta, kterou dnes už stěží někde najdete. Zajímavé také je, že běžný člověk vlastně vůbec nevěděl, jak ti výtvarníci vypadají, protože se necpali do novin, časopisů nebo filmů. Za ně mluvila jejich práce, kvalitní práce, která je věčná. Ta bude pořád vzbuzovat obdiv. To u mě především vytvářelo náhled na tu profesi a svět kolem mě.

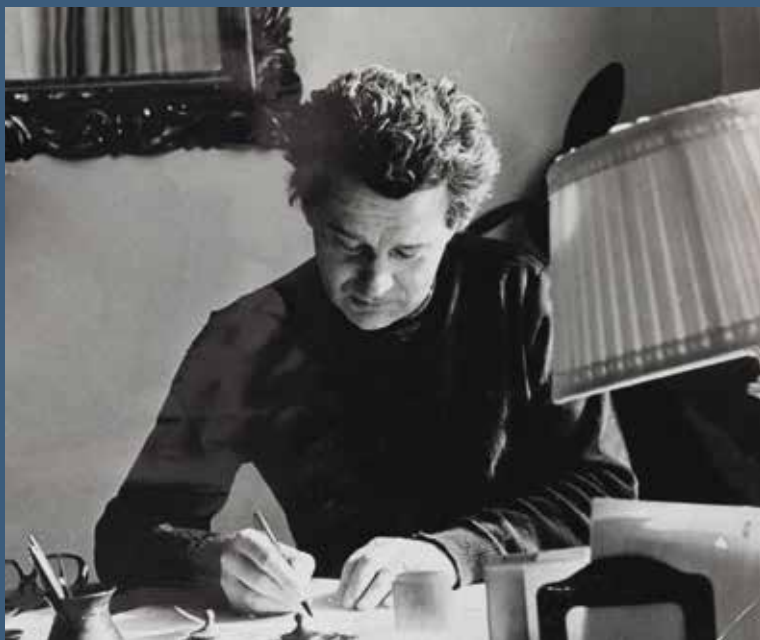
➤ **Zatímco profesor Čepelák se věnoval téměř výhradně přírodě, vy jste zamířil k pravému**

opaku, k hromadám železa, oceli a technice, která vždy budila respekt a někdy také pohoršení, že ničí přírodu.

Za to může mé dětství a mládí. Když jsem byl malý kluk, jezdil jsem s rodiči na chalupu do Kamenného Újezda v jižních Čechách, která se nachází hned vedle nádraží na trati České Budějovice – Horní Dvořiště. Byl jsem u vytržení, když kolem jezdily výkonné parní stroje, které táhly těžké nákladní vlaky. Fascinovalo mě, jak supěl kupříkladu parní Štokr 556.0, který tvrdošíjně překonával stoupání do Horního Dvořiště, a ještě dlouho poté, co jsem ztratil vlak z dohledu, bylo

↑ *Malířka a grafička
Emilie Tomanová a její tvorba*

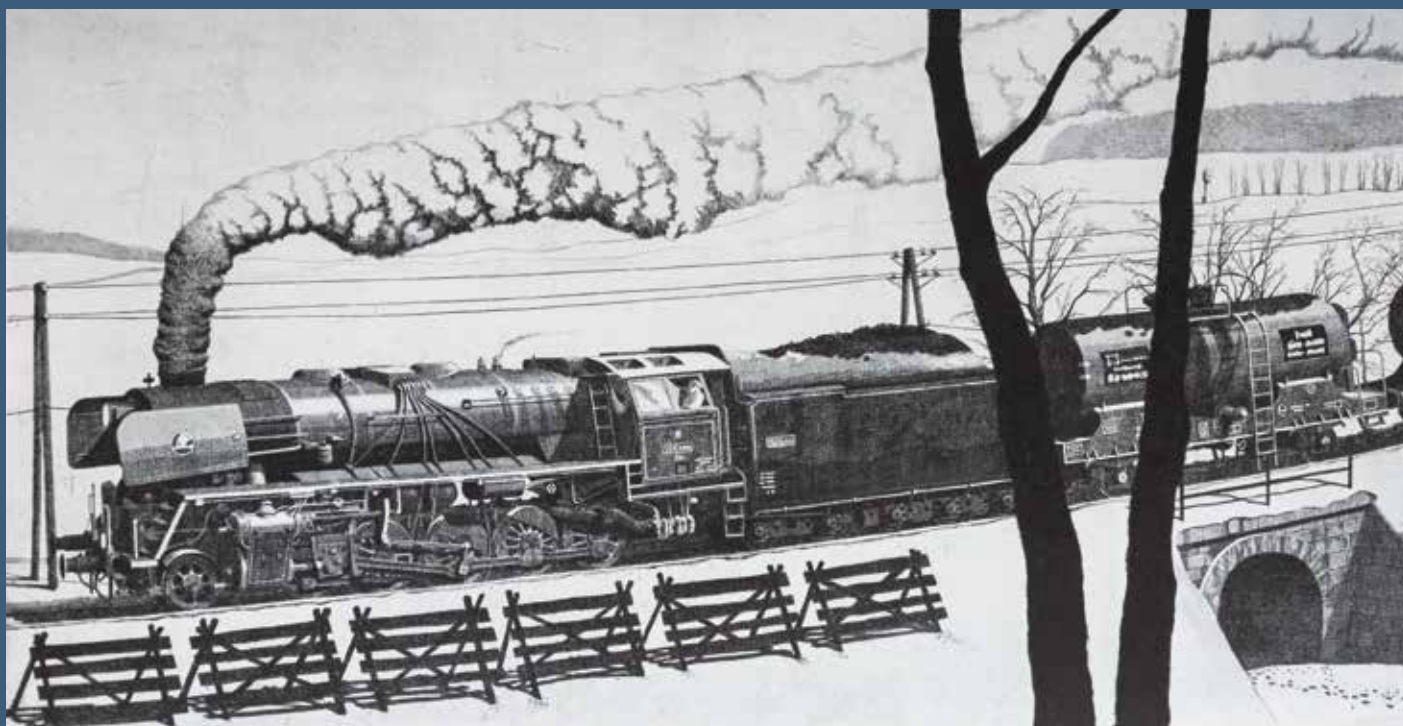
↓ *Malíř a grafik
Karel Toman a jeho tvorba*





slyšet jeho charakteristický zvuk. To pro mě jako dítě byla pohádka. Pamatuji si, jak jsem hodiny stával na tom nádražíčku a obdivoval parní stroje. Pro mě to bylo živé, ono to dýchalo, vydávalo různé zvuky, občas zaječel pojistný

ventil, odněkud začala kapat voda, cvakl kompresor, bylo to prostě krásné a zanechalo to ve mně obrovskou stopu. A také díky tomu, že jsem Karlíňák, tak jsem byl obklopen nádherným industriálem. Všude byly haly ČKD, komíny,





potrubí a na chodníku vonělo železo, v každém druhém dvorku byla nějaká dílna, většinou instalatěři, truhláři nebo sklenáři – no prostě krása. Karlín byl rájem pro kluky, něco jako Rychlé šípky, Stínadla a Vontové. To byl prostě náš svět, který v Karlíně dnes už bohužel skončil. Také mě v mládí uchvátilo pražské nádraží Těšnov, které dnes už neexistuje. Když jsem utíkal do školy nebo ze školy, vždy jsem to vzal přes těšnovské nádraží a naši věděli, kde mě najdou a že tam hodiny koukám na mašiny.

› **Tomu jako tvůrce televizního magazínu POZOR VLAK rozumím. Železnice a vlaky, to je úžasný svět. Ale když se dívám na vaši tvorbu, časově se zastavila u parního provozu na železnici.**

Mám rád svět, který dnes už prakticky neexistuje, protože jsem v podstatě staromilec. Stejně to mám, i co se týče fotografování. Zaměřuji se na časoběrné dokumenty. Například přímo v Praze, kde žiji, jsem roky fotil starý Žižkov, strou Libeň a starý Karlín. V Čechách mám místa,

→ *Petr Toman tiskne své práce v Praze na Novém Městě v nádherné dílně u tiskaře Milana Dřímala*





kam léta jezdím fotit, kde fotografované objekty postupně mizí nebo zmizely, a snažím se zachytit genius loci těchto oblastí. Mám rád například obec Ounuz, kam pravidelně jezdím fotografovat rozpadající se statek, v němž se natáčela část scén pohádky Honza málem králem s Jiřím Kornem. To se týká také železnice, mám rád staré viadukty, vodárny, zaniklé tratě, toto všechno je můj svět a mně je v tom světě dobře. Když jsem na své chalupě v Kamenném Újezdě, tak tam se mi ta staromilecká nálada umocňuje. Mimochodem, víte, která lokomotiva je pro mě snad nejhezčí mašina na světě? Jednoznačně je to Šlechtična 475.1. Ale mému srdci je přece jenom asi nejbližší Štokr.

› Na čem aktuálně pracujete?

Právě jsem dodělal triptych starého Těšnova. Říkal jsem si, že když jsem bydlel tak blízko a měl

nádraží doslova za rohem, tak bych ho měl zvěčnit. Našel jsem si tedy ve svém archivu těch pár fotek, co se mi podařilo pořídit, zpracoval jsem je do podoby kreseb a potom jsem vytvořil poměrně velkou grafiku Rohanského ostrova, následně zázemí starého těšnovského nádraží a nakonec násep na Invalidovně, po němž jede parní lokomotiva Všudybylka. Tímto triptychem jsem splatil svůj životní dluh. Od narození jsem totiž žil v nádherném světě, a tudíž si myslel, že bude existovat navždy. Pak jsem si ale uvědomil, jak rychle tento starý svět mizí. Pochopil jsem, že ho musím začít dokumentovat. Bohužel jsem fotograficky už nestihl zachytit parní železnici v plném provozu, ale většinou pouze architekturu, která tam částečně zůstala. Mé grafiky jsou tedy často výtvarně zpracované snímky toho, co ještě zůstalo, jako jsou vodárny, hradla a různá traťová zařízení, do nichž zakomponuji parní



stroje. Snažím se tak onen krásný svět přiblížit lidem, kteří už nemají žádnou šanci ho někdy vidět. Teď to vypadá, že pracuji pouze na tématu historické železnice. Není tomu tak, věnuji se také sakrálním motivům a do budoucna se chci zaměřit například na stromy.

> Na začátku rozhovoru jste říkal, že vaše tvorba je časově velmi náročná. Co si mám pod tím představit?

Na poslední grafice jsem pracoval jedenáct měsíců. Jde o čárový lept, to znamená, že ryji různé čáry do vrstvy kryjící měděnou destičku a následně použiji kyselinu pro vyleptání. Musím postupovat opatrně, abych své dílo nepřepletl, a tedy nezničil. Během vytváření grafiky musím průběžně chodit do tiskárny a nechávám si dělat zkušební tisky, abych věděl, jak bude vypadat a v jakém je stavu. Zkušební tisky mi pak prozradí, co mám případně opravit, na co mám





↓ Natáčení reportáže
o grafikovi Petru Tomanovi
do TV magazínu POZOR VLAK

navázat, nebo to už nechat na pokoji. Tato práce se nedá uspěchat. Až jsem spokojený se zkušebním tiskem, mohou se začít tisknout finální grafické listy. Do matrice se vetře barva, ta přebytečná se odstraní, následně se přes měděnou destičku položí navlhčený papír, který v lisu z vyleptaných ploch vytáhne barvu. Z jedné matrice se udělá zhruba 50 tisků, přičemž každý tisk je brán jako originál. Své práce chodím tisknout do krásné dílny na Novém Městě v Praze, která voní historií, k uměleckému tiskaři Milanovi Dřimalovi. To je pán, který se svým bratrem Pavlem, který už bohužel nežije, tiskl pro všechny naše špičkové výtvarníky, pro tu úžasnou generaci 60. až 70. let.

› **Jedenáct měsíců práce na jedné grafice? To si tedy asi nemůžete dovolit ten luxus, že by se vám něco nepodařilo a zahazoval jste svá díla.** To se hodně pletete. Na téhle práci je asi nejpěknější, že vlastně nevíte, jak celá věc dopadne. Někdy si hrajete se svým dílem déle než rok, ovšem jsou v tom i přestávky, když si nejste jisti, jak dál. On ten časový odstup je nesmírně důležitý. Někdy je to opravdu sázka do loterie.

To je úděl grafiků a já dětem ve škole vysvětluji nástrahy této nádherné, ale poměrně náročné profese.

› **Používáte v souvislosti s vaší osobou slovo staromilec. Jak to jde dohromady se současným světem?**

Moc to dohromady nejde. Nerozumím mu. Přiznám se, že i když učím děti na škole grafiku, nemám například ani počítač. Neumím s ním vůbec zacházet. Pro mě je ideální stav, když jsem ponořený do své práce, nevnímám okolí, čas si pomalu plyne a mně se pod rukama vrací svět, který mám rád, kterému rozumím a rád bych se do něj vrátil.

› **Jsmete v závěru našeho setkání, na které budu dlouho vzpomínat. Pokud naši čtenáři budou chtít vidět vaši tvorbu, kam byste je pozval?**

Velmi rád pozvu příznivce železniční nostalgie a nejenom ty do kláštera Zlatá Koruna, kde budu mít od 12. srpna 2023 velkou výstavu. Velmi si vážím toho, že součástí budou také díla mých rodičů. Oba si totiž zaslouží, aby jejich kvalitní práce neupadly v zapomnění.



Vlaky mohou v úseku

Ústí nad Orlicí – Lichkov
využívat systém ETCS



TEXT: ING. PAVEL GRUBER, JIŘÍ DLABAJA | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Předmětem stavby bylo vybudování traťové části jednotného evropského zabezpečovače ETCS úrovně L2 na trati Ústí nad Orlicí (mimo) – Lichkov (st. hranice s Polskem) včetně automatických vstupů do oblasti ETCS z úseků tratí Międzyzlesie (Polsko) – Lichkov, Dolní Lipka – Lichkov a Letohrad – Žamberk. Celková délka dopravních kolejí, které jsou zapojeny v rámci stavby do systému ETCS, je 50,8 km.

Zabezpečovací část

Traťová část ETCS, na které je plánován smíšený provoz, je vybudována podle souboru specifikací č. 3 systému ETCS dle platných TSI CCS, tedy

podle Zásad pro projektování traťové části ERTMS pro tratě s výhradním provozem evropského vlakového zabezpečovače. Pro trať Ústí nad Orlicí – Lichkov byla dodána jedna radiobloková centrála (RBC) umístěná na Centrálním dispečerském pracovišti Praha (CDP Praha). RBC využívá stávající informace i stávající přenosové cesty dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení (DOZ) této tratě. Mezi novým RBC Ústí nad Orlicí – Lichkov a stávajícím RBC tratě Kolín – Česká Třebová je realizována funkce automatického předání vlaku mezi sousedními RBC HandOver.

Ovládací pracoviště RBC na CDP Praha je zřízeno v dispečerském sálu ETCS.



Instalace ETCS v úrovni L2 na trati Ústí nad Orlicí – Lichkov byla jako první v České republice úspěšně notifikována u Evropské komise jako operace strategického významu.





V technologických místnostech na CDP byly doplněny skříně pro RBC ETCS 100 – REA 11 dle B3 SRS 3.6.0 SV1.1.

Balízy v počtu 248 kusů byly umístěny v kolejích na pražce mezi kolejnicové pásy (uchycení Vortok Clamp) či na pražec (uchycení Vortok), a to jak na trati, tak i v železničních stanicích Lichkov, Těchonín, Jablonné nad Orlicí, Letohrad a Lanšperk. V úsecích Międzyzlesie (Polsko) – Lichkov st. hr. – Lichkov, Dolní Lipka – Lichkov a Letohrad – Žamberk byly doplněny balízy pro

automatické vstupy do oblasti ETCS L2. Všechny balízy jsou neproměnné, jsou pevně naprogramované a nepotřebují ke své činnosti žádné napojení na kabely.

Ve stanicích Jablonné nad Orlicí a Lanšperk byla přemístěna 4 hlavní návěstidla z důvodu odstranění nulové uvolňovací rychlosti a snížení používání funkce VCP (Vlaková cesta s prodlouženou ochrannou dráhou). Z tohoto důvodu byly posunuty také snímače počítačů náprav a upraveny stávající kabely k těmto přemísťovaným prvkům.

↓ Ovládací pracoviště RBC na CDP Praha v dispečerském sálu ETCS





↑ V technologických místnostech na CDP byly doplněny skříně pro RBC ETCS 100 – REA 11 dle B3 SRS 3.6.0 SV1.1

V železničních stanicích Lichkov, Těchonín, Jablonné nad Orlicí, Letohrad a Lanšperk byly doplněny stávající technologie zabezpečovacího zařízení o funkcionality ETCS L2 včetně nového softwaru počítačů staničních zabezpečovacích zařízení.

Kolejiště nebylo v rámci této stavby upraveno, je definitivní po předchozích rekonstrukcích.

Sdělovací část

V rámci stavby proběhlo vybudování nové optické sítě se 72 vláken v traťovém úseku Letohrad – Lichkov – Dolní Lipka, dále byly ve stávajících objektech provedeny optické propoje do stávajících ústředny a úpravy v technologickém racku.

Součástí stavby bylo také vybudování nové datové sítě v traťovém úseku Pardubice – Hradec Králové – Letohrad – Lichkov – Dolní Lipka na bázi MPLS uzlů (Multiprotocol Label Switching). Kapacitně byla doplněna přenosová síť v úrovni CE routeru L3 s 24 porty jako druhý stack (zásobník) ke stávajícím L3 switchům. Dále pak proběhlo vybudování nové datové sítě i v traťovém úseku Pardubice – Moravany – Choceň – Ústí nad Orlicí – Svitavy až Skalce nad Svitavou na bázi MPLS uzlů.

S ohledem na vybudování nové datové sítě v traťovém úseku Ústí nad Orlicí – Letohrad – Lichkov – Dolní Lipka na bázi MPLS uzlů byla ve stávajících objektech provedena rekonfigurace připojení dispečerské řídicí techniky k novému přenosovému systému MPLS. Zejména se jednalo o nastavení komunikace přenosových prvků

včetně komplexního přenastavení přenosových prvků po úpravách přenosového zařízení (zrušení stávající komunikace). Na výše uvedených stanicích byla provedena změna IP adres včetně předadresace (úpravy komunikace) na elektrodispečink Oblastního ředitelství Správy železnic Hradec Králové (respektive Pardubice).

Nastavení a oživení telemechanické cesty (úsek techniky /zařízení/, které se zabývá dálkovým řízením a ovládáním) směrem k technologickým objektům bylo tvořeno základním proměřením úrovní přenosů z jednotlivých objektů, nastavením vysílacích a přijímacích úrovní jednotlivých telegramů přenosových protokolů, stabilizací a parametrizací přenosů s důrazem na co nejvyšší spolehlivost a bezpečnost přenosové sítě. Dále se oživení telemechanické cesty skládalo z nastavení přenosových kanálů a přenosových rychlostí pro jednotlivé objekty stavby a konfigurace přenosových jednotek.

V rámci stavby došlo také k doplnění stávajících ústředn Elektrické požární signalizace (EPS) v železničních stanicích Jablonné nad Orlicí, Těchonín a Lichkov o Elektrický požární hlásič (EPH) včetně pomocného zdroje a baterií a dále ke zprovoznění, oživení a připojení do stávajícího systému Dálkové diagnostiky technologických systémů železniční dopravní cesty. Doplněné EPS ústředny byly připojeny přes komunikační převodník X-Com 33 a přenosový systém pod příslušný Integrační koncentrátor InK a dále pak do Integračních serverů InS elektrodispečinku Oblastního ředitelství Správy železnic Pardubice a CDP Praha.



V rámci GSM-R (mezinárodní standard bezdrátové digitální komunikace pro železniční aplikace) bylo provedeno měření kvality signálu s následnou korekcí výkonu jednotlivých BTS (základnová stanice GSM-R) a doplněno pracoviště na CDP Praha o nový dotykový zapojovač. Dále pak bylo realizováno připojení RBC na CDP Praha pro ETCS na trati Ústí nad Orlicí – Letohrad – Lichkov na centrální části sítě

GSM-R, tj. na MSC v Praze, ulice Pernerova (telefonní ústředna GSM-R), a na CDP Přerov, dále tento projekt také řešil připojení na MSC i pro RBC ze staveb:

- ETCS Plzeň (mimo) – Cheb, 2. etapa,
- ETCS Beroun – Plzeň,
- ETCS Mosty u Jablunkova – Dětmárovice,
- ETCS + DOZ Votice – České Budějovice,
- Modernizace trati Olomouc – Uničov.





↑ Slavnostní ukončení stavby v Ústí nad Orlicí za účasti (zleva) náměstka generálního ředitele Správy železnic Mojmíra Nejezchleba, generálního ředitele AŽD Zdeňka Chrdleho, zástupce Evropské komise – Generálního ředitelství pro regionální a městskou politiku Jaroslava Straky, ředitele organizační jednotky Stavební správy západ Správy železnic Petra Hofhanzla, ředitele společnosti STARMON Jaroslava Mládka a generálního ředitele SUDOP Brno Kamila Chmely

Stavbu ETCS Ústí nad Orlicí – Lichkov bylo nutné koordinovat s dalšími souběžnými stavbami:

- Ústí nad Orlicí – Brandýs nad Orlicí: koordinace dodávaného zařízení napájení a přenosové uzly pro systém IP MPLS a jejich napojení na páteřní síť.
- Rekonstrukce železniční stanice Dolní Lipka: doplnění nového sdělovacího zařízení a kompletní rekonstrukce zabezpečovacího zařízení v železniční stanici Dolní Lipka, včetně dodávky skříně DOZ do stavědlové ústředny.
- Modernizace železniční stanice Pardubice: přesunutí přenosového uzlu MPLS ze stávající výpravní budovy do nové technologické budovy.
- Modernizace úseku Pardubice – Rosice nad Labem: úprava a doplnění optických kabelů.

Na začátku května se uskutečnilo slavnostní ukončení stavby v prostorách Městského pivovaru Hylváty v Ústí nad Orlicí za účasti náměstka generálního ředitele Správy železnic pro modernizaci dráhy Mojmíra Nejezchleba, ředitele Stavební správy západ Správy železnic Petra Hofhanzla a dalších významných hostů. Během projevů kromě jiného zaznělo, že tato stavba byla jako první v České republice úspěšně notifikována u Evropské komise jako operace strategického významu.

Výstavbu ETCS Ústí nad Orlicí – Lichkov v hodnotě 306 mil. Kč bez DPH (spolufinancováno z 85 % EU z Fondu soudržnosti – Program Doprava 2021–2027) řídila společnost AŽD (Montážní závod Kolín). Subdodavatelsky se podílely společnosti: AŽD divize Teleinformatika, HRDLIČKA, Kontron Transportation, Siemens Mobility, SMART RAIL, STARMON, SUDOP Brno a ZAT.



Modernizace tratě

Brno-Maloměřice
– Adamov – Blansko



TEXT: ING. MARTIN ZATLOUKAL | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

Úsek dvoukolejné tratě Brno-Maloměřice – Blansko je součástí významné celostátní železniční sítě, na které se koordinací několika staveb řešilo odstranění propadů traťové rychlosti, zvýšení bezpečnosti a spolehlivosti provozu, zajištění bezbariérového přístupu pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace a především zlepšení technického stavu dráhy zajištěním parametrů interoperability a splněním požadavků platné legislativy.

Při modernizaci tratě z Brna-Maloměřic do Blanska Správa železnic demonstrovala, že lze vhodným načasováním několika navazujících staveb podstatně zkrátit dobu a zejména snížit cenu výstavby na minimum.

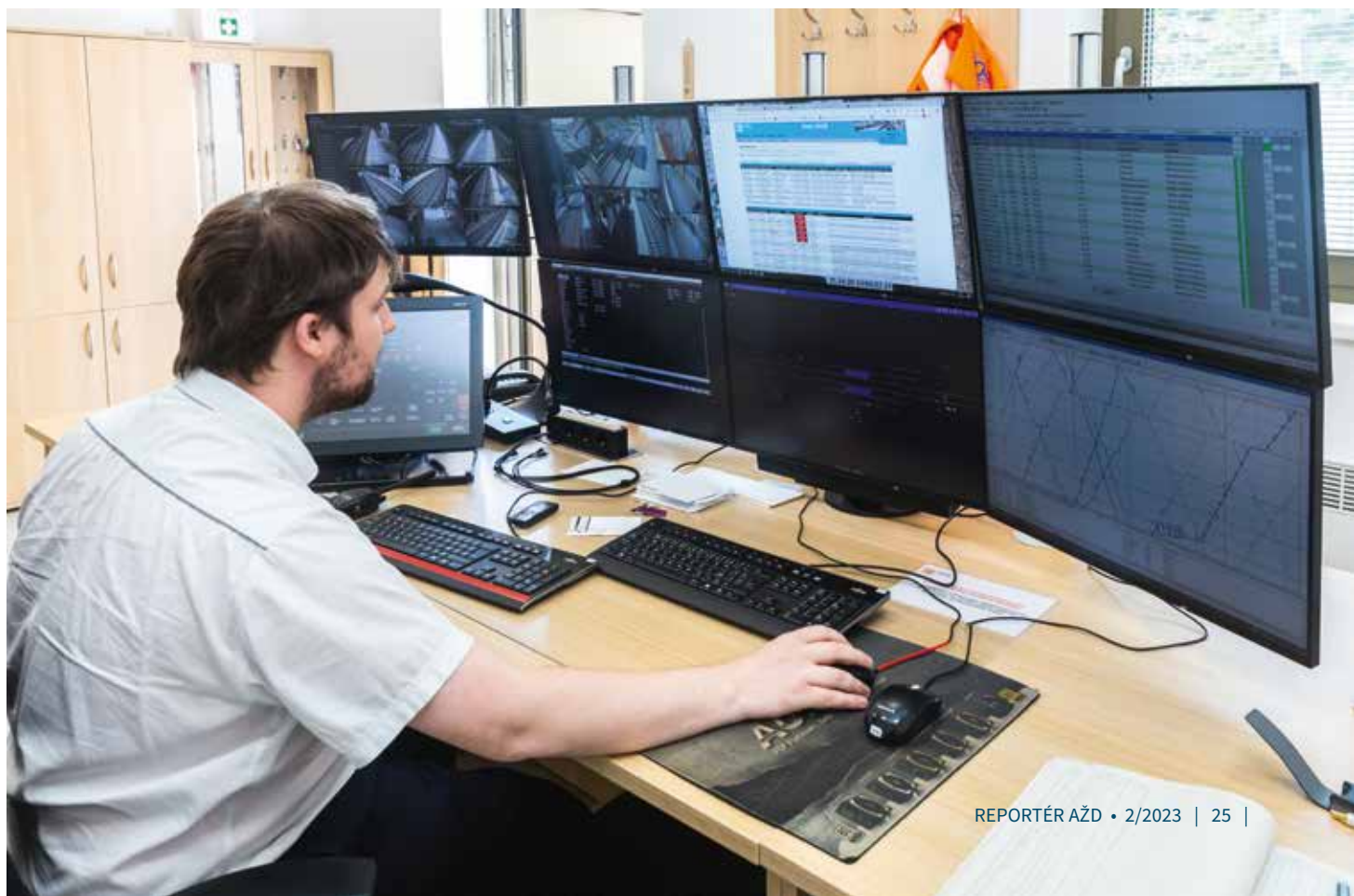
Před modernizací bylo v železniční stanici Adamov v provozu staniční zabezpečovací zařízení typu ETB z roku 1996, které nebylo dosud upraveno pro dálkové ovládání (DOZ). Stanice, stejně jako úsek tratě Brno – Česká Třebová, proto nebyly prozatím dálkově řízeny z Centrálního dispečerského pracoviště (CDP). V obou přilehlých mezistaničních úsecích byla v činnosti traťová zabezpečovací zařízení typu obousměrný blok AB3/88A s národním vlakovým zabezpečovačem LS třídy B. V modernizovaném úseku byl již aktivován jednotný evropský zabezpečovač ETCS, který je ovládán z radioblokové centrály (RBC) umístěné na CDP Přerov.

V železniční stanici Adamov bylo v souboru staveb nově vybudováno a uvedeno do provozu nové staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie elektronického typu ESA 44 s panely EIP (Electronic Interface Panel) s vazbou na nově budované traťové zabezpečovací zařízení v obou traťových směrech. Nové definitivní staniční zabezpečovací zařízení je vybaveno kolejovými obvody 275 Hz s parametry podle TSI (technické specifikace interoperability) umožňujícími přenos kódu vlakového zabezpečovače, stejně

jako v předchozím stavu. Přenos informací pro ETCS do RBC na CDP Přerov prošel rekonfigurací a v budoucnu bude současně využit pro DOZ železniční stanice Adamov z CDP Přerov. Stanice je prozatím ovládána místně z Jednotného ovládacího pracoviště (JOP) a kromě vlastní stanice úsekově ovládá i nově zřízenou odbočku Svitava, která rozdělila dlouhý úsek Brno-Maloměřice – Adamov na poloviny a díky dvěma kolejovým spojkám umožňuje vlakům měnit traťovou kolej. Tím vzrostla propustná výkonnost tratě a stěžejní využití uplatní nová odbočka zejména při výlukách traťových kolejí.

Veškeré vnitřní zařízení stavědla a uvázání traťového zabezpečovacího zařízení do obou směrů je umístěno v nové technologické budově. V kolejích jsou nainstalovány nové elektromotorické přestavníky se snímači polohy jazyků SPA41 a nová světelná žárovková návěstidla s rychlostní návěstní soustavou. Zjišťování volnosti v hlavních a předjízdňných kolejích je řešeno interoperabilními elektronickými kolejovými obvody typu KOA-1 s novými stykovými transformátory DT 075En. Na celé stavbě jsou použita nová přípojná lana, propojky a propojovací lana s oky s upevněním na kolejnici pomocí systému CEMBRE. V málo pojižděných kolejích a výhybkách, kde by mohlo dojít ke ztrátě šuntu, jsou vybudovány úseky počítačů náprav typu ACS2000 se snímači průjezdu kola typu RSR 180.

↓ Jednotné ovládací pracoviště (JOP) v železniční stanici Adamov



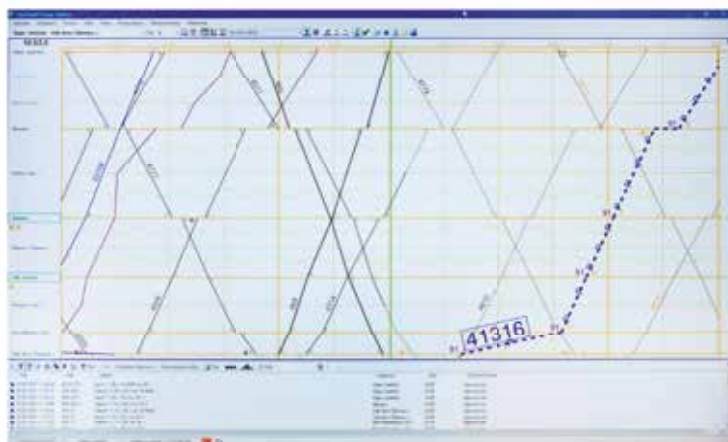
AKTIVITY →



V traťovém úseku Brno-Maloměřice – Adamov je nově zřízena odbočka Svitava. Je vybavena plně elektronickým staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie ESA 44 s panely EIP. Stavědlo je ovládáno z nového ovládacího pracoviště JOP z železniční stanice Adamov. Odbočka Svitava je navázána na nové traťové zabezpečovací zařízení v obou traťových směrech, elektronický autoblok ABE-1. Všechny výhybky zapojené do staničního zabezpečovacího zařízení jsou opatřeny novými třífázovými elektromotorickými přestavníky s čelistovými závěry se snímači polohy jazyků SPA41. V odbočce Svitava jsou pro zjišťování volnosti kolejí, výhybek a bezvýhybkových úseků v hlavních kolejích zřízeny také

interoperabilní elektronické kolejové obvody typu KOA-1 se signální frekvencí 275 Hz. Přenos kódu vlakového zabezpečovače je zajišťován dodatečným kódováním přímo do kolejových obvodů kódovací frekvencí 77 Hz. Výstroj kolejových obvodů v nově vzniklých mezistaničních úsecích Brno-Maloměřice – odbočka Svitava a odbočka Svitava – Adamov je soustředěna ve stavědlové ústředně odbočky Svitava. V obou mezistaničních úsecích jsou zřízeny elektronické kolejové obvody typu KOA-1 a jsou doplněny přenosem kódu. V dalším mezistaničním traťovém úseku Adamov – Blansko je také nově instalováno traťové zabezpečovací zařízení, obousměrný elektronický autoblok typu ABE-1

↑ *Technologická místnost v železniční stanici Adamov*





s obdobnou výstrojí. Vnitřní výstroj je zde umístěn v mezilehlém objektu označovaném jako RD2. Napájení těchto kolejových obvodů je zajištěno z nového Univerzálního napájecího zdroje (UNZ), který je umístěn v samostatném novém klimatizovaném technologickém domku.

V sousedních stanicích Brno-Maloměřice a Blansko, které také čekají na modernizaci, byla provedena úprava zabezpečení a zřízena nová vazba na traťové zabezpečovací zařízení ABE-1.

Veškeré zabezpečovací technologie jsou jako vždy vybaveny stavovou a měřicí diagnostikou pro monitoring činností s online přenosem dat. Ve stanicích a na zastávkách je instalován rozhlasový a informační systém v IP provedení,

sdělovací a přenosové zařízení, staniční hodiny a další infrastruktura pro bezpečný a spolehlivý provoz zařízení.

Staniční zabezpečovací zařízení ESA Adamov a ESA odbočka Svitava jsou propojeny zařízením AŽD DOZ-1, čímž tvoří úsekové dálkové ovládání. Ovládací pracoviště výpravčího, které je umístěno v Adamově, je vybaveno přenosem čísel vlaků v JOP. Plán vlakové dopravy a vedení dopravní dokumentace zajišťuje provozní aplikace Graficko-technologické nadstavby (GTN). Zcela nově koncipované kolejiště v Adamově je vybaveno plnou peronizací, splňuje tedy podmínky pro budoucí nasazení Automatického stávení vlakových cest (ASVC).



Automatické stavění

vlakových cest
Praha – České Budějovice



TEXT: ING. VOJTĚCH KUDLÁČ | FOTO: ING. MARTIN ŠMEJKAL

V únoru 2023 bylo aktivováno Automatické stavění vlakových cest (ASVC) na dalším úseku IV. tranzitního koridoru. Konkrétně šlo o úsek Planá nad Lužnicí – Soběslav – Veselí nad Lužnicí – Dynín. Trať Praha – České Budějovice je vybavena Dálkovým ovládáním zabezpečovacího zařízení (DOZ) a řízena z Centrálního dispečerského pracoviště Praha (CDP Praha).



Systém ASVC je moderní řídicí systém, který se stává nedílnou součástí řízení železničního provozu na síti Správy železnic.

ASVC je automatizační funkce zajišťující povolání staveb z provozní aplikace Graficko-technologické nadstavby (GTN) a umožňující traťovým dispečerům operativně plánovat výhledovou dopravu. Součástí ASVC je také automatická změna směru uděleného traťového souhlasu, generování předvídaných odjezdů nebo přidržení uzavřeného přejezdu, je-li to provozně výhodné. Další nové funkční vlastnosti ASVC jsou v přípravě a pojednání o nich naleznete v příštím vydání časopisu *Reportér* 3/2023.

Na trati Praha – České Budějovice je pomocí ASVC řízeno celkem 20 dopravních bodů na 148 kilometrech IV. tranzitního koridoru. Aktuálně tak jde o nejdelší souvislý úsek řízený pomocí ASVC na železniční síti Správy železnic.

Vzhledem k zaústění tratě do uzlu Praha je celá trať dálkově řízena ze dvou dopravních sálů CDP Praha, s hranou mezi stanicemi Praha-Uhřetěves – Říčany. ASVC bylo na této trati aktivováno postupně v několika etapách, a to podle postupu modernizačních prací na jednotlivých úsecích. Ve směru od Prahy probíhala aktivace ASVC následovně:

Úsek Praha-Vršovice – Praha-Uhřetěves (5 dopravních bodů) aktivovaný v únoru 2022 je řízen ze sálu 3B CDP Praha. ASVC zde mimo jiné usnadňuje traťovým dispečerům řízení na čtyřkolejném úseku Praha-Vršovice – Praha-Zahradní Město s velmi intenzivním provozem vlaků.

Další úsek Říčany – Votice (8 dopravních bodů) je již řízen ze sousedního sálu 3A CDP Praha.





← Návěstidla AŽD 19 pro rychlost 200 km/h před vjezdovým portálem Zvěrotického tunelu (370 m), který se nachází severně od stanice Soběslav. Návěstidla AŽD 19 se vyznačují vyšší tuhostí a mechanickou odolností (rázy vzduchu od projíždějících vozidel), větší bezpečností pro obsluhu díky ochrannému koši, snadnějším přístupem k návětním transformátorům a odolností proti zaplavení skříňe návětních transformátorů

Funkce ASVC zde byla aktivována v červnu 2021 a je tak už dva roky v rutinním provozu. Úsek je charakteristický pásmovým provozem osobních vlaků z Prahy. Podle aktuálních dat vlaku, obdržených z ISOŘ (Informační systém operativního řízení) v denním datovém Plánu vlakové dopravy, zná ASVC koncovou stanici včetně všech staničních a traťových kolejí. Funkce tak za traťového dispečera hlídá postavení vlakové cesty

na správnou traťovou a staniční kolej, ze které může vlak pokračovat do cíle své cesty. Rovněž se zde v hojné míře uplatňuje funkce Automatických obrátů vlaků. Končící vlak je v GTN automaticky bez zásahu dispečera spárován se svým obrátovým vlakem a v okamžiku jeho vjezdu na poslední použitou staniční kolej je automaticky smazáno jeho číslo v zabezpečovacím zařízení a vloženo číslo nového vybraného vlaku.



← Odjezdová návěstidla liché skupiny staničních kolejí v Soběslavi směr Planá nad Lužnicí



↑ Rychlík na mostě
v úseku Votice – Červený
Újezd u Votic za zastáv-
kou Heřmaničky směr
České Budějovice

Traťový dispečer se tak nemusí zabývat touto
stále se opakující situací a svou pozornost může
věnovat složitějším úkonům.

V navazujícím úseku Červený Újezd u Votic
– Tábor (3 dopravní body) bylo ASVC spuštěno
v říjnu 2022. Největší počet obslužných a pozor-
nost řídicího personálu vyžadujících úkonů je
prováděn v uzlové stanici Tábor. Do stanice
jsou zaústěny kromě koridorové dvoukolejné
trať ještě tři vedlejší trať a je potřeba zajistit

přestupní vazby mezi vlaky osobní dopravy,
zejména při jejich zpoždění. Ke stanovení provoz-
ních vazeb mezi více vlaky v jednom dopravním
bodě slouží sada dispozičních kritérií, v tomto
případě dispoziční kritérium Čekání na dojezd.
Traťový dispečer zadá skrze obslužné okno GTN
přípojně vlaky spolu s přestupní dobou a ASVC
vyčká s postavením odjezdové vlakové cesty
na všechny přípojně vlaky. Během vyčkávání
na přípoj se dispečer již může věnovat dalším



→ Dynín zastávka se nachází
na zhlaví stanice Dynín,
pohled na trať směrem
do Českých Budějovic



důležitým činnostem a nemusí přestupní vazbě věnovat pozornost v reálném čase.

Posledním úsekem s nejnověji aktivovanou funkcí ASVC je Planá nad Lužnicí – Dynín (4 dopravní body). Tento úsek je stavebně připraven pro rychlost 200 km/h. Pro vlaky, které budou v budoucnu využívat tuto traťovou rychlost (s jednotným evropským zabezpečovačem ETCS) nebo budou výrazně krátit jízdní dobu, ASVC zajišťuje včasné postavení vlakové cesty

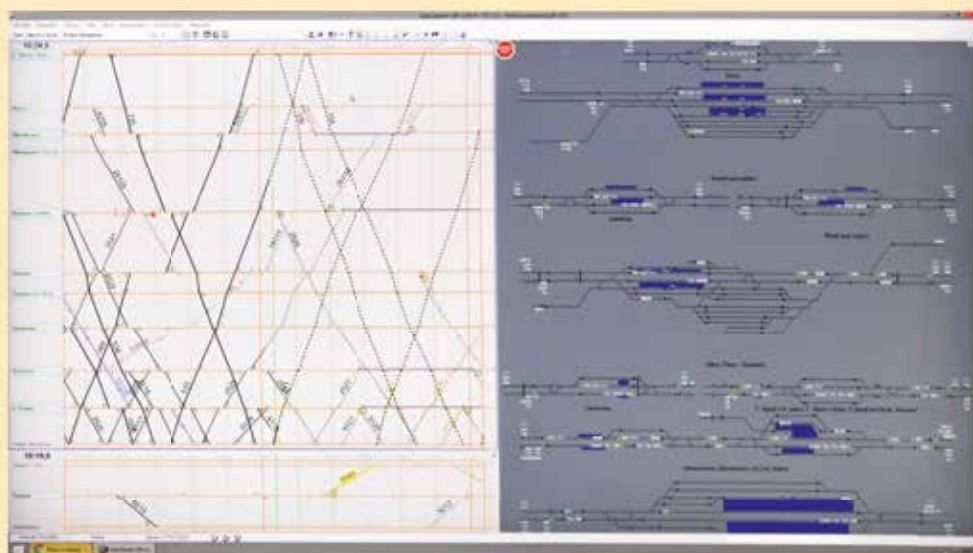
pomocí algoritmu geografické metody. Ta spočívá ve sledování reálné polohy vlaku v zabezpečovacím zařízení a v zajištění včasného vygenerování požadavku na postavení vjezdové vlakové cesty v okamžiku fyzického obsazení předem definovaného kolejového úseku nebo změny stavu jiného prvku zabezpečovacího zařízení.

Ve stanici Veselí nad Lužnicí dochází k rozpletu tratí do více směrů. I zde tak ASVC zajišťuje postavení vlakových cest na správnou trať, případně

↓ Řídicí sál 3B v CDP Praha, na čelní stěně je velkoplošné zobrazení kolejíště DOZ, volné místo na VEZO vlevo nahoře je určeno pro úsek Nemanice – Horní Dvořiště; nad VEZO jsou obrazy z kamerových systémů



← Pracoviště traťového dispečera pro Veselí nad Lužnicí – Tábor v řídicím sále CDP Praha; dispečerský zadávací počítač s integrovanou technologickou stránkou a sloučeným zobrazením DOZ s ETCS



→ Provozní aplikace GTN s ASVC, levá polovina monitoru je určena pro Plán vlakové dopravy, pravá polovina pro Grafický editor kolejí (GEK)

↓ GEK: Tyrkysová indikace vyjadřuje plánovanou jízdní dráhu vybraného vlaku po konkrétních staničních a traťových kolejích, kterou lze změnit prostým přetažením myši; žlutý symbol návěstidla vyjadřuje dispoziční kritérium Dispoziční stůj – od toho návěstidla nebude postavena vlaková cesta automaticky, uživatel bude upozorněn na blížící se vlak k tomuto návěstidlu

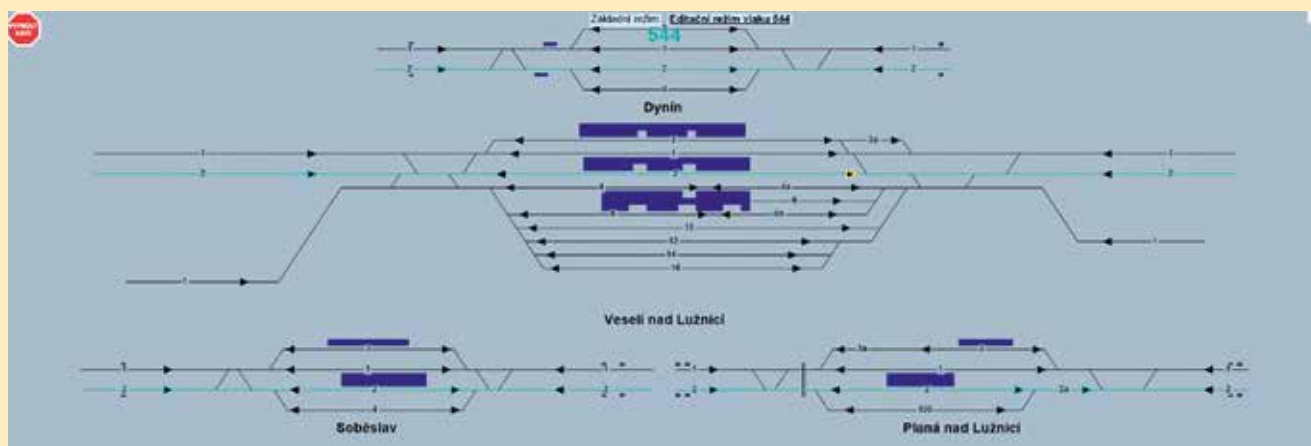
i vyčkávání na přípojný vlak. Traťový dispečer může trasu vlaku několik hodin dopředu zkontrolovat v Grafickém editoru kolejí (GEK), kde je také možné v případě potřeby změnit plánovanou staniční či traťovou kolej. Standardně však vlaky pojezdějí koleje uvedené v denním datovém jízdním řádu vlaku. Kontrolní algoritmy GEK neumožní změnu plánované staniční a traťové koleje na takovou, ze které není možné pokračovat do cíle cesty nebo neumožní naplánovat vlak s nástupem a výstupem cestujících na kolej bez nástupišť. GEK tímto jistí traťového dispečera, například v případě jeho omylu během změny plánované koleje.

Na zbývajícím úseku Ševětín – České Budějovice bude možné nasazení funkce ASVC až po modernizaci tratě. Stávající kolejiště na tomto úseku není vybaveno plnou peronizací, čímž

nesplňuje podmínky pro provoz ASVC, které stanovil manažer infrastruktury v technických specifikacích.

Aktuálně je mezi Prahou a Českými Budějovicemi k dispozici ASVC ve stanicích Praha-Vršovice, Praha-Eden, Praha-Zahradní Město, Praha-Hostivař, Praha-Uhřetěves, Říčany, Strančice, Senohraby, Čerčany výhybna 19–22, Čerčany, Benešov u Prahy, Olbramovice, Votice, Červený Újezd u Votic, Chotoviny, Tábor, Planá nad Lužnicí, Soběslav, Veselí nad Lužnicí a Dynín.

Všechny uvedené automatizační funkce ASVC spolu s DOZ vytváří prostředí pro kvalitní a spolehlivé řízení dopravy na takto dlouhém úseku a snižují stresovou zátěž dopravních zaměstnanců. Trať Praha – České Budějovice se tímto stala vzorovou ukázkou dálkově řízené tratě splňující požadavky na železnici 21. století.



Pilotní instalace

přestavníku EP-642
s vnitřním závěrem v Estonsku

TEXT: ING. DENIS SHUMAKOV, PETR ŠTĚPÁN | FOTO: ARCHIV ZAHRANIČNÍHO MARKETINGU A OBCHODU AŽD



Estonské železnice se rozhodly k zásadnímu kroku, chtějí kompletně vyměnit a sjednotit veškerá zabezpečovací zařízení na celé železniční síti AS Eesti Raudtee (EVR; Estonské železnice). Tento projekt je rozdělený na dvě hlavní části, na elektronické systémy zabezpečovacího zařízení a na zabezpečení výhybek. Společnost AŽD uspěla v druhé části projektu na dodávku zhruba 800 kusů elektromotorických přestavníků typu EP-642. AŽD bude realizovat své dodávky z pozice hlavního kontraktora na základě postupných objednávek po dobu čtyř let. Hodnota zakázky, která byla uzavřena v červnu 2022, je 6,1 mil. eur.

V rámci modernizace zabezpečovacího zařízení bude společnost AŽD dodávat do Estonska elektromotorické přestavníky typu EP-642 s vnitřním závěrem a upevňovací soupravy. Dle uzavřené smlouvy s AS Eesti Raudtee již před časem odešla tři kusy EP-642 k testům kompatibility s dodávaným elektronickým zařízením jiného dodavatele. Tyto testy proběhly naprosto v pořádku.

Přestavníky AŽD se však budou instalovat na stávající výhybky, kde jsou čtyři různé výhybkové profily, jako náhrada za starší a již nevyhovující ruské přestavníky typu SP-6M. Vzhledem k tomu, že získané podklady k návrhu připevňovacích souprav na všechny typy výhybek byly nedostatečné, bylo nutné provést místní důkladné šetření a fyzické zaměření všech potřebných údajů.

→ Původní přestavník typu SP-6M ruské výroby



→ Původní staniční budova Klooga skanzen





Pro ověření správnosti navržených upevňovacích souprav byla realizována pilotní montáž jednoho kusu EP-642 ve stanici Klooga nedaleko hlavního města Tallin. Protože dopravní situace ve stanici Klooga neumožňovala práce přes den, proběhla výměna přestavníků během noční výluky. Před samotnou výměnou bylo nutné lehce poupravit upevňovací soupravu, což se odehrálo ve spolupráci s místními mechaniky v jejich dílně. Práce na pilotní instalaci EP-642 proběhly za dohledu vedení společnosti AS Eesti Raudtee včetně příslušných státních úřadů. Během samotné instalace došlo ke snesení stávajícího přestavníku SP-6M, rozebrání přestavné tyče a kontrolních tyčí. Byly vyvrtány potřebné otvory k uchycení pevné upevňovací soupravy, na kterou je



↗ Demontáž původního přestavníku SP-6M

↑ Manažer projektu Denis Shumakov upravuje kryt kontrolních tyčí

↖ Montáž přestavníku AŽD



↗ ↗ Přemístění přestavnicku AŽD
na místo instalace

↘ Finální instalace
přestavnicku AŽD

přípevněn přestavník EP-642. Následně byly nainstalovány všechny kontrolní tyče a celé ústrojí bylo seřízeno dle požadavků místních předpisů a norem. Posledním krokem bylo připojení přestavnicku společnosti AŽD k zabezpečovacímu zařízení firmy MIPRO. Poté byly provedeny veškeré potřebné testy chodu přestavnicku, přeměřeny rozměry, nechyběla západková zkouška

a další testy. Výsledky všech testů byly úspěšné a výhybka s českým přestavníkem z produkce AŽD mohla být uvedena do plného provozu. Touto zkušební instalací technici AŽD získali další důležité zkušenosti a údaje potřebné k dílčím úpravám českého zařízení, aby následné dodávky a instalace stovek kusů EP-642 probíhaly zcela hladce.

Železniční síť v Estonsku

- 2 141 km
- Většinu (1 214 km) spravuje státní společnost AS Eesti Raudtee.
- Jde převážně o širokorozchodnou železnici 1 520 mm a 1 524 mm.
- První železniční trať na území dnešního Estonska byla postavena v roce 1870: Paldiski – Tallin – Tapa – Narva – Gatčina (1 524 mm).

Zdroj: Wikipedie



Maďarský železniční koridor

Budapešť – Bělehrad
zabezpečí moderní technologie
společnosti AŽD

TEXT: ING. PETR ŽATECKÝ | FOTO: ARCHIV ZAHRANIČNÍHO MARKETINGU A OBCHODU AŽD

Společnost AŽD podepsala smlouvu s maďarskou stavební společností V4SIL (součást holdingu V-Híd) na dodávku moderních technologií a jednotného evropského zabezpečovače ETCS v úrovni L2 pro železniční úsek Soroksár – Kelebia.

Jedná se o druhou, tentokrát zásadní zakázku na maďarské železniční síti, kterou česká firma získala. Projekt je rozdělen na dvě části. Jižní část úseku Fülöpszállás – Kelebia zahrnuje celkem 8 železničních stanic a přilehlých mezistaničních úseků a je primární částí projektu. Severní úsek tratě Soroksár – Fülöpszállás zahrnující celkem 10 železničních stanic a přilehlých traťových úseků byl zasluněn jako opce. Oba úseky jsou součástí evropského koridoru Budapešť – Bělehrad.

Rozsah dodávek AŽD pro traťový úsek Soroksár – Kelebia obsahuje plně elektronické digitální staniční zabezpečovací zařízení ESA 44 pro ovládní 18 stanic včetně integrovaného traťového zabezpečovacího zařízení ITZZ, 91 přejezdových zabezpečovacích zařízení typu PZZ-GTS a PZZ-ACE, LED návěstidla a stacionární část jednotného evropského zabezpečovače ETCS v úrovni L2.

Společnost V4SIL (založená společnostmi V-Híd a AŽD) se na projektu bude podílet v oblasti vývoje, výroby a instalace železničních zabezpečovacích technologií v souladu s místními předpisy a legislativou. Spolupráce bude zahrnovat aplikaci českého know-how a nástrojů při výrobě finálního zařízení v Maďarsku a také vývoj softwaru speciálně přizpůsobeného maďarským potřebám.

↓ Železniční stanice
Kiskunhalas





„O tuto zakázku jsme dlouho usilovali a je pro nás velmi významná. Doba realizace projektu 27 měsíců je extrémně náročná. Složitost celého projektu navíc podtrhuje požadavek navázání systémů AŽD na technologie čínského zhotovitele, který realizuje srbský úsek tratě. Naším cílem je získat další zakázky v Maďarsku. Protože je zřejmé,

↑ Železniční stanice Kiskoros

↓ Železniční stanice Pirto





↑ Železniční stanice
Kelebia

↗ Železniční stanice
Soltvadkert

→ Generální ředitel AŽD
Zdeněk Chrdle s generál-
ním ředitelem V4SIL
Adamem Kucserou při
podpisu smlouvy pro-
jektu Soroksár – Kelebia



že si zde velmi váží vlastních zhotovitelů, jdeme cestou spolupráce s národními společnostmi," řekl po podpisu smlouvy generální ředitel AŽD Zdeněk Chrdle.

V současné době probíhají stavební práce na celém úseku včetně modernizace staničních budov a trakce pod vedením holdingu V-Híd. Na straně AŽD je v procesu projektování, příprava dokumentace a finalizace technického řešení v souladu s požadavky zákazníka.

Na realizaci projektu Soroksár – Kelebia se budou významnou měrou podílet dceřiné společnosti AŽD Slovakia a Projekt Signal.

→ Železniční stanice
Kiskunhalas

Železniční síť v Maďarsku

- Celková délka: 7 183 km
- Dvukolejné tratě: 1 292 km
- Elektrizované tratě: 2 628 km
- Normální rozchod (1 435 mm): 6 972 km
- Rozchod 1520 mm: 35 km
- Rozchod 760 mm: 176 km

Zdroj: Wikipedie



Společnost AŽD

bude vyrábět maďarské
zabezpečovací zařízení v nově
založené společnosti V4SIL

TEXT: ING. PETR ŽATECKÝ | FOTO: ARCHIV ZAHRANIČNÍHO MARKETINGU A OBCHODU AŽD

Přední maďarská železniční stavební společnost V-Híd a česká firma AŽD, specializující se na vývoj, výrobu a instalaci moderních digitálních zabezpečovacích, sdělovacích, řídicích a komunikačních technologií s důrazem na železnici, založily v Budapešti společnost V4SIL. Cílem je vyrábět pro maďarský trh digitální zabezpečovací systémy v nejvyšší úrovni zabezpečení SIL4.

Spolupráci inicioval v květnu 2022 maďarský holding V-Híd, který nabídl společnosti AŽD strategickou dlouhodobou spolupráci na maďarském trhu. V-Híd zahrnuje společnosti, které souhrnně dodávají kompletní infrastrukturu pro maďarskou železnici (stavební práce, železniční svršek, spodek, trakci, telekomunikace atd.). V jejich portfoliu ale chybělo moderní a spolehlivé zabezpečovací zařízení. Právě proto V-Híd oslovil

společnost AŽD, která takové technologie má – včetně systémů jednotného evropského zabezpečovače ETCS v úrovních L1 a L2 – a je ochotná spolupracovat na vývoji a výrobě maďarského zabezpečovacího zařízení pro místní železnice MÁV (Magyar Királyi Államvasutak, v překladu Maďarské královské státní dráhy).

Zásadní konkurenční výhodou AŽD je takzvaná maďarizace jejích dodávek, jako je stavědlo ESA-44, Jednotné obslužné pracoviště JOP, Graficko-technologická nadstavba GTN, Univerzální napájecí zdroj UNZ, návěštní svítlna LLA-2, přejezdové zabezpečovací zařízení PZZ-ACE a PZZ-GTS, jednotný evropský zabezpečovač ETCS L1 a L2, mobilní část OBU ETCS a další. Maďarizací se rozumí finalizace daného produktu maďarskou firmou v souladu s místními normami





a předpisy. Strategická spolupráce je také uzavřena v oblasti záručního a pozáručního servisu a údržby, výroby a integrace LLA-2 do místní konstrukce, montáže venkovních prvků, certifikace a tak dále.

Právě pro tento účel holding V-Híd založil 15. listopadu loňského roku novou společnost V4SIL a společnost AŽD v únoru letošního roku odkoupila 40% podíl. V4SIL bude zajišťovat kromě již zmíněné maďarizace všech zařízení

↑ V Maďarsku se budou instalovat například maďarizovaná digitální staniční zabezpečovací zařízení řady StationSWing ESA 55



dodaných AŽD, montáže venkovních prvků, záručního a pozáručního servisu zabezpečovacích zařízení (na základě samostatné smlouvy s divizí Servisu AŽD a školení) také skladování, balení, dopravy na místo stavby, pojištění a podobně.

Společnost R-KORD (jedna z firem holdingu V-Híd) následně zaslala AŽD žádost o cenovou nabídku na modernizaci tratě Szeged – Röske (navazuje na trať Subotica – Horgoš, kde AŽD

již dodala své technologie) a traťového úseku Soroksár – Kelebia (koridor Budapešť – Bělehrad). Společnosti AŽD, R-KORD a V4SIL se následně dohodly na rozdělení zodpovědností a na základě toho AŽD připravila cenové nabídky. Poté, co společnost R-KORD akceptovala cenové nabídky české společnosti, byly uzavřeny subdodavatelské smlouvy v hodnotě 5,7 mil. eur (Szeged – Röske) a 68 mil. eur (Soroksár – Kelebia).

→ Zakladatelské listiny V4SIL podepsali za společnost V-Híd Tihamér Vadkerti-Tóth (vlevo) a za AŽD ředitel zahraničního marketingu a obchodu Petr Žatecký



Aktivace ESA Varín s DOZ Žilina-Teplička



TEXT: BC. ALFRÉD HEBERT, ING. RÓBERT MARKO | FOTO: AUTOŘI TEXTU

Rekonstrukce železničního uzlu v Žilině probíhá již třetí rok a za tuto poměrně krátkou dobu společnost AŽD výrazně zkvalitnila organizaci řízení vlakové dopravy v železničních stanicích Varín a Žilina-Teplička aktivací nových systémů plně digitálního stavědla typu ESA a Graficko-technologické nadstavby zabezpečovacího zařízení (GTN).



Modernizace železničního uzlu Žilina již v polovině svého trvání zvýšila úroveň zabezpečení nejen v modernizované oblasti a mezi sousedními stanicemi, ale přinesla i efektivnější, rychlejší, jednodušší a spolehlivější způsob ovládání, řízení a organizace železniční dopravy.

Rekonstrukce železničního uzlu Žilina je s rozpočtem 323 mil. eur dosud nejnákladnější železniční modernizací od vzniku samostatného Slovenska. Železniční stanice Žilina spojuje dva důležité koridory: sever-jih (rekonstruovaných 2,3 km) a koridor východ-západ (rekonstruovaných 14 km). Součástí uzlu Žilina není jen samotná železniční stanice, ale také kontejnerové překladiště v Žilině, myčka vozů, lokomotivní depo, odstavné koleje, nakládací rampy a dopravní Varín a Žilina-Teplička, odbočka Potok, výhybna Váh a koleje například pro vlečku automobilky KIA. Železniční stanice Žilina-Teplička zahrnuje kolejiště Vjezdová skupina (9 kolejí), Tranzitní skupina (7 kolejí), Směrová skupina (18 kolejí), Odjezdová skupina (5 kolejí), kolejiště kontejnerového terminálu TIP (terminál intermodální přepravy, 2 koleje z plánovaných 4).

Rekonstrukce železniční infrastruktury uzlu Žilina má svou rozsáhlostí vliv na značnou část dopravní mobility města, protože díky ní byly vyvolány také rekonstrukce autobusového nádraží, přístup k fotbalovému stadionu

a vybudování zcela nového silničního nadjezdu přes celou železniční stanici. Celá rekonstrukce počítá s 8 novými podchody pro cestující, 8 mosty, vybudováním 11,3 km protihlukových stěn, 50,1 km kolejí a trolejového vedení typové sestavy S a J s předpřípravou na změnu stejnosměrné napěťové soustavy 3 kV na střídavou 25 kV.

Za svůj vznik vděčí Žilina-Teplička potřebě vybudování vlakotvorného nádraží v prostoru mezi Žilinou a Vrútkami na základě studie Ministerstva dopravy ČSSR z let 1964 až 1966. Původní záměr počítal s přibližně dvojnásobnou rozlohou, kdy měly být vybudovány další objekty, jako například lokomotivní depo, opravná vozů, nebo zvětšena rozloha již existujících kolejových skupin. Tento plán byl ale několikrát korigován, a tak výstavba trvala více než 35 let. Do plnohodnotného provozu byla stanice Žilina-Teplička uvedena až v roce 1991. V letech 2009 až 2011 probíhala revitalizace stanice do stavu, jak jej známe dnes. V roce 2012 ukončila provoz stará seřaďovací stanice umístěná od stanice Žilina směrem na Púchov, řadičí práce převzala Žilina-Teplička.

↓ Dopravní kancelář Varín





Po revitalizaci se v železniční stanici Žilina-Teplička od roku 2011 provoz řídil a zabezpečoval elektronickým staničním zabezpečovacím zařízením ESA 11, které spolupracovalo se spádovištním zařízením AlisterCargo. Na dvě zařízení ESA 11 (Žilina-Teplička vjezdová/transitní skupina, Žilina-Teplička směrová/odjezdová skupina) bylo tehdy připojeno 117 návěstidel, 98 elektromotorických přestavníků, 39 kolejových obvodů, 111 počítačů náprav, 5 výkolejek, 4 pomocná stavědla, 3 přejezdová zabezpečovací zařízení a jeden elektromagnetický zámek. Dominantou dopravní kanceláře v Žilíně-Teplicích (z níž se ovládala v rámci Dálkového ovládání

zabezpečovacího zařízení [DOZ] i třetí ESA 11 pro odbočku Váh) bylo Velkoplošné zobrazovací zařízení (VEZO), které bylo prvním a dosud jediným takovým zařízením na Slovensku.

V železniční stanici Varín se do začátku přestavby uzlu Žilina používalo reléové staniční zabezpečovací zařízení typu AŽD 71 s číslicovou volbou, přičemž z varínské reléovky se ovládala i odbočka Potok. Ve směru do Vrútek byla reléovka uvázána na obousměrný autoblok typu AB3-74/85 (tento typ autobloku zůstal i nyní po přestavbě stanice, avšak s upravenými návěstními body). Ve směru na odbočku Váh byla uvázána na univerzální obousměrný autoblok typu

➤ *Železniční stanice Varín*

↑ *Varín – žilinské zhlaví*

↙ *Dopravní kancelář Žilina-Teplička*

↓ *PZZ v činnosti v Žilíně-Teplicích na kolejích C1 a D1*





↑ Varín ve směru z Vrútek
do Žiliny-Teplicky

↓ Železniční stanice Varín
z výšky

AB3-74, který byl aktivací definitivního stavědla ESA 44 v železniční stanici Žilina nahrazen integrovaným tratovým zabezpečovacím zařízením typu AH ESA. Spojovací koleje byly zajištěny „volnou“ reléovou vazbou. Se začátkem přestavby železniční stanice Varín – a po vložení dvou dočasných kolejových spojek od Vrútek

(nedaleko zastávky Strečno) – byla reléovka nahrazena provizorním stavědlem ESA 44, které zabezpečovalo řízení dopravy ve Varíně (a odbočce Potok) během výstavby. Tato provizorní ESA byla v plném provozu téměř dva roky. Momentálně jsou z ní stále v provozu úvazkové stojany směrem na Vrútky a napájení obslužného





pracoviště ve staré dopravní kanceláři železniční stanice Varín.

Odbočka Váh byla zabezpečena stavědlem ESA 11 přibližně od roku 2007, kdy se do kolejiště odbočky Váh vkládaly výhybky umožňující obsluhu vlečky KIA. Směrem na Žilinu byla uvážána na stejnosměrný autoblok (hybrid mezi AB3-74 a starým ruským autoblokem). Tato ESA byla v provozu až do aktivace definitivní ESA 44 Varín/Váh (v březnu roku 2023) a zahájení výluky 2. traťové koleje Varín – Váh – Žilina.

Současná stavba, která začala v roce 2020, se aktuálně blíží ke konci první poloviny. Podle harmonogramu byla uvedena do provozu první etapa v podobě aktivace staničního zabezpečovacího zařízení ESA 44 v železniční stanici Varín se vzdálenými panely EIP (Electronic Interface Panel) pro ovládání výhybny Váh a s DOZ v železniční stanici Žilina-Teplička ve verzi upravené na podmínky Železnic Slovenské republiky (ŽSR). Dosavadní odbočka Váh dostala dlouhé staniční koleje a tím se změnila na výhybnu.

↑ *Žilina-Teplička směrová skupina*

↓ *Žilina-Teplička nad směrovou skupinou, napravo výhybky výhybny Váh, v popředí Terminál intermodální přepravy*



Samotnou aktivaci prvků zabezpečovacího zařízení, konkrétně změny softwaru a výměnu hardwaru, provedla společnost AŽD Slovakia ve spolupráci s mateřskou AŽD na slovenské poměry v rekordně krátké době – v 8 etapách celkem za 14 dní výluky. Za tento čas byla aktivována železniční stanice Varín a její součásti: odbočka Potok, výhybna Váh, dvě integrovaná automatická hradla typu AH ESA (AH Dubeň, AH Straník), nově bylo zabezpečeno 7 spojovacích kolejí mezi železniční stanicí Varín, výhybnou Váh a obvody železniční stanice Žilina-Teplička (koleje 1A1, 1C1, 1D1, 1D2, 1D22, 1C2, 1B2, použité panely LX interface, respektive vzdálené panely PRV zajišťující dálkovou obsluhu přestavníků, s použitím integrovaného traťového zabezpečovacího zařízení typu AH ESA, kromě kolejí 1C1 a 1D, na kterých je specifická vazba – postupné stavění jízdních cest přes dvě stavědla ESA), 4 přejezdová zabezpečovací zařízení typu AŽD RE (2 kusy ve výhybně Váh a 2 kusy v Žilině-Tepličce vjezdové skupině), 41 elektromotorických přestavníků AŽD EP-600, 72 návěstidel. Návěstidla nejsou vybavena LED technologií, ale jsou dle požadavku zadavatele ŽSR vybavena žárovkami. Rozsáhlé práce byly provedeny i na stávajících dvou stavědlech ESA 11 v železniční stanici Žilina-Teplička, a to z důvodu vyvolaných úprav

v návaznosti na nové stavědlo ESA 44 ve Varíně: kompletní výměna hardwaru ve skříních technologického počítače (TPC) a DOZ, úprava panelů PRV na PENET+, úpravy v souvislosti s novým návěstěním, výměna softwaru atp.

Po ukončení všech těchto prací vznikla jedna řízená oblast DOZ, kterou tvoří celkem 5 dopravních bodů zajišťovaných třemi zařízeními ESA 44. První ESA 44 zahrnuje odbočku Potok, železniční stanici Varín a výhybnu Váh, druhá Žilinu-Tepličku směrovou a odjezdovou skupinu kolejí a kolejiště TIP a třetí Žilinu-Tepličku vjezdovou a tranzitní skupinu kolejí. Transformací ze staré odbočky Váh získala nová výhybna Váh kromě staničních kolejí i jednu dopravní zajímavost, kdy je možné vzájemně přejíždět mezi čtyřmi dopravními přes výhybnu Váh bez použití staniční koleje, přímo z tratě na trať. Čtyřem dopravním zaměstnancům ve směně pomáhá s Plánem vlakové dopravy a dopravní dokumentací Graficko-technologická nadstavba zabezpečovacího zařízení GTN, a to ve své nejnovější verzi 5.9-SK.

Modernizace železničního uzlu Žilina již v polovině svého trvání zvýšila úroveň zabezpečení nejen v modernizované oblasti a mezi sousedními stanicemi, ale přinesla i efektivnější, rychlejší, jednodušší a spolehlivější způsob ovládání, řízení a organizace železniční dopravy.

↓ Žilina-Teplička nad
Terminálem intermodální
přepravy



V Dětenicích vznikne

Kompetenční centrum
s výukovými programy
Fakulty dopravní ČVUT
v Praze



TEXT: ING. MARTIN VOTAVA, JIŘÍ DLABAJA | VIZUALIZACE: ING. ARCH. ADAM PLZÁK



Díky instalovanému systému DIGITAL 4.0 se na Kopidlne budou testovat nově vyvíjené technologie, ale také například veřejnosti už prezentovaný český systém pro autonomní provoz vlaků bez strojvedoucích nebo autonomní drony pro diagnostiku celé infrastruktury tratě.

↓ Smlouvu o zřízení Kompetenčního centra podepsali (zleva) děkan Fakulty dopravní ČVUT v Praze Ondřej Příbýl a generální ředitel AŽD Zdeněk Chrdle

Společnost AŽD podepsala s Fakultou dopravní ČVUT v Praze smlouvu o spolupráci při zřízení a využívání Kompetenčního centra. To bude vybudováno v železniční stanici Dětenice na takzvané Kopidlne, tedy na železniční trati Kopidlno – Dolní Bousov. Půjde o moderní výukové centrum s výukovými programy Fakulty dopravní ČVUT v Praze, jehož součástí bude také externí výstavní plocha prezentující nejnovější produkty společnosti AŽD.

„Vedení společnosti AŽD se rozhodlo vybudovat Kompetenční centrum, tedy laboratoř na kolejích, s cílem rozvíjet a edukovat zájemce o železniční průmysl a současně prezentovat svou kompetenci a vlastní vysoce moderní technologie širokému okruhu zájemců z řad studentů při konkrétních výukových programech, které bude definovat Fakulta dopravní ČVUT v Praze. Chceme studentům ukázat kvalitní technologie a jejich vývojové fáze,“ řekl při podpisu smlouvy generální ředitel AŽD Zdeněk Chrdle.

Společnost AŽD je připravena spolupracovat na vědeckých a rozvojových úkolech, poskytnout pro schválené výukové programy odborníky

a propojit tak oblast reálného vývoje, výroby a instalace s akademickou sférou.

„Jsem velice rád, že se povedlo zrealizovat prvotní myšlenku naší spolupráce, která vznikla zhruba před rokem. Uzavřením smlouvy o spolupráci a následným vybudováním Kompetenčního centra získají naši studenti a odborníci jedinečnou možnost propojit získávané znalosti a vědomosti s praxí. Toto je podle mne nejlepší cesta, jak studenty motivovat, aby se náročnému, ale velmi zajímavému studiu na technických vysokých školách věnovali. Je před námi ještě veliký kus práce, ale věřím, že naše cíle budou naplněny a že vznikne unikátní místo, které bude společným prostorem i pro řešení zajímavých vědeckých projektů a návrhů,“ uvedl děkan Fakulty dopravní ČVUT v Praze Ondřej Příbýl.

Železniční stanice Dětenice na trati Kopidlno – Dolní Bousov je pro vybudování Kompetenčního centra ideálním místem. Jde totiž o trať v majetku společnosti AŽD, na níž se aktuálně dokončuje instalace digitální inteligentní technologie s označením 4.0, tedy nejmodernějších českých systémů v oboru zabezpečovacích,





sdělovacích, řídicích a komunikačních technologií pro železnici. „Díky systému DIGITAL 4.0 se na Kopidlne budou testovat nově vyvíjené technologie, o nichž zatím nemůžeme hovořit, ale také například veřejnosti už prezentovaný český systém pro autonomní provoz vlaků bez strojvedoucích

nebo autonomní drony pro diagnostiku celé infrastruktury tratě. Pokud studenti v rámci Kompetenčního centra přijdou se zajímavou myšlenkou pro zvýšení bezpečnosti na železnici, budeme jim s vývojem technologie maximálně nápomocni. V případě úspěšného dotažení do funkčního





prototypu budou moci na naší trati vše otestovat,” upřesnil Zdeněk Chrdle.

Externí výstavní plochu Kompetenčního centra, na níž budou instalovány nejmodernější venkovní prvky zabezpečovacích, sdělovacích, řídicích a komunikačních technologií, bude

společnost AŽD využívat také jako prezentační prostor pro své obchodní partnery.

V tuto chvíli už byly zahájeny stavební práce s tím, že by Kompetenční centrum mělo být v železniční stanici Dětenice slavnostně otevřeno v prvním čtvrtletí roku 2024.



Publikace článku

o bezpečné detekci
integrity vlaků (TIMS)
v magazínu
Signal+Draht

TEXT: ING. STANISLAV SRB, PHD., ING. VLADIMÍR KAMPÍK | FOTO: AUTOŘI ČLÁNKU



V loňském únorovém čísle odborného časopisu *Signal+Draht* vyšel článek „Technické možnosti bezpečné detekce integrity vlaku a její využitelnost v moderních železničních zabezpečovacích systémech“^[1].

Cílem článku bylo upozornit na původní výzkumné aktivity autorů článku, které započaly v roce 2016 a vyústily v patentovaná řešení, jež se týkají bezpečné detekce integrity vlaku (TIMS) s využitím prvků radio-frekvenční identifikace (RFID), a to zejména pro tratě vybavené počítači náprav. Souvisejícím řešením detekce integrity vlaku uvedeným v článku je návrh aplikace bezpečného přenosu počtu náprav vlaku formou předhlásky všem určeným počítačům náprav na trati ve směru jízdy vlaku (schéma 1). Tato informace spojená s číslem vlaku zvýší úroveň informační nadbytečnosti a tím i míru bezpečnosti při detekci počtu náprav.

První princip bezpečné detekce integrity vlaku (schéma 2) využívá porovnávání času komunikačního spojení mezi vedoucím vozidlem vlaku, jednotlivými vozy až s posledním vozem vlaku. Toto řešení bylo s kladným výsledkem

provozně ověřeno na Švestkové dráze (na trati Čížkovice – Obrnice), jakožto zkušebním polygonu společnosti AŽD, v září roku 2017.

Druhý princip bezpečné detekce integrity vlaku (schéma 3) je založen na postupné rádiové komunikaci mezi vedoucím vozidlem vlaku a mezi všemi vozy vlaku až na jeho konec a zpět na vedoucí vozidlo vlaku. Toto řešení odstraňuje možné nedostatky prvního principu, zejména při průjezdu vlaku v obloucích v zářezu tratě a podobně. Druhý princip je i univerzálním řešením jak pro vlaky osobní, tak pro vlaky nákladní dopravy. Především výstroj TIMS u vozů nákladní dopravy může být při delším odstavení vozů odpojena od napájení z hnacího vozidla. Na rozdíl od konkurenčních řešení je tímto způsobem zmíněné úskalí vyřešeno, více viz článek. Navrhované řešení využívá cenově výhodné, miniaturní a energeticky nenáročné standardní prvky RFID s malým obestavěným prostorem a s malou energetickou náročností. K energetickým úsporám přispívá i implementovaný dvojitý režim TIMS: aktivní/spící. Ke zvýšení inherentní bezpečnosti přispívá zavedený dynamický režim prvků RFID.

↓ Schéma z magazínu
Signal+Draht

Schéma 1

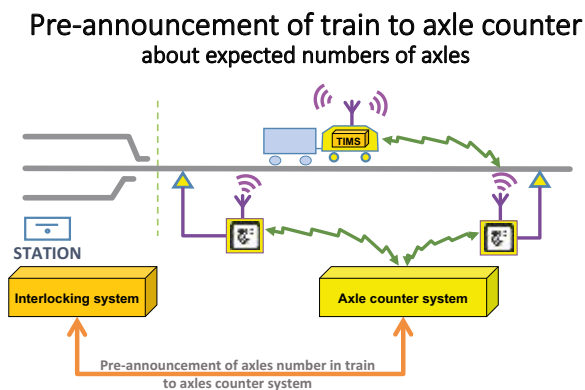


Schéma 2

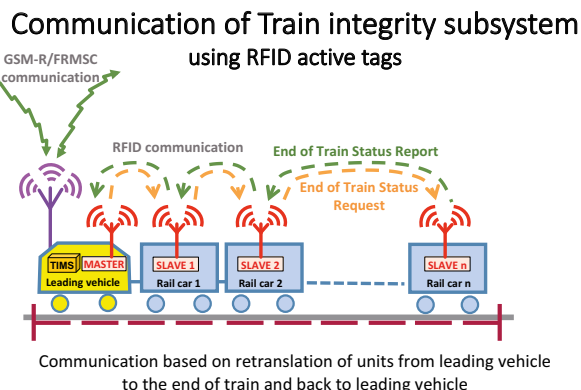
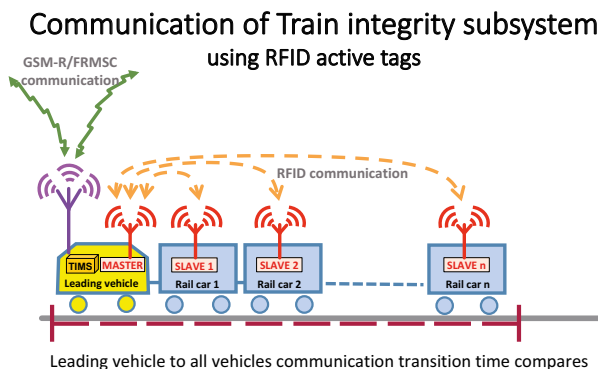


Schéma 3





Vzájemná kombinace obou popisovaných principů pak zvýší míru inherentní bezpečnosti TIMS. Takto pojaté řešení bude ale nutné provozně ověřovat, a to nejlépe opět na tratích AŽD.

TIMS, ETCS Level 3 a DAC

Pro funkcionalitu pohyblivého bloku a ETCS Level 3^[2] a pro umožnění omezení až pro eliminaci prvků v infrastruktuře je nutno mít na vlaku implementovanou právě detekci celistvosti vlaku

↑→↙↘ První princip detekce integrity vlaku byl ověřován na vlaku AŽD na Švestkové dráze; kroužky jsou znázorněna místa, kde byla osazena čidla RFID





TIMS. Oba v článku popisované principy bezpečné detekce integrity vlaku mohou být pro tuto funkci výhodně použity.

Od doby výzkumu na téma „detekce integrity vlaku“, který byl započat oběma autory v roce 2016, se na evropské úrovni zadání řešit integrity vlaku poněkud posunulo z důvodu alternativních technologických možností. Jednou takovou oblastí, pro budoucí řešení TIMS, je projekt DAC – Digitálního automatického spřáhla. Prostřednictvím mechanického a elektrického spojení všech vozů vlaku a také díky automatickým spřáhlům bude možno realizovat i aplikaci „Detekce celistvosti vlaku“. Zavedení automatických spřáhel má před sebou ještě dlouhou legislativní cestu a jeho instalace na celý vozový park v EU bude vyžadovat značné finanční a politické úsilí. Autoři článku se proto domnívají, že minimálně po přechodnou dobu by oba v článku popisované principy detekce integrity vlaku umožnily po jejich implementaci, například na národní úrovni, bezpečný provoz vlaků

vybavených ETCS Level 2 bez prostředků pro detekci vlaku (dříve užívaný název Level 3).

Pro podrobné informace odkazují autoři přímo na magazín *Signal+Draht*^[1].

[1] Plný odkaz: „Technische Möglichkeiten der sicheren Feststellung der Zugvollständigkeit-Anwendbarkeit in modernen Zugsteuerungs und sicherungssystemen – The technical possibilities of safe train integrity detection – applicability in modern railway control command and signalling systems“. Signal+Draht 1–2/2022 Autoři: Stanislav Srb a Vladimír Kampik

[2] Dle nedávno vytvořené legislativy TSI CCS, která byla schválena v dubnu 2023, se již nadále výraz ETCS Level 3 nebude používat, což je změna oproti údajům, které jsou uvedeny v článku. Na místo tohoto principu zůstává pouze označení ETCS Level 2. Na bývalý Level 3 se pak odkazuje formulací: „Aplikace traťové části bez anebo s omezenou detekcí vlaků.“

Prvomájová

parní jízda na Švestkové dráze

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



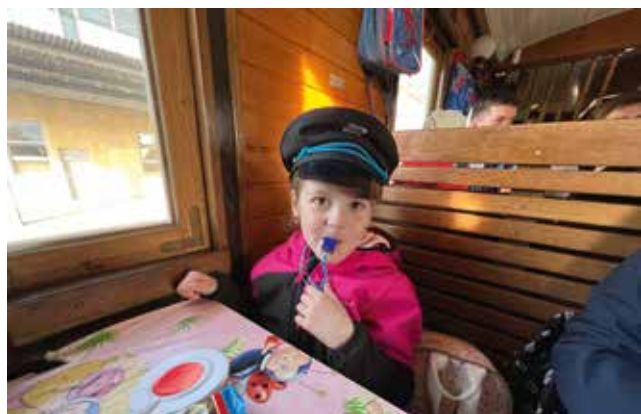


Pro všechny, kteří chtěli První máj oslavit netradičně s vůní páry, připravila Švestková dráha (Linka U10: Litoměřice horní nádraží – Most) nostalgické parní jízdy. Vlak složený ze čtyř osobních vagonů a jednoho bufetového

vozu, kde se mohli cestující občerstvit, táhla parní lokomotiva 354.195 z roku 1925, které se přezdívá Všudybylka.

„Stalo se už tradicí, že První máj na Švestkové dráze oslavujeme nostalgickými jízdami.







Nezměnily to ani negativní ekonomické vlivy, protože tuto akci s vůní páry bereme jako poděkování všem cestujícím, že s námi jezdí. Moc si toho vážíme. Pro děti jsme připravili drobné dárky, které jsme rozdávali ve vlaku během jízdy,” říká generální ředitel AŽD Zdeněk Chrdle.

Zájem o parní jízdy byl tak velký, že se všichni zájemci do vlaku bohužel nedostali, proto se

budou příští rok jízdenky prodávat v předprodeji prostřednictvím internetu. Téměř stoletá lokomotiva sice během jízdy párkrát vypověděla službu, takže vzniklo zhruba hodinové zpoždění, ale to jí cestující rádi odpustili. Jejich nadšení z jízdy nádhernou přírodou Českého středohoří to nijak neovlivnilo.





Miss Švestková dráha 2023

se stala Aneta Svárovská

TEXT: JIŘÍ DLABAJA | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ

První dráží miss v historii České republiky, konkrétně Miss Švestková dráha 2023, se v sobotu 20. května 2023 stala 22letá Aneta Svárovská z Mostu. Uspěla v silné konkurenci více než 200 přihlášených dívek a žen ve věku 17–35 let.

„Já vůbec nevím, co mám říct. Absolutně jsem to nečekala, protože tady bylo se mnou plno skvělých dívek. Vlastně všechny byly úžasné. Takže je to pro mě opravdu velké překvapení,“ prohlásila po vyhlášení výsledků Miss Švestková dráha 2023 Aneta Svárovská. První vicemiss se stala 21letá Barbora Kuželová z Biliny a druhou vicemiss 18letá Natálie Švingalová z Rumburku.

Soutěž vyhlásila v únoru letošního roku společnost AŽD, která vlastní Švestkovou dráhu a provozuje na ní železniční dopravu (Linka U10 Litoměřice h. n. – Most). Přihlášky poslalo přes 200 dívek a žen ve věku 17–35 let, které dle stanovených pravidel prokázaly svůj vztah ke Švestkové dráze. Do neveřejných výběrových kol, která se konala na přelomu března a dubna letošního roku v Mostě a Litoměřicích, byla pozvána stovka přihlášených, z nichž do finálového večera, který se uskutečnil na Hradě Litoměřice v sobotu 20. května 2023, postoupilo dvanáct finalistek.

„Chceme touto soutěží lidem ještě více přiblížit a zatraktivnit nejenom naši Švestkovou dráhu, ale obecně celou železnici, která je, i když to

tak mnohdy nevnímáme, budoucností dopravy a zasluhuje si to. Těší nás velký zájem cestujících veřejnosti o tuto soutěž a také samozřejmě vysoký počet přihlášených. Důležitost železnice vnímá i objednatel dopravy – Ústecký kraj, a proto oficiální záštitu nad touto soutěží převzal sám hejtmán Ústeckého kraje Jan Schiller,“ říká ředitel soutěže Miss Švestková dráha 2023 a manažer AŽD pro vztahy s veřejným sektorem Adam Kalous.

Porota, ve které kromě hejtmána Ústeckého kraje Jana Schillera zasedly také například miss České republiky 2002 Kateřina Průšová nebo nejznámější česká cage girl a playmate Denisa Gudelj, hodnotila soutěžící nejenom podle krásy například u promenády v plavkách, ale také dle sympatií při rozhovorech s moderátorem večera či atraktivností volných disciplín.

„Z celé soutěže a zejména z vysokého zájmu veřejnosti máme radost. Soutěž ale nebudeme dělat každý rok, spíše v nějakých 3–4letých cyklech. Budeme připravovat další zajímavé akce a programy i pro jiné věkové kategorie. Přejeme si, aby lidé nechali auta doma a jezdili s námi a Švestková dráha byla přitažlivá. Vítězkám chceme nabídnout dlouhodobější zajímavou spolupráci. Děkuji všem, co se na organizaci podíleli, a samozřejmě dívkám, které měly odvahu se přihlásit,“ řekl po vyhlášení výsledků soutěže Miss Švestková dráha 2023 generální ředitel AŽD Zdeněk Chrdle.

← První Miss Švestková dráha 2023 se stala Aneta Svárovská

↓ Vítězky soutěže s částí devítičlenné poroty; (zleva) hejtmán Ústeckého kraje Jan Schiller, ředitel soutěže Miss Švestková dráha Adam Kalous, první vicemiss Barbora Kuželová, miss Aneta Svárovská, druhá vicemiss Natálie Švingalová, playmate Denisa Gudelj, miss ČR 2002 Kateřina Průšová a generální ředitel AŽD Zdeněk Chrdle





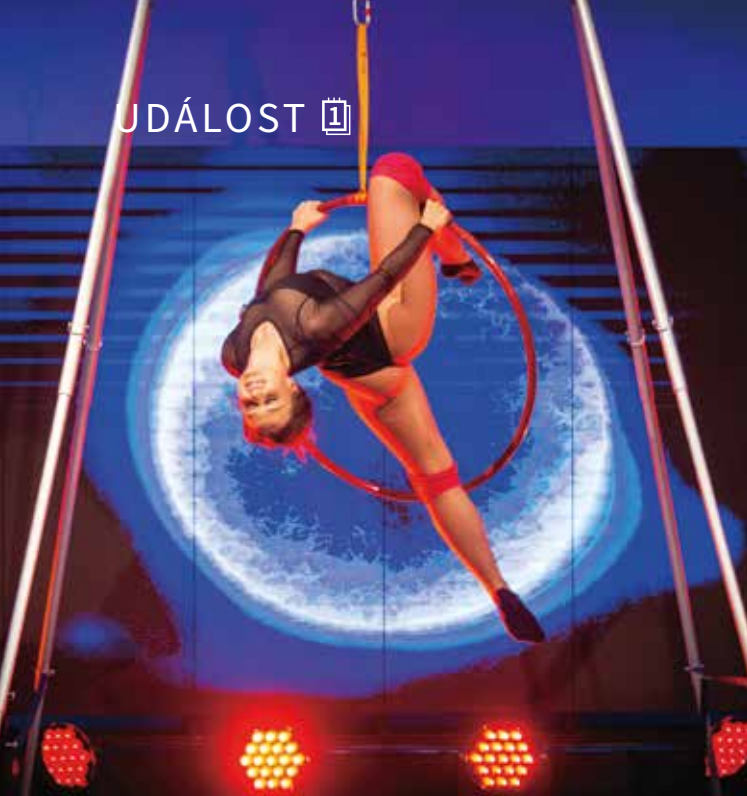
↔ Finálový večer
soutěže Miss švestková
dráha 2023 zpřijemnil
Kristína a Thom Artway



← Porota soutěže Miss Švestková
dráha 2023 se v zákulisí shodla
na vítězce Anetě Svárovské









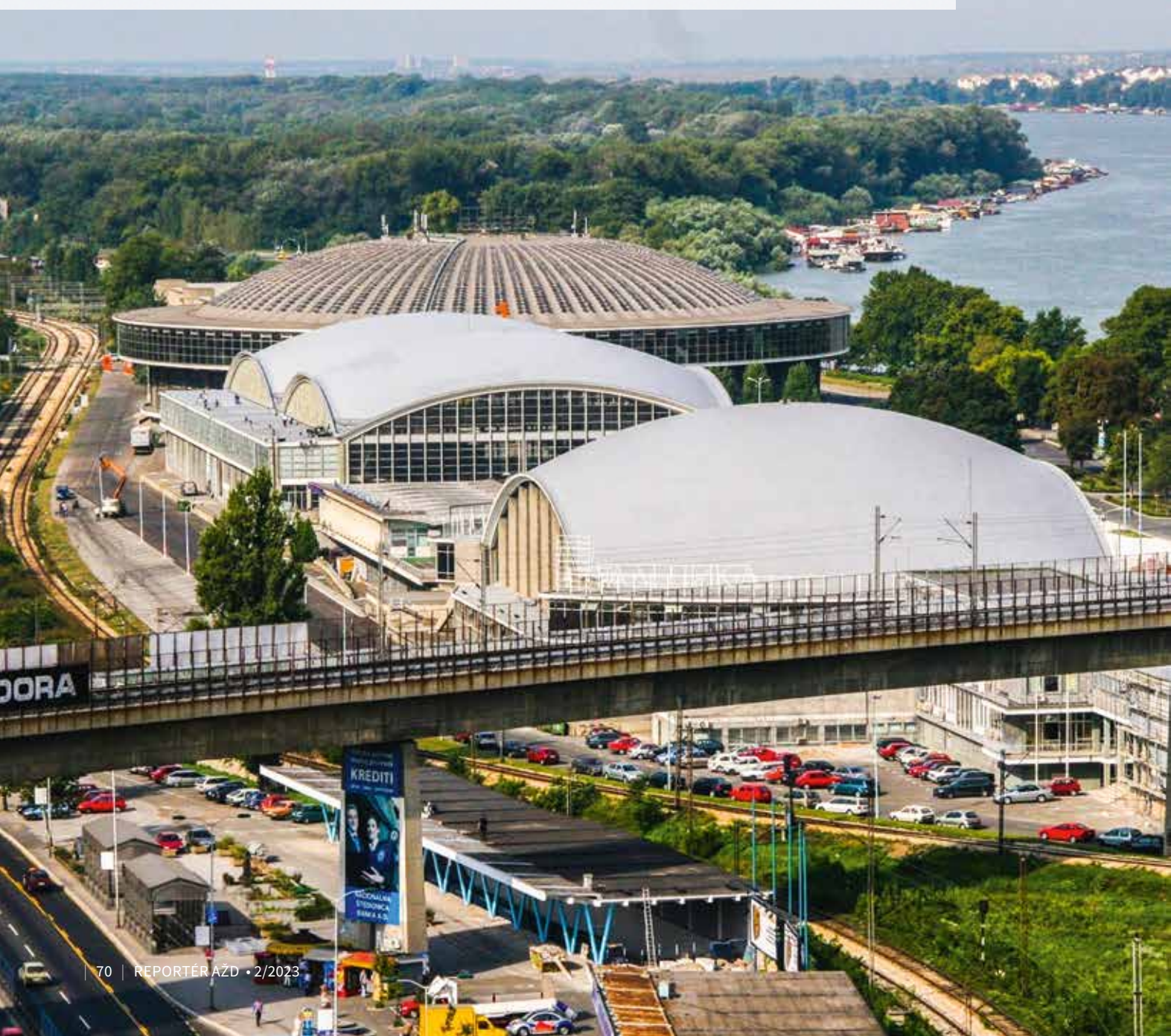
→ Korunku vítězce soutěže Miss Švestková dráha 2023 Anetě Svárovské nasadila miss ČR 2002 Kateřina Průšová



TEHNIKA BEOGRAD 2023

TEXT: ILONA HREČKOVÁ | FOTO: ING. PAVEL FIALA

Ve dnech 16.–19. května 2023 se v bělehradském výstavním centru Beogradski sajam uskutečnil 65. ročník Mezinárodního veletrhu TEHNIKA. Po desetiletí je cílem této akce spojit a propagovat výrobce, distributory, firmy, obchodníky, vědeckovýzkumné a vzdělávací instituce, inovátory a zástupce předních světových společností v tomto oboru.



Ačkoli se na výstavišti v průběhu roku koná bezpočet akcí, je tento veletrh v současnosti označován jako nejprestižnější specializovaná akce v jihovýchodní Evropě a představuje základ regionální ekonomické spolupráce v oblasti strojírenství, technologie a inovací.

Záměrem technického veletrhu bylo představit co nejvíce produktů a technologických úspěchů v globálně trendových oblastech, jako jsou automatizace a robotika, umělá inteligence, síť 5G, rozšířená a virtuální realita, nanotechnologie, čistá energie, drony a četné oblasti v rámci telekomunikací, informačních technologií, energetiky, dopravy, stavebnictví a dalších oborů.

Akce prosazovala nejnovější úspěchy v oblasti technologií a inovací zejména v průmyslu, založené na inovativních průmyslových technologiích, které představují revoluci v interakci s digitálním světem. Návštěvníci i vystavovatelé zde měli možnost seznámit se s nejnovějšími produkty a službami firem, otestovat různá zařízení a technologie, ale také reakce trhu na ně, zúčastnit se workshopů a přednášek a získat informace o trendech v průmyslu a inovacích. To vše umožňuje zúčastněným společností a organizacím zvýšit viditelnost a uznání jejich značky a napomoci tak k vytváření nových obchodních příležitostí.

Veletrh se sice nesl v duchu tradice, ale přinesl i novinky v oblasti ekologie, biologie, dále zde byly k vidění expozice zaměřené na kreativitu a programy zkvalitňující život na planetě včetně její ochrany.

Inovace jsou klíčem k řešení výzev, kterým moderní společnost čelí, od ekologických po sociální a ekonomické problémy. Proto zde byl letos zvláště zdůrazněn význam inovací a výměny nápadů pro dosažení lepších a udržitelnějších řešení.

Na letošním jubilejním ročníku se pod heslem RESTART představilo na 500 vystavovatelů z řad firem, vědeckých a vzdělávacích institucí a inovačních organizací. Více než polovina z nich byla zahraničních. Ve třech pavilonech na ploše o celkové rozloze více než 15 000 m² i na volném prostranství se vedle místních představili vystavovatelé z České republiky, Bosny a Hercegoviny, Bulharska, Francie, Itálie, Japonska, Maďarska, Makedonie, Německa, Rakouska, Řecka, Slovinska, Turecka, USA a dalších zemí.

Česká republika byla zastoupena několika významnými strojírenskými a technickými společnostmi. Vedle AŽD, která je výrobcem zabezpečovací, sdělovací, řídicí a komunikační techniky pro drážní dopravu, a její dceřiné společnosti RADOM, vyrábějící bezdrátové rádiové





a komunikační systémy pro kolejová vozidla, zde vystavovala obchodní společnost Strojimport Trade podnikající v oblasti kovoobráběcích a tvářecích strojů, společnost HIWIN distribuující high-tech technologie, komponenty lineární techniky, motory a kuličková šroubení a další firmy.

Letošní „sajam“ byl slavnostně oficiálně zahájen 16. května 2023 v 11 hodin v hale č. 1 ministryní pro vědu, technický rozvoj a inovace Srbska Jelenou Begovič. Poté se s představiteli českých společností setkali velvyslanec Tomáš Kuchta a další zástupci české ambasády,

↑ Úvodní řeč na ambasádě ČR v Bělehradě; (zleva) manažer zahraničního zastoupení společnosti AŽD v Srbsku René Šigut, velvyslanec ČR Tomáš Kuchta a generální ředitel AŽD Zdeněk Chrdle





kterí s účastníky na půdě jejich expozic hovořili o vystavovaných produktech, výrobním programu, referencích, konkurenceschopnosti a strategických plánech. Zajímali se také o záměry a projekty českých firem na srbském trhu do budoucna.

V den zahájení veletrhu TEHNIKA BEOGRAD 2023 uspořádalo Velvyslanectví ČR v Bělehradě

v reprezentačních prostorách ambasády koktejl pro srbské obchodní partnery. Úvodního slova se vedle velvyslance Tomáše Kuchty ujal také generální ředitel AŽD Zdeněk Chrdle.

A protože společnost AŽD usiluje o pokračování spolupráce se Srbskem i v dalších letech, nebyla její účast na veletrhu v srbské metropoli jistě poslední.





Ze staniční budovy v Libčevsi je palírna

TEXT: ING. ZDEŇKA DLABAJOVÁ | FOTO: PETR DOBIÁŠOVSKÝ, DIS., ING. ZDEŇKA DLABAJOVÁ

Co se lépe hodí k dráze s přívlastkem švestková než poctivá slivovice? Jistě nám dáte za pravdu, že lepší kombinace snad ani nemůže být. V chladnějších měsících to dokazujeme podáváním slivovice zdarma cestujícím ve všech našich vlacích na lince U10 (Litoměřice horní nádraží – Most). Stejně uvažovalo také vedení společnosti AŽD, které se rozhodlo bývalou staniční budovu v Libčevsi přestavět na palírnu.



Toto zařízení bude sloužit nejenom jako palírna pro společnost AŽD, ale také jako pěstitelská pálenice pro lidi z okolí Švestkové dráhy. Palírna bude kromě zmiňované slivovice produkovat i další pravé ovocné destiláty pouze z lokálního ovoce.

Vydařená rekonstrukce a přeměna nevyužitých nádražní budovy v Libčevsi na palírnu byla zahájena již v roce 2021 a dokončena letos. Vlastní stavební úpravy přišly na 2 mil. Kč, vybavení palírny na 750 000 Kč.

„Těší mě, že jsme pro staniční budovu, která řadu let chátrala a nesloužila svému účelu, našli nové a hlavně smysluplné využití,“ řekl po prvním pěstitelském pálení, které se odehrálo v květnu, generální ředitel společnosti AŽD Zdeněk Chrdle.

Pokud pravidelně jezdíte po Švestkové dráze, určitě si vybavíte podzimní slogan „Naše slivovice porazí podzimní plísňovku“, doprovázející podávání slivovice zdarma našim cestujícím. Letos na podzim to bude opravdu už „ta naše“.

Máte zájem o služby Palírny Švestkové dráhy? Kontaktujte nás na telefonním čísle +420 602 388 465 nebo e-mailem na palirna@azd.cz. Odpovědným vedoucím Palírny Švestkové dráhy je Bronislav Popovský.

AŽD pro studenty

TEXT: MGR. MARIE JIRUŠOVÁ | FOTO: MGR. MARIE JIRUŠOVÁ, UNIVERZITA PARDUBICE

Společnost AŽD již několik let rozvíjí velmi intenzivní spolupráci se školami. Jedná se především o vysoké školy a univerzity v České republice, na Slovensku, v Polsku či v Srbsku. Spolupráce je navázána i s českými středními průmyslovými školami a odbornými učiteli. Vzhledem k rostoucímu zájmu studentů o společnost AŽD vzniká nový program určený studentům a absolventům škol pod názvem AŽD PRO STUDENTY. Tato novinka plynule naváže na kariérní dny ve školách, kde studenti projevili zájem o nahlédnutí „pod pokličku“ společnosti AŽD.

Kariérní dny

Stejně jako v loňském roce bylo i letošní jaro ve znamení konání kariérních dnů na vysokých školách, které mají studentům pomoci při rozhodování o jejich budoucím uplatnění v praxi. Zájem studentů o tyto akce každoročně narůstá. Důvodem je nesporná úspora času, kdy studenti

ne musí informace vyhledávat na internetu a současně mohou hovořit přímo se zástupci jednotlivých firem a pokládat konkrétní dotazy vztahující se k nabízeným pracovním pozicím.

Pro společnost AŽD představují studenti a absolventi technických vysokých škol důležitou součást týmů odborných pracovníků a jejich nedostatek by mohl v budoucnu představovat závažný problém. Z toho důvodu se společnost během dvanácti dnů představila na deseti vysokých školách v České republice, na Slovensku nebo v Polsku. Výsledkem kariérních dnů byl zatím největší zájem ze strany studentů, kteří chtějí pracovat v AŽD nebo spolupracovat formou dlouhodobé brigády. Studenti, kteří zatím neměli přesnou představu o svém uplatnění po škole, se mohou zapojit do již zmíněného programu AŽD PRO STUDENTY, který jim umožní nahlédnout do zákulisí a rozhodnout se, zda se chtějí podílet na budoucnosti bezpečné dopravy.





← Ministr dopravy Martin Kupka (vlevo) navštívil Dopravní fakultu Univerzity Pardubice a Petr Nachtigall z Katedry technologie a řízení dopravy mu představil výukový Dopravní sál s Centrálním dispečerským pracovištěm



Přednášky na vysokých školách

V letošním roce se společnosti AŽD podařilo rozvinout bližší spolupráci s Vysokou školou zemědělskou a Univerzitou Palackého v Olomouci, kde odborníci závodu Technika uspořádali pro posluchače oborů informatika a informační technologie odborné přednášky na téma Vývoj databázových aplikací pro diagnostiku železničních zařízení nebo Železnice jako leader automatizace, digitalizace a udržitelného rozvoje společnosti.

Program 2023

Červen:	Den otevřených dveří (Ústřední stavědlo Olomouc) a Prohlídka s odbornou přednáškou na CDP Praha – ve spolupráci se Správou železnic, s. o.
Červenec-srpen:	Stáž pro studenty vysokých škol
Září-říjen:	Den otevřených dveří (Švestková dráha)



Spolupráce se středními školami

Zájem o společnost AŽD projevují také studenti středních průmyslových škol a odborných učilišť. Svou povinnou praxi zde absolvuje okolo 17 studentů z celé České republiky.

Povědomí studentů o značce AŽD je budováno prostřednictvím odborných přednášek, účasti na dnech otevřených dveří či kariérních dnech pořádaných školou.

Mezi zajímavé novinky, které se letos uskutečnily prvním rokem a ke kterým byla společnost AŽD přizvána, patří akce Střední průmyslové školy elektrotechnické Ječná s názvem Veletrh žákovských prací nebo Nejrychlejší dopravní konference pořádaná Ústavem bezpečnostních technologií a inženýrství Fakulty dopravní ČVUT v Praze.

Veletrh žákovských prací se zaměřoval na studenty 4. ročníku, kteří zde prezentovali svým spolužákům a odpoledne zástupcům předních průmyslových společností vlastní projekty a nápady, které mají průmyslové využití. Nejrychlejší dopravní konference umožnila nahlédnout do studentských projektových a výzkumných aktivit ČVUT v Praze a navázat kontakt se studenty, kteří se tématu dopravy odborně a profesně věnují.

Zdeněk Chrdle

dvacet let generálním ředitelem AŽD

TEXT: ING. JOSEF SCHRÖTTER | FOTO: ARCHIV AŽD

Ani se tomu nechce věřit, ale Ing. Zdeněk Chrdle je již 20 let generálním ředitelem společnosti AŽD. Do vrcholné funkce této významné české společnosti byl zvolen na 29. valné hromadě, která se konala 7. března 2003. S účinností od 1. července 2003 nahradil ve funkci Ing. Františka Formánka, který odešel do penze.

Zdeňka Chrdleho jsem poznal coby ředitele Výrobního závodu Praha společnosti AŽD Praha v roce 2002, kdy jsem pracoval na generálním ředitelství Českých drah (GŘ ČD) a účastnil jsem se jednání na izraelsko-ruském projektu železniční kontejnerové dopravy z přístavu Nachodka na Dálném východě do Evropy. U nás totiž mělo být v Novém Bohumíně překladiště. V rámci projektu se řešilo zabezpečení kontejnerů proti krádeži. Myšlenka spočívala v tom, že každý kontejner bude opatřen vysílacím kontrolním prvkem a strojvedoucí bude mít „kufr“ jako ústřednu, která bude hlásit otevření jakéhokoliv kontejneru. Zdeňka Chrdleho tehdy tento projekt velmi zajímal.

Psal se rok 2004, když do České republiky přijelo první Pendolino, ale zjistilo se, že zpětné trakční proudy nesplňovaly limit ohrožujících proudů dle ČSN a mohly tak negativně ovlivňovat zabezpečovací zařízení. Po neúspěchu techniků Českých drah se nabídli technici společnosti AŽD, že problém vyřeší. Zdeněk Chrdle tuto aktivitu podpořil, protože chtěl české železnici v této překérní situaci pomoci. Problém byl vyřešen konstrukcí kompenzátorů společně s firmou Elcom. Pro mě bylo paradoxní to, že jsem na GŘ ČD v roli ředitele odboru financování zajišťoval konsorciální úvěr 4,5 miliardy Kč na nákup Pendolin a pak jsem již jako zaměstnanec AŽD vedl skupinu Ing. Antonína Farana při řešení kompenzátoru ohrožujících proudů.

Je nutno zdůraznit, že do nástupu Zdeňka Chrdleho do pozice generálního ředitele nebyl v rámci AŽD uskutečněn vlastně žádný zahraniční obchod. Nepočítáme-li v roce 2002 uzavřený pilotní projekt v Indii na realizaci reléových staveb. Rozhodl se výrazně podporovat zahraniční obchod a osobně se zasadil o první zakázky AŽD na Balkáně, a to v Srbsku a Černé Hoře. V tom mu významně pomáhal vedoucí projekce Ing. Oldřich Kučera. Díky prozíravosti Zdeňka Chrdleho vzkvétající zahraniční obchod ekonomicky pomohl AŽD v době ekonomické krize v ČR v letech 2008–2010. „*Díky jeho nasazení společnost AŽD úspěšně realizovala zakázky v hodnotě přesahující 12 miliard Kč například v Bosně a Hercegovině, Bulharsku, Černé Hoře, Estonsku, Chorvatsku, Indii, Íránu, Litvě, Maďarsku, Makedonii, Malajsi, Polsku, Řecku, na Slovensku, v Srbsku, Turecku či USA. Za posledních 20 let se společnost AŽD stala z lokálního dodavatele světově respektovanou společností nabízející nejmodernější technická řešení,*“ říká ředitel zahraničního marketingu a obchodu Petr Žatecký.

Za posledních 20 let byly v AŽD díky zahraničním projektům prosazeny různé technické inovace. Jde například o horké zálohy technologických počítačů požadované indickým zákazníkem, vývoj vlastní návěštní LED svítilny LLA-2 pro Bělorusko a Litvu, liniová digitální stavebna pro Litvu, elektromotorický přestavník s vnitřním závěrem pro Bělorusko,

↓ Generální ředitel AŽD Zdeněk Chrdle nejraději relaxuje coby strojvedoucí na Švestkové dráze





Litvu a Estonsko, ale také ETCS L1 pro Turecko a Srbsko. Samozřejmě jich bylo ještě daleko více, ale jejich výčet není cílem tohoto článku.

Zdeněk Chrdle inicioval zvýšení bezpečnosti na vedlejších tratích po železniční nehodě na trati Čičenice – Volary v roce 2004. AŽD vyvinula zabezpečovací vlakový systém pod názvem RADIOBLOK. Bylo to něco na způsob jednotného evropského zabezpečovače ETCS, ale podstatně levnější. Systém byl provozně ověřen a nasazen právě na trati Čičenice – Volary. Bohužel k dalšímu nasazování nedošlo, protože Ministerstvo dopravy ČR rozhodlo, že i na vedlejších tratích bude vybudován systém ETCS.

Úspěšné ale bylo nasazování dispečerského řízení dopravy na regionálních tratích. V roce 2006 byl první systém nasazen na trati





← První roky života
a sladká studentská léta
Zdeňka Chrdleho



Plzeň – Žatec a v následujících letech byly tímto systémem vybavovány další tratě.

Velice náročná byla účast AŽD na pilotním projektu ETCS Kolín – Poříčany pro italskou společnost Ansaldo STS. Realizace byla zahájena v roce 2005 a probíhala ve dvou etapách – část traťová a část mobilní. Mobilní část se realizovala do tří hnacích vozidel v plzeňské Škodovce. Zdeněk Chrdle i zde působil velmi aktivně. Dokázal dokonce přesvědčit zaměstnance ze závodu Technika, že musí systém ETCS zvládnout vyrobit vlastními silami, aby společnosti AŽD zajistili budoucnost. A podařilo se. Dnes AŽD instaluje jak vlastní traťovou, tak i mobilní část zařízení ETCS.

Velkým úspěchem pro společnost bylo v roce 2006 zprovoznění Centrálního dispečerského pracoviště Přerov (CDP). Nejprve byla z CDP řízena doprava v úseku Břeclav – Přerov a následně zde byla realizována pracoviště pro další traťové úseky. To byl významný krok v systému dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení. Ocenění tehdy přišlo od řady zahraničních delegací, které CDP v Přerově navštívily.

Pamatuji si na období, ve kterém se odehrály desítky nehod na přejezdech, když automobily uvízly mezi závorami. Přitom závorová břevna jsou z lehkého materiálu a je možné je automobilem při uvíznutí přerazit. Proto jsme jeli s kamerou na hlavní trať k Nymburku, abychom tam demonstrovali, jak jednoduché je proražení závory. Za volantem „uvíznutého automobilu“ nebyl nikdo jiný než generální ředitel Zdeněk Chrdle. On se nikdy ničeho nebál a přišel věci hned na kloub. Po fatální mimořádné události ve Studénce, kde uvízl na přejezdu polský kamion a došlo ke srážce s Pendolinem, se zasadil o nové typy závorových břeven a také o to, aby na břevnech při pohledu z kolejiště byly nápisy v češtině a dalších jazykových mutacích informující řidiče, aby břevno prorazil. Zdeněk Chrdle prostě železnici žil a žije.

Řadu let působí také jako místopředseda Asociace českého železničního průmyslu (ACRI). Na výročních zasedáních měl vždy připraven projev k aktuální situaci na železnici a návrh na řešení. A všichni se na něj těšili. Aktivně se

→ Veletrhy byly pro společnost AŽD vždy důležitými obchodními akcemi; ministr dopravy Milan Šimonovský při prezentaci nejnovějších českých technologií





← Zleva Tomáš Ignačák, toho času generální ředitel Pars nova, Zdeněk Chrdle, Petr Žaluda, toho času šéf ČD, a Gustav Slamečka, toho času ministr dopravy, při předávání ceny ACRI za rok 2009 na Mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně

účastnil veletrhů s železniční tematikou v České republice i v zahraničí a o stánek AŽD byl vždy velký zájem nejenom ze strany návštěvníků, ale i představitelů místních železnic, či dokonce ministrů dopravy.

Možná si pamatujete, když v roce 2008 došlo v Moravanech k podpískování vlaku při poruše piskovače a tím ke ztrátě šuntu osobního vlaku na staniční koleji, kdy se vlak pro zabezpečovací zařízení prostě a jednoduše „ztratil“. Na návěstidle bylo volno a přijíždějící lokomotiva zezadu najela do zadní části „ztraceného“ vlaku. Zdeněk Chrdle se okamžitě vypravil na místo. Po této nehodě vyburcoval techniky, ať vymyslí vylepšení systému při nečekané ztrátě šuntu. Vznikla tak nová funkcionality staničních zabezpečovacích zařízení Evidence ztráty šuntu EZŠ. Díky tomu se po jejím nasazení zjistilo, že na málo pojižděných kolejích dochází ke ztrátě šuntu u lehkých motorových vozů. V Německu po Moravanech došlo k obdobné nehodě, ale o tom naše média jako obvykle již neinformovala. Nejen generálního ředitele, ale nás všechny v AŽD pak mrzelo, že novináři nejsou objektivní.

Ředitel Správy státních hmotných rezerv Pavel Švagr o Zdeňkovi Chrdlem řekl: „Když se v roce

2003 stal novým generálním ředitelem AŽD Zdeněk Chrdle, byl jsem tehdy ředitelem Státního fondu dopravní infrastruktury. Hned jsem pochopil, že si firma do svého čela vybrala skutečně silnou a jedinečnou osobnost. Od té doby jsme spolu měli nespočetné množství jednání nad různými teoretickými i praktickými, ale především hlavně železničními tématy. Někdo může říci, to je ale subjektivní hodnocení. Tak jinak – hospodářské výsledky hovoří za vše a také současná tržní pozice AŽD je velmi dobrá. Tyto výsledky jasně konvenují s jeho odborností, přehledem, manažerskými i lidskými vlastnostmi a zkušenostmi. Mám ještě jednu poznámku: Zdeněk Chrdle dokázal firmu během těch dvaceti let také velmi úspěšně provést celou řadou zkoušek, nástrah, rizik a problémů. Každý, kdo se v oblasti dopravy a dopravní infrastruktury delší dobu pohybuje, ví velmi dobře, o čem mluvím. Jednoduše řečeno, pan Chrdle – to byla prostě výborná volba.“

Zdeněk Chrdle je bojovník, který se nevzdává a někdy má na první pohled zvláštní nápady. Do této kategorie patří nákup dvou železničních tratí Čížkovice – Obrnice a Dolní Bousov – Kopidlno. I když zkraje někteří hovořili o tom, že si koupil modelovou železnici 1 : 1 pro vlastní zábavu, nakonec jen zírali, jak si z nich

↓ Podpis smlouvy v chorvatském Karlovaci na modernizaci tratě Hrvatski Leskovac – Karlovac



→ Technologie AŽD na veletrhu Rail Business Days v Brně zaujaly také ministra dopravy Martina Kupku



↑ Generální ředitel AŽD Praha Zdeněk Chrdle se stal laureátem zlatého Řádu Vavřínu. Hospodářská komora České republiky tímto řádem oceňuje osobnosti, které významně přispívají k obecnému bohatství a úrovni naší společnosti

společnost AŽD vybudovala zkušební polygony pro stávající, ale i nové systémy zabezpečovací a telekomunikační techniky. Když se má něco zkoušet, je samozřejmě lepší, když tam probíhá běžný vlakový provoz, ať jsou testy podrobeny i provozním podmínkám. Takže na Švestkové dráze, jak se trati Čížkovice – Obrnice říká, se s Ústeckým krajem podařilo zavést nejdříve víkendový provoz a od roku 2019 pravidelný každodenní vlakový provoz. Společnost AŽD nakoupila vlaky a provoz je plně v jejich režii. Protože je Zdeněk Chrdle obrovský milovník železnice, bylo jeho přáním jezdit jako strojvedoucí. Udělal si tedy zkoušky a nyní jezdí ve volných dnech na trati z Litoměřic horního nádraží přes Lovosice do Mostu coby strojvedoucí. Jednak ho to baví, ale zároveň získává mnoho provozních zkušeností. Kdo se může pochlubit, že jeho generální ředitel jezdí jako strojvedoucí? No přece zaměstnanci, a když budu hovořit i za sebe, pak bývalí zaměstnanci a nyní důchodci AŽD.

Dlouholetá asistentka generálního ředitele Blanka Prešinská nastoupila do AŽD 1. srpna 1983 a Zdeněk Chrdle o měsíc později – 1. září 1983. Oba jsou tedy letos ve službách AŽD již 40 let. Blanka Prešinská, dnes personální manažerka AŽD, o svém šéfovi říká: „Zdeňka Chrdleho jsem poznala už jako ředitele Výrobního závodu Praha, kdy chodil na jednání k tehdejšímu generálnímu řediteli Františku Formánkovi. Když se v roce 2003 stal generálním ředitelem, zároveň se také stal mým přímým nadřízeným a mým šéfem, kterým je dodnes. Vážím si ho jako odborníka, ale i jako dobrého člověka.“

Jeden ze zakladatelů společnosti AŽD Pavel Anselmi také potvrzuje, že nástup Zdeňka Chrdleho na pozici generálního ředitele byl správná volba: „Je to typická vůdčí osobnost, s obrovským záběrem řeší množství problémů

současně. To zapříčiní ve své podstatě kritické a rychlé rozhodování, které však dokáže vytřídit na důležité a podstatné, oproti těm běžným a svým způsobem nepodstatným a neohrožujícím. Je mimořádně pracovitý a komunikativní. Má svá jasná řešení, od kterých nerad ustupuje. Během své profesní kariéry žil a žije pro firmu AŽD a je jedním z těch, kteří pro ni dokážou obětovat vše. Je zásadový až tvrdohlavý.“

Nezapomenutelná jsou předvánoční setkání klientů a přátel AŽD v Tetčicích u Brna v Hotelu Crlík, kde Zdeněk Chrdle děkuje všem hostům za celoroční spolupráci. Mezi účastníky předvánočního setkání již léta koluje věta, že kdo nebyl v Tetčicích, jako by neexistoval. Tím je myšlena samozřejmě vysoká úroveň tohoto každoročního setkání.

Jak se ale říká, nejen prací živ je člověk. Zdeněk Chrdle se řadu let velmi obětavě věnuje dětem zaměstnanců AŽD na letním dětském táboře. Je také velkým fanouškem hudby, hraje na kytaru a svého času měl dokonce kapelu, kde velmi úspěšně zpíval. Vztah k hudbě má vlastně stále. O tom svědčí i CD slovenské zpěvačky Kristíny Pelákové nebo LP deska zpěvačky Emmy Smetana, které společnost AŽD pomohla vydat.

Je možné zcela odpovědně konstatovat, že díky Zdeňkovi Chrdlemu se za posledních 20 let společnost AŽD stala jedním z pěti nejvýznamnějších světových výrobců zabezpečovacích zařízení pro železnice a podílí se na tvorbě nových mezinárodních technických řešení a standardů. AŽD je také významným členem evropských organizací UNISIG, UNIFE, SHIFT2RAIL, Europe's Rail, Horizont a jiných. Těch dvacet let, co Zdeněk Chrdle řídí společnost AŽD, je nesmazatelně zapsáno nejen v historii firmy, ale i železnice. Patří mu za to velké poděkování a přání pevného zdraví s řadou tvůrčích nápadů.

Švýcarsko?

Perfektní, ale bez improvizací!

TEXT: MARTIN HARÁK | FOTO: MARTIN HARÁK, MICHAL DEKÁNEK, RHÄTISCHE BAHN



Když se řekne Švýcarsko, patrně se většině „dopraváků“ vybaví perfektně fungující systém veřejné dopravy v čele s železnicí. Švýcaři jsou mistry světa v cestování po železnici. Mají na svém území nejen nejdelší železniční tunel na světě, ale také nejvýše položenou železniční stanici v Evropě a pochlubit se mohou také nejstrmější zubačkou světa a železnicí překonávající nejvyšší převýšení bez ozubnice. Pojďme se „letem světem“ zastavit u několika důležitých milníků švýcarských železnic.

← Nové patrové jednotky Dosto Švýcarských spolkových drah

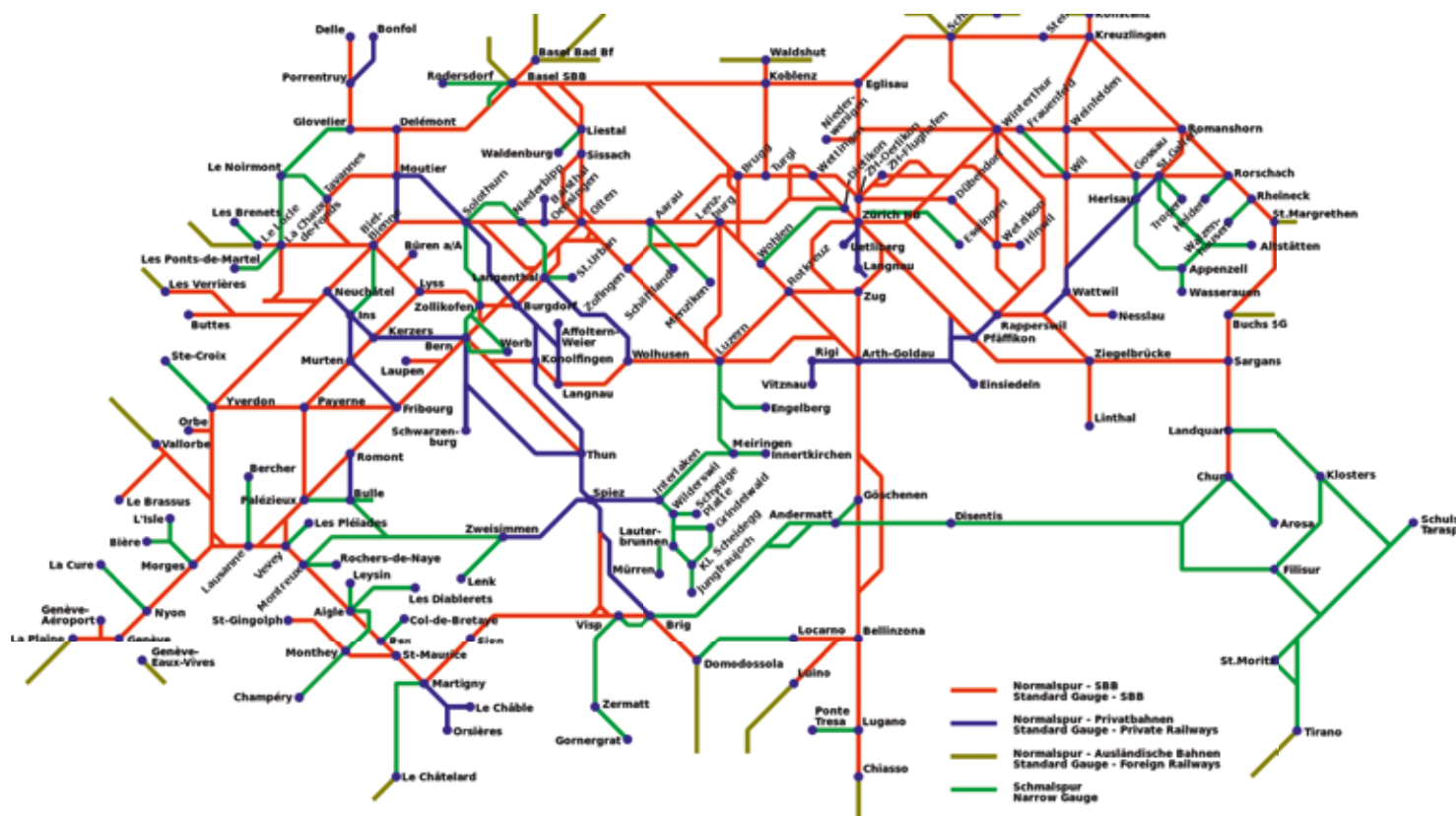
↓ Schematická mapa švýcarské železniční sítě. Červeně jsou označené tratě standardního rozchodu 1 435 mm státních drah SBB, modře tratě rozchodu 1 435 mm privátních společností, tmavou zelenou standardní dráhy zahraničních společností a nakonec světle zelenou úzkorozchodné železnice

První vlak se počítá až od roku 1847

Na území dnešního Švýcarska se objevil první – tehdy pochopitelně parní – vlak již v roce 1841 a směřoval z alsaského Štrasburku do Basileje. Tehdy ale železniční koleje pokrývaly území země helvétského kříže jen pár sty metry, neboť Basilej leží přímo na švýcarsko-francouzsko-německé hranici. První ryze vnitrostátní „železná dráha“ se ve švýcarské konfederaci objevila až o šest let později – v roce 1847, kdy byl zahájen pravidelný provoz mezi Curychem a nedalekým lázeňským městem Baden. Švýcaři uznávají za počátek železnic v jejich zemi právě rok 1847! Byl tak položen základ dnešní neuvěřitelné železniční infrastruktury jak na standardním, tak i úzkém rozchodu.

Mimochodem – úzkorozchodných železnic, a to i s rychlíkovou dopravou, je ve Švýcarsku docela početně. A nejedná se jen o horské tratě. Švýcaři se pustili s vervou sobě vlastní do budování složitých kolejových úseků (zde záměrně pomím například pozemní lanové dráhy, což je kapitola sama o sobě), kde na strmých úsecích byly hojně využívány ozubnicové systémy. Postupně tak vznikly dnes již legendární horské tratě jako Albulabahn či Berninabahn a z větší části hornaté Švýcarsko proťaly stavebně odvážné tunely či viadukty. Dráha tak napomohla nejen k hospodářskému růstu, ale především k významnému rozvoji cestovního ruchu, který je ve Švýcarsku důležitým zdrojem příjmů. Švýcaři vlaky jezdí rádi a podle statistik jimi ujedou v průměru 2 450 km za rok. Není divu, železniční síť více než sedmdesátí dopravních společností dosahuje účtyhodné délky 5 300 km, což ze Švýcarska činí zemi s nej hustší železniční sítí na světě.

Po švýcarské železniční síti, mimochodem z naprosté většiny elektrizované několika napětovými soustavami, se pohybují nejen běžné příměstské vlaky, ale i spěšné spoje a dálkové vlaky, kde nechybí zastoupení nejrychlejších evropských vlaků, jako jsou německé jednotky ICE, francouzské TGV nebo italská Pendolina. Vlakům navíc velmi dobře sekundují tramvajové dráhy, z nichž





některé spoje – například v curyšské, bernské nebo basilejské aglomeraci – mají charakter spíše meziměstské vlakotramvaje. Ve Švýcarsku je vše velmi dobře organizované, spoje jezdí většinou na čas, a navíc jsou takřka všude zachovány přestupní vazby z vlaku na vlak či autobus a naopak. To vše potud, pokud se jede na čas a zpoždění nejsou delší než zhruba dvě až tři minuty. V opačném případě se cestující může dočkat (a stává se to!) rozvázaného přípoje. Zvláště ve večerních hodinách pak jde o nepříjemnou záležitost. Spoje jsou sice perfektně prokombinované, ale při jakékoli sebemenší mimořádnosti se, jako například i u nás v Česku, neimprovizuje! Na všechno jsou totiž „tabulky“. Ale ruku na srdce – jde spíše o ojedinělé případy, a tak si lze cestování po Švýcarsku vlakem s chutí užívat. Navíc většina spojů jezdí až několikrát za hodinu, takže není zpravidla potřeba ani znát jízdní řád.

Majoritním dopravcem jsou Švýcarské spolkové dráhy

Vzhledem k tomu, že jsme se na stránkách časopisu *REPORTÉR* 3/2022 obsáhle věnovali evropským ozubnicovým drahám s akcentem na Švýcarsko, tentokrát se podíváme především na provoz a investiční činnost takzvané velké železnice, kde jsou hlavními hráči na standardním rozchodu 1 435 mm jak státní Švýcarské spolkové dráhy (německy Schweizerische Bundesbahnen, francouzsky Chemins de fer fédéraux suisses, italsky Ferrovie federali svizzere a rétorománsky Viefiers federalas svizras), tak soukromá společnost BLS AG, která vznikla v roce 2006 spojením firem Bern-Lötschberg-Simplon-Bahn a Regionalverkehr Mittelland AG. Švýcarské spolkové dráhy obhospodařují železniční síť o celkové délce 3 265 km a současně jim patří také největší švýcarské nádraží, které se nachází

↑ Nejrozšířenější elektrickou lokomotivou spolkových drah je řada 460

↓ V hlavním městě italsky mluvícího kantonu Ticino Luganu stojí před odjezdem jak pendolino na trase Curych – Milán (vlevo), tak nová regionální jednotka řady 524 (vpravo)





↑ Ve Švýcarsku se velká část nákladů převáží po železnici. Ve stanici Spiez se sjely dva nákladní vlaky v čele s nejstarší elektrickou lokomotivou (vlevo) a naopak nejnovějším dieselem strojem (vpravo) společnosti SBB CARGO

↓ Vlaky ICN jsou dalšími rychlými spoji mezi významnými švýcarskými městy

v Curychu. Tímto několikapatrovým komplexem, který navíc slouží jako obchodní zóna, denně projde okolo 400 tisíc cestujících. Současně spolkové dráhy zůstávají jedním z největších zaměstnavatelů v zemi se svými více než 27 tisíci zaměstnanci, kteří zabezpečují provoz jak v osobní, tak i nákladní dopravě.

Ve Švýcarsku se hodně investuje do nové dopravní techniky, a tak ani Švýcarské spolkové dráhy nemohou zůstat pozadu. Například v polovině roku 2021 byly se zpožděním ukončeny dodávky nových patrových souprav od firmy

Bombardier. Patrové vlaky, které nesou zkratku Dosto, byly objednány již v roce 2010, ale dodávky se tak zpoždovaly, že nakonec místo 59 vlaků jich doputovalo 62. To je trochu rozpor, že? Odpověď je ale jednoduchá. Tři vlaky navíc představují bezplatnou kompenzaci za nekonečné čekání na vyřešení softwarových problémů při zavádění do provozu. Takže budme smířliví i k našim českým výrobcům, neboť těmto problémům se nevyhnou, jak je vidět, ani renomovaní světoví producenti. Nové vlaky Dosto jezdí primárně na takzvané páteřní železniční lince ze Ženevy přes Bern



a Curych do Sankt Gallenu. Oproti původním patrovým jednotkám nové vlaky nabízejí příjemnější interiér a také třeba herní oddíl pro děti.

Vlaky Švýcarských spolkových drah využijí od roku 2016 nový úpatní tunel pod průsmykem Gotthard. Jde o nejdelší tunel na světě o délce 57 km, kudy jezdí všechny dálkové a expresní vlaky směřující jak do italsky mluvícího kantonu Ticino, tak i dále do Milána. Milovníky nostalgie ale musím ubezpečit, že původní romantická trať přes Gotthard zůstala stále v provozu. Jezdí po ní nejen regionální vlaky obsluhující zastávky na této trati, ale od prosince 2020 také zlatisté elektrické jednotky rychlíkových spojů nazvané Treno Gottardo, které provozuje privátní společnost Südostbahn (SOB). Tyto vlaky jezdí v kategorii InterRegio mezi Curychem, Bellinzonou a Luganem, takže milovníci železniční romantiky o nic nepřijdou. Na této trati jde především o „fotogenické“ kolejové smyčky spirálovitými tunely, kterými vlaky postupně nastoupávají směrem od Curychu do vrcholové



← Jedna ze starších elektrických lokomotiv Rhétských drah

→ První podzemní nádraží vzniklo ve Švýcarsku v Bernu pro společnost RBS



← Společnost BLS AG je co do velikosti druhým největším železničním dopravcem ve Švýcarsku na standardním rozchodu 1 435 mm

stanice v Göschenu. Odtud pak trať pokračuje patnáctikilometrovým tunelem postaveným v roce 1882 pod Gotthardským průsmykem směrem do italsky mluvícího kantonu Ticino.

A ještě něco na okraj – doprava na takzvané transalpské magistralé byla předloni urychlena dalším, nově otevřeným úpatním tunelem Ceneri nedaleko Bellinzony. Díky tomu se dá z Curychu dostat do Lugana za necelé dvě hodiny a do italského Milána to trvá o necelou hodinu déle. A aby toho nebylo málo, Švýcarské spolkové dráhy začaly loni s modernizací železniční tratě v údolí Rýna v úseku Sargans – Oberriet. Úsek v kantonu Sankt Gallen je dosud částečně jednokolejný a součástí modernizace bude i kompletní zdvoukolejnění. Dokončení stavebních prací v prosinci 2024 má přinést i zásadní změnu v plánování osobní dopravy,

a tak mezi městy St. Gallen a Sargans, kde bývá silná intervalová doprava, bude zaveden půlhodinový takt.

Druhým největším dopravcem na standardní síti 1 435 mm je železniční společnost BLS AG. Ta mimochodem provozuje i 40 km dlouhou trať z Burgdorfu do Thunu, která se v roce 1899 stala první „hlavní“ elektrizovanou železniční tratí v Evropě. Až do roku 1933 byl u vlaků společnosti BLS AG používán třífázový napájecí systém o napětí 750 V/40 Hz, později byl změněn na dnešní systém 15 kV/16,7 Hz, který se ve Švýcarsku využívá obecně na většině hlavních tratí standardního rozchodu. V roce 2007 byl navíc společností BLS AG otevřen nový Lötschberský úpatní tunel o délce takřka 35 km, který je součástí firemní železniční infrastruktury o celkové délce 449 km.

→ Do bernského podzemního terminálu společnosti RBS vjíždí ve velmi krátkých intervalech řada regionálních spojů, které jsou provozovány na rozchodu 1 000 mm





Na metrovém rozchodu vítězí Rhétská dráha

Největším dopravcem na úzkém rozchodu 1 000 mm je Rhétská dráha (německy Rhätische Bahn, francouzsky Chemins de fer rhétiques, italsky Ferrovia retica, rétorománsky Viefier retica), obhospodařující celkem 384 km železničních tratí se střídavou napájecí soustavou 11 kV/16,7 Hz v největším švýcarském kantonu Graubünden. Současně jde o největší privátní železniční společnost v celém Švýcarsku, která má navíc část tratí zapsanou od roku 2008 v rámci světového kulturního dědictví UNESCO. Konkrétně jde v prvním případě o traťový úsek Thusis – St. Moritz na tzv. Albulabahn o délce 67 km, kde najdeme 42 tunelů a více než 140 mostů a viaduktů. Druhým úsekem je tzv. Berninabahn o délce 61 km, která vede ze stanice St. Moritz až do italského Tirana, kde najdeme 13 tunelů a přes 50 viaduktů a kolejových „smyček“.

Rhétská dráha má i další „nej“, a to nejdelší tunel na světě na úzkorozchodné železnici. Tunel o délce 19 km se nazývá Vereina a spojuje stanice Klosters a Sglaia. Mimo to je doprava po Rhétské dráze, která dosahuje v některých úsecích značného stoupání, zajišťována pouze adhezně, tedy bez použití ozubnice.

Rhétská dráha, která provozuje dopravu v největším švýcarském kantonu Graubünden, neustále obnovuje svůj vozidlový park. Jeho základ dnes tvoří vedle tradičních souprav, vedených elektrickými lokomotivami, z větší části nízkopodlažní jednotky. Na síti RhB se tak k vlakům nazvaným Allegro, což jsou vícesystémové univerzální jednotky a Alvra – push/pull soupravy na trati z Churu do Svatého Mořice, připojily v nedávné době jednotky nazvané Capricorn, což v překladu znamená kozorožec. Toto zvíře je mimochodem vyobrazeno i na graubündenské kantonální vlajce. Společnost Rhétské dráhy si

↑ Záběr ze světového rekordu na Rhétské dráze, kdy se najednou rozjela souprava složená ze sto vozů vlaků Capricorn o celkové délce 1 906 m





↑ V Basileji najdeme doslova kolejový ráj. V popředí je tramvajová souprava společnosti BLT, která provozuje meziměstské spoje a navíc mezistátní linku na rozchodu 1 000 mm mířící například i do Francie. V pozadí jedou vlaky německé dráhy DB a švýcarských drah SBB na standardním rozchodu 1 435 mm

→ Jeden z regionálních „pantografů“ míří kolem Ženevského jezera z Lausanne směrem do Martigny

← Při průjezdu nejdelším světovým železničním tunelem jsou cestující informováni i na panelech ve vlaku v několika řečech

u tuzemského výrobce Stadler objednala celkem 60 těchto jednotek. Čtyřlankové jednotky, které se běžně spojují do dvou a tří souprav, umí jezdit rychlostí až 120 km/h. Nové vlaky Capricorn navíc doslova „zazářily“ v říjnu loňského roku, kdy z nich Rhétská dráha sestavila na počest 175. výročí švýcarských železnic nejdelší osobní vlak světa. Celkem 25 jednotek bylo spojeno

do jednoho vlaku o rekordní délce 1 906 m (!), který absolvoval opatrnou jízdu za pozorného sledování televizních kamer, fotoaparátů a dronů na 25 km dlouhém úseku mezi stanicemi Preda a Alavaneu přes fascinující viadukt Landwasser. Celou složitou cestu tento ojedinělý vlak absolvoval během 46 minut. A to bez jediné chybičky.





Švýcaři rádi staví podzemní úseky

První podzemní železniční nádraží bylo ve Švýcarsku uvedeno do provozu 20. listopadu 1965 v Bernu pod hlavním železničním nádražím Švýcarských spolkových drah. Nádraží v podzemí bylo vybudováno pro příměstskou regionální společnost Regionalverkehr Bern-Solothurn (RBS), která tuto stanici využívá dodnes a na dvou nástupištích a pouhých čtyřech kolejích se střídá ve špičkových časech jeden vlak za druhým ve velmi krátkých intervalech. V současnosti se ale začíná psát nová kapitola tohoto podzemního nádraží, které je již dlouhá léta propojeno s bernským hlavním nádražím, nacházejícím se o patro výše. Postupně začíná

výstavba nového přístupového tunelu do nově koncipované stanice, která umožní díky projektu nazvanému Metro Nord Süd prodloužení příměstských linek S-Bahn společnosti RBS do jižní bernské aglomerace směrem na Köniz a Schwarzenburg. Nové podzemní stanice ale dnes najdeme ve Švýcarsku leckde jinde, například v Curychu, kde se v podzemí skrývá nejen část hlavního nádraží, ale i železniční stanice Zürich Flughafen, která je umístěna přímo pod odbavovací halou mezinárodního letiště.

V alpské zemi jsou tunely nezbytností, a to jak ty silniční, tak pochopitelně železniční. A tak i ambiciózní plán postavit ve Švýcarsku další nový železniční tunel o délce 21,7 km, který se v budoucnu

↗ Automat na kávu a občerstvení v nových spěšných vlacích

↑ Pohled na stanoviště strojvedoucího patrového příměstského vlaku S-Bahn



↑ Odjezdová hala curyšského hlavního nádraží

← Elektrické jednotky rychlíkových spojů nazvané Treno Gottardo, které provozuje privátní společnost Südostbahn

→ Na každém nádraží jsou k dispozici přehledné informační cedule s jízdními řády





↑ Jeden z moderních pře-
stupních terminálů mezi vlaky
a autobusovými spoji vznikl ve
stanici Arth-Goldau, kam mimo
jiné míří i slavná ozubnicová
horská dráha Rigibahn

↘ Nástup cestujících do jednoho
ze silně vytižených spojů na trati
Ženeva – Bern – Curych

stane nejdelším na úzkorozchodné síti 1 000 mm,
pokročil do další fáze. Státní dopravní komise
ve švýcarském parlamentu odsouhlasila pokračování
příprav nového tunelu Grimsel, který má
propojit obec Innertkirchen v kantonu Bern se
stanicí Oberwald v kantonu Valis. Nový tunel
má kromě lepšího dopravního napojení vyřešit
i problém se stožáry vysokého napětí přes prů-
smyk Grimselpass. Električka by po vybudování
tunelu měla proudit dráty pod zemí. Vlaky společ-
nosti Zentralbahn dosud končí na severní straně

budoucího tunelu v Innertkirchenu a naopak
na jižní straně se nachází stanice Oberwald na trati
z Vispu do Churu, která je součástí železniční spo-
lečnosti Matterhorn Gotthard Bahn, kudy jezdí
i slavný Glacier Express – nejpomalejší rychlík
na světě. Jednoduše řečeno – Švýcaři jsou na svou
železnici hrdí, a tak ji stále modernizují a vylepšují.
A navíc je železnice základním páteřním doprav-
ním systémem, na který je navázána jak linková
autobusová doprava, tak i prostředky městské
hromadné dopravy.



Centralizované řízení

dopravy, 1. díl

TEXT: ING. JOSEF SCHRÖTTER | ILUSTRACE: SBÍRKA ING. JANA BAŠTY, RAYMOND S. FARAND

Historie dispečerského řízení železniční dopravy je úzce spojena s historií železných dráh. Okolo poloviny 19. století vznikly pro řízení železničního provozu a současně pro zabezpečení železniční dopravy tři základní přístupy. Byl to anglosaský, pruský a severoamerický systém. V Českých zemích se používal pruský systém, který se vyznačoval centralizovaným řízením a přesnou regulací provozu. V průběhu 20. století se postupně zaváděly nové technologie a metody pro řízení železniční dopravy, jako například telefon, telegraf, návěstidla, traťové obvody, zabezpečovací zařízení, dispečerské centrály a počítače.

Začalo to elektrickými stavědly

U nás bylo první elektrické stavědlo, jak se původně tato technika nazývala, vybudováno na trati Severní dráhy císaře Ferdinanda (KFNB – k. k. Kaiser Ferdinands-Nordbahn) v železniční stanici Přerov v roce 1894, přičemž k jeho aktivaci došlo 17. září téhož roku. Železniční společnosti zpočátku neprojevovaly o zařízení velký zájem. A tak v následujících 16 letech pokračoval technický vývoj novějších typů stavědel tohoto systému. V roce 1912 vývoj vyvrcholil představením nového vzoru přístroje v podobě, jakou dnes známe z většiny stanic, kde elektrodynamická zařízení fungovala vlastně ještě dodnes. Ve 30. letech 20. století pak následoval vývoj víceřadých stavědel. Jejich hlavní výhodou byla minimalizace pracovní plochy obsluhujícího zaměstnance.

Dne 17. června 1928 bylo v Londýně zprovozněno stavědlo London Bridge společností

Southern Railway. V té době se jednalo ještě o mechanicko-elektrické stavědlo, tedy hodně podobné našim elektrodynamickým stavědlům.

Řídicí stůl o délce 19 m a hmotnosti 23 t byl umístěn na stavědlové věži, která měla tři podlaží a půdorys 34 × 4,2 m. Bylo zde 311 ovládacích prvků. V nižším patře se nacházely mechanické závislosti a v přízemí byla reléová část stavědla. Denně se prostřednictvím tohoto stavědla vypravilo 2 400 vlaků. Byly zde použity kolejové obvody, vzdálené předvěsti byly elektricky ovládány pomocí motorických přestavníků na jednofázový proud 110 V/50 Hz a návěstidla byla již světelná. V návěstidlech byly dvouvláknové žárovky 6 V/12 W.

Elektrickými stavědly byly podstatně zkráceny časy potřebné pro stavění vlakových cest. Výrazně se to projevilo zejména při křižování vlaků. Došlo také k úspoře fyzické práce a počtu zaměstnanců.

↓ Původní elektrodynamické stavědlo v Přerově



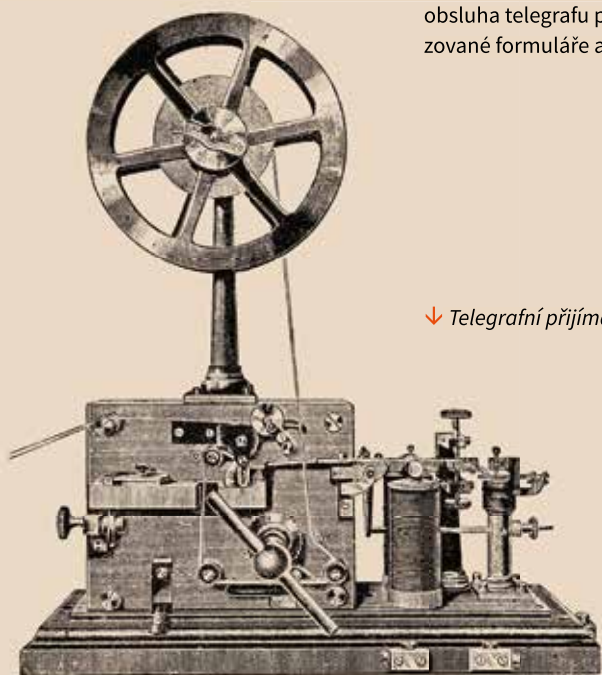


↑ Ústřední stavědlo
v London Bridge

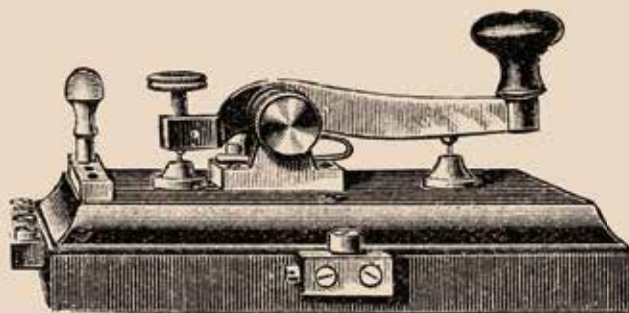
Cesty k centralizaci řízení dopravy

Od 50. let 19. století až do poloviny 20. století byly vlakové příkazy telegrafovány Morseovou abecedou dispečerem na místní stanici, kde obsluha telegrafu příkazy zapsala na standardizované formuláře a kopie předala vlakové četě.

V příkazech se uvádělo, kam mají jet, ale také aby provedli určité akce na různých místech před sebou. Například aby jeli na vedlejší kolej, setkali se s jiným vlakem, čekali na určeném místě na další pokyny, jeli později, než bylo plánováno, a tak dále.



↓ Telegrafní přijímací stroj



↓ Telegrafní klíč – vysílač

Na dvoukolejných tratích byl provoz automatizován použitím automatické blokové signalizace (automatického bloku) a řízen řídícími stávkami. Díky tomu bylo nastavení konfliktních tras ve stanicích efektivní a bezpečné a vlaky jedoucí za sebou byly udržovány v bezpečné vzdálenosti od sebe. Jakákoli jednokolejná trať, pojištěná obousměrně, vyžadovala další ochranu, aby se předešlo situaci, kdy dva vlaky pojedou na stejném úseku tratě proti sobě. Taková situace představovala bezpečnostní riziko, a proto mnoho západních železnic používalo automatický systém nazvaný Absolutní permisivní blok (APB), kde vlaky vjíždějící do úseku jedné koleje způsobily, že všechna protilehlá návěstidla mezi tímto a dalším průjezdním bodem „přešla“ do polohy Stůj. Tím se zabránilo, aby protijedoucí vlaky vjely do obsazeného úseku.

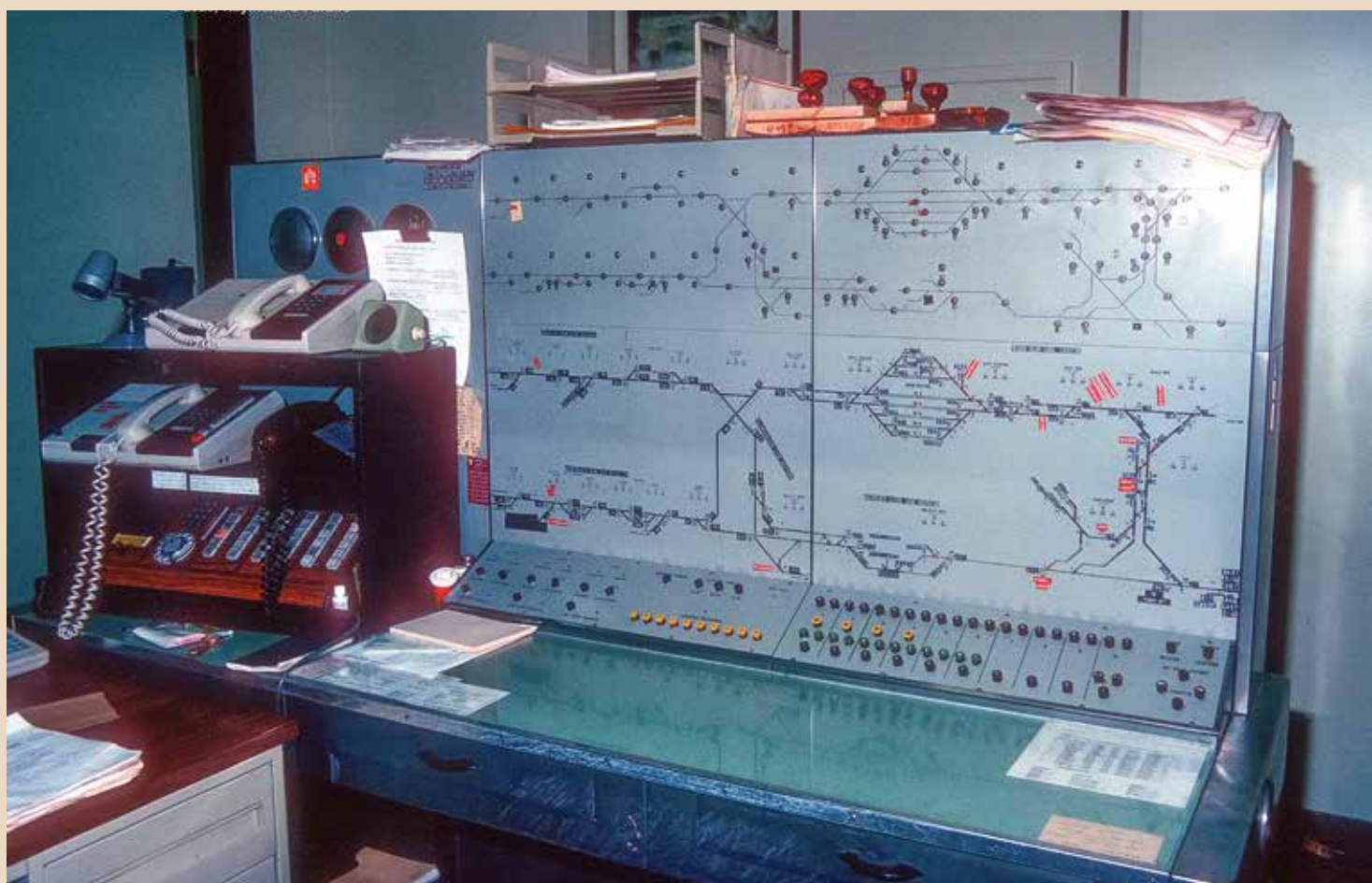
Mnoho zaměstnanců, kteří zajišťovali přípravu vlakových cest, řídili dopravu ve stanicích a formou nabídky a přijetí vlaku komunikovali se sousedními stanicemi, také chybovalo, což bylo příčinou železničních nehod. Proto byl pro velmi vytižené tratě a železniční uzly vyvíjen systém pro

centrální řízení dopravy, kde by dispečer viděl na panelu i pohyb vlaků a zajišťoval jejich hladký průjezd, aby nedocházelo ke zpoždění.

Tento systém byl označen jako Centralizované řízení dopravy (CTC – Centralized Traffic Control). Jde o způsob řízení železniční dopravy, který vznikl v Severní Americe. CTC konsoliduje rozhodnutí o jízdách vlaků, která byla dříve prováděna místními výpravčími prostřednictvím návěstidel nebo samotnými vlakovými četami. Systém se skládal z centralizované kanceláře vlakového dispečera, který ovládal železniční stávkami na trati a dopravní toky v částech železničního systému označených jako území CTC. Charakteristickým znakem CTC byl ovládací panel s grafickým znázorněním železnice. Na světelném panelu dispečer sledoval polohu vlaků na území, které řídí. Větší železnice měly i více kanceláří dispečerů pro jednotlivé tratě, a dokonce i více dispečerů pro každý provozní úsek.

CTC bylo navrženo tak, aby umožnilo vlakovému dispečerovi efektivně řídit pohyb vlaků a tím eliminovat písemné vlakové příkazy. Dispečer přímo viděl polohu vlaků, měl k dispozici

↓ *Kontrolní a řídící panel Ottawa*



zobrazení polohy návěstidel a mohl ovládat výhybky. Bylo navíc navrženo tak, aby zvyšovalo bezpečnost tím, že hlásilo jakoukoli obsazenost koleje prostřednictvím kolejových obvodů a automaticky bránilo vlakům ve vjezdu na obsazenou trať. Zpočátku byla komunikace prováděna vyhrazenými vodiči nebo páry vodičů, ale později to bylo nahrazeno pulzními kódovými systémy využívajícími jediné společné komunikační vedení a telekomunikační technologii založenou na reléové logice. CTC také místo toho, aby zobrazovalo pouze informace o vlacích přijíždějících a projíždějících stanicemi, zobrazovalo také stav každého úseku mezi stanicemi. Kolejové obvody byly důležitou součástí systému CTC. Technologie CTC začínaly jako menší zařízení ve stávajících stavědlových věžích, které ovládaly pouze několik blízkých stavědel, ale časem se rozrostly, aby ovládaly stále větší území. To umožňovalo uzavření stavědlových věží s menším provozem a úsporu zaměstnanců. Postupem času byly technologie CTC přesunuty přímo do kanceláří dispečerů, čímž se eliminovala potřeba, aby dispečeré nejprve komunikovali s operátory jednotlivých úseků jako prostředníky.

Během druhé světové války a postupně po jejím skončení instalovala většina hlavních železnic systémy CTC pro řízení pohybu vlaků. Pomocí nich mohl vlakový dispečer přestavit

výhybky kdekoli na území tak, aby vlaky mohly například najíždět a vyjíždět z vlečků, aniž by se muselo zastavovat a ručně přestavovat výhybky. Vlakový dispečer mohl také ovládat traťová návěstidla pro jízdu vlaků. Když byly do provozu železnice zavedeny rádiové vysílačky s duplexním provozem, mohli vlakoví dispečeré přímo komunikovat s vlakovými a strojními četami.

První nasazení

První technologii CTC v **USA** uvedla do provozu v roce 1927 společnost General Railway. Byl to dispečersky řízený úsek v délce 64 km u společnosti New York Central Railroad v úseku Stanley – Toledo – Berwick v Ohio. Dispečerské centrum CTC bylo umístěno ve stanici Fostoria v Ohio.

Na vnitrostátních železnicích **Ruska** byla technologie CTC (rusky dispečerská centralizace) poprvé uvedena do provozu v úseku Ljubertsy – Kurovskaja v roce 1936. Tento systém používal časový kód pro vysílání dálkových a telesignalizačních povelů, proto dostal označení DVK-1. Začátkem 90. let 20. století dispečerská centralizace fungovala na cca 25 % železniční síti Ruska.

Na **Novém Zélandu** bylo CTC poprvé instalováno v železničním úseku Taumarunui – Okahukura na silně zatíženém hlavním kmeni Severního ostrova v roce 1938. Následovaly úseky Te Kuiti – Puketutu v roce 1939, dále

↓ Pracovní pult a panely řízené tratě dispečera ruských železnic



Tawa Flat – Paekakariki na Kapiti Line v roce 1940 a rozšířilo se z Paekakariki do Paraparaumu v roce 1943.

V **Kanadě** byl uveden do provozu první systém CTC 9. června 1955 v Ottawě s řídicím centrem ve stanici Union. Později byl nahrazen novým panelem (viz fotografie).

První instalace CTC v **Austrálii** byla uvedena do provozu v září 1957 na trati Glen Waverley na předměstí Melbourne v délce 9,7 km. Viktoriánské železnice jej nainstalovaly jako prototyp pro standardní projekt North East. CTC bylo od té doby široce nasazeno na hlavních mezistátních železničních tratích.

U **indických** železnic byly uvedeny do provozu první instalace CTC na 180km úseku Gorakhpur – Chhapra severovýchodní železnice a 156km úseku New Bongaigaon – Guwahati North Frontier Railway v roce 1966 a 1967.

V USA bylo v roce 1932 na 60 tratích s úhrnnou délkou cca 1 500 km provozováno ústřední stavení výměn a návěstidel z jednoho místa. Bylo to především na tratích s jednoduchými dopravními poměry. Okruh působnosti jednoho ústředního stávedla byl maximálně 140 km.

Dispečerů

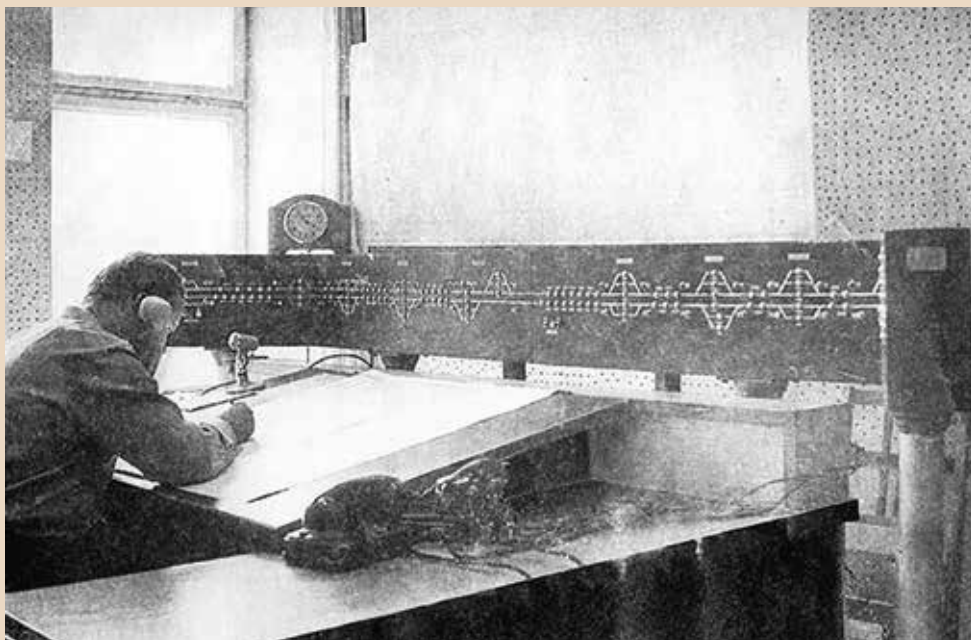
Zpočátku vlakoví dispečerů vydávali vlakové příkazy pomocí americké Morseovy abecedy telegrafním vedením. Později, poté co byl v roce 1876 vynalezen telefon a stal se běžným, si většina železnic zkonstruovala vlastní telefonní systémy pro vnitřní komunikaci, které vlakoví dispečerů používali k vydávání vlakových příkazů. Poslední

vlaková objednávka, o které je známo, že byla vydána pomocí Morseovy abecedy, byla zkopírována ve Whitehall v Montaně 6. května 1982 na Burlington Northern Railroad.

Od vlakových dispečerů se vyžaduje, aby byli důvěrně obeznámeni s fyzikálními charakteristikami železničního území, za které jsou odpovědní, a také s provozními možnostmi používaných lokomotiv. Zkušení vlakoví dispečerů se naučili znalosti strojvedoucích a vlakvedoucích a spojili tyto znalosti do přijatých provozních rozhodnutí. Efektivní vlakový dispečer tak mohl využít provozní předpisy, jízdní řád, vlakové příkazy a osobní zkušenosti k průjezdu velkého počtu vlaků přes přidělené území s minimálním zpožděním pro jakýkoli vlak, a to i na jednokolejné trati.

V americké společnosti Union Pacific je doba mezi datem, kdy je dispečer najat, a dobou, kdy pracuje samostatně, obvykle asi rok. Prvních šest měsíců absolvují dispečerů kombinaci školení v učebně a na pracovišti, poté jsou testováni ze svých dovedností. Pokračují pouze ti, kteří mají 95% a vyšší úspěšnost v testech odborné způsobilosti. Ti nejlepší pak podstupují šestiměsíční období sledování, než jim bude dovoleno vykonávat práci samostatně.

V prvních instalacích CTC se ovládaný železniční úsek zobrazoval pouze na jednom panoramatickém panelu, na kterém vhodně umístěná světla indikovala nastavení každé výhybky a návěstidla, obsazené a volné traťové úseky a na každém obsazeném úseku identifikační kód vlaku.



← Dispečer RŽD úseku
Негорелое – Борисов 1958

UŽ JSTE NAVŠTÍVILI NÁŠ FANSHOP?

Tašky, trička, knížky
a další originální boží zboží
ze Švestkové dráhy
naleznete na
www.azdfanshop.cz



AŽDFANSHOP



Příjezdy - Praha-Vršovice					13:51	Odjezdy - Praha-Vršovice				
Provoz	Společnost	Vlak	Výhled	Min.	Km	Provoz	Společnost	Vlak	Min.	Km
13:25	20	R	720 ČESKÉ BUDĚJOVICE	3		13:25	20	R	720 PRAHA HL.N.	
13:47		Os	2538 BENEŠOV U PRAHY	2		13:47		Os	2538 PRAHA HL.N.	
13:59	5	Os	9012 ČERČANY			14:09		Os	2545 BENEŠOV U PRAHY	
14:09		Os	2545 PRAHA HL.N.	1		14:17		Os	2540 PRAHA HL.N.	
14:17		Os	2540 BENEŠOV U PRAHY	2		14:20	R	90721 ČESKÉ BUDĚJOVICE		
14:20		R	90721 PRAHA HL.N.	1		14:22		Os	9139 STRANČICE	
14:22		Os	9139 PRAHA HL.N.	1		14:25	R	718 PRAHA HL.N.		
			LENICE	2		14:30		Os	2015 DOBŘÍŠ	



AŽD

PŘEDNÍ ČESKÝ DODAVATEL
MODERNÍCH ŘÍDICÍCH
A ZABEZPEČOVACÍCH
SYSTÉMŮ PRO DOPRAVU



ŽELEZNIČNÍ DOPRAVA



SILNIČNÍ DOPRAVA



TELEKOMUNIKACE

Bezpečně k cíli

www.azd.cz