

BEZPEČNĚ K CÍLI

AŽD Praha

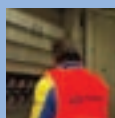
REPORTÉR

1 | 2010

Č T V R T L E T N Í K A Ž D P R A H A

Nehod na železničních přejezdech letos přibývá

LONI SE NA ŽELEZNIČNÍCH PŘEJEZDECH
ODEHRÁLO 227 NEHOD,
ZAHYNULO PŘI NICH 37 OSOB
A DALŠÍCH 87 BYLO ZRANĚNO



AŽD Praha dodá TOP produkty na Slovensko

PODÍLÍME SE NA VELMI DŮLEŽITÉ ZAKÁZCE –
REVITALIZACI ŽELEZNIČNÍHO UZLU SLOVENSKÝCH OBČÍ
TEPLÍČKA NAD VÁHOM, ŽILINA A VARÍN



Přehled veletrhů pro rok 2010

AŽD PRAHA SE AKTUÁLNĚ PŘIPRAVUJE NA MEZINÁRODNÍ
VELETRH SILNIČNÍCH TECHNOLOGIÍ A INFRASTRUKTURY
INTERTRAFFIC 2010 V AMSTERODAMU

ÚVODNÍ SLOVO

Vážení kolegové, vážení obchodní partneři,

je to poprvé v roce 2010, co vás oslovuji prostřednictvím časopisu Reportér. Přestože tento rok nebude jednoduchý, i tak chci všem popřát co nejvíce klidu při překonávání obchodních a ekonomických problémů, které nás čekají. A vězte, že jich bude více než dost. Uklidňující rétorika o překonání krize není podle mě na místě. Všechny firmy a společnosti letos projdou těžkými zkouškami a na trhu zůstanou jenom ti nejlepší a nejsilnější. Ekonomové říkají, že rozumné firmy v době krize neskládají zbraně, ale naopak, tvoří, rozumně investují a zkoušejí metody, které nejsou obvyklé. Podobně to letos bude i s tímto časopisem, jehož první číslo právě držíte v rukou.

Zásadní změna časopisu Reportér společnosti AŽD Praha zcela koresponduje s celkovou proměnou komunikační strategie. Ta je dnes značně otevřená a ukazuje se, že je to dobrá cesta. V případě odborné i laické kritiky se neschováváme, ale naopak nasloucháme a intenzivně každou věc komunikujeme. Důkazem otevřenosti AŽD Praha je také náš profil na sociální síti Facebook, kde živě diskutujeme s několika stovkami příznivců bezpečnostních technologií, kteří oceňují v tomto oboru nezvyklou vstřícnost.

Vraťme se ale k prvnímu letošnímu číslu časopisu Reportér. Dali jsme si za cíl, aby se tato tiskovina stala odbornou platformou, která poskytne prostor všem, kteří mají k bezpečnosti na železnici, ale i na silnici co říci. Aby si v Reportérovi našel každý něco, co jej zajímá, rozdělili jsme jej do tří částí. V první najdete atraktivní autorské materiály, ve druhé vám budeme přinášet zajímavé aktivity, produkty, projekty a ve třetí části se budeme věnovat nejnovějším trendům v bezpečnostních technologiích, které nás hlídají na kolejích i na silnici. Řada z vás zcela jistě pochopila, že jsme tento časopis propojili s naší další tiskovinou, Technickým zpravodajem.

Nezbývá mi nic jiného, než popřát příjemné čtení ve společnosti ministra dopravy Gustava Slamečky, moderátora pořadu České televize Svět na kolejích Václava Žmolíka a dalších zajímavých osobností a odborníků, kteří se podíleli na obsahu tohoto vydání časopisu Reportér.

*Ing. Zdeněk Chrdle, MBA,
generální ředitel AŽD Praha*



OBSAH

- EDITORIAL**
- 2 Úvodní slovo
- AKTUÁLNĚ**
- 4 Aktuálně z ČR
- 5 Aktuálně ze světa
- INTERVIEW**
- 6 Rozhovor s ministrem dopravy Gustavem Slamečkou
- 9 Den s Václavem Žmolíkem
- PRODUKTY**
- 11 AŽD Praha dodá TOP produkty na Slovensko
Závory zvýšily bezpečnost železničního přejezdu v Bezděčíně
- 12 Výstavba přenosové soustavy TSK – optická síť
- 13 Zvýšení bezpečnosti silničního provozu ve Vrbové Lhotě
- FÚZE**
- 14 AŽD Praha kapitálově vstoupila do MSV elektronika
- LIDÉ V AŽD**
- 15 Zdeněk Thun: „Běloruská mise bude velmi náročná, ale těším se na ni.“
- AKTIVITY**
- 16 Rozvojová pomoc
- 17 Bývalí pracovníci odvětví ocenili vedoucí postavení AŽD Praha
Veletrhy v roce 2010
Postav elektromobil a získej milión korun
- 18 Evropská železniční cena pro rok 2010
- ZÁKULISÍ**
- 19 Jak se vyrábí přestavník
- KOOPERACE**
- 20 Výzkumný Ústav Železniční – Modernizace Zkušebního centra VUZ Velim
- ÚHEL POHLEDU**
- 22 Jak se jede v bílém pekle?
- BEZPEČNOST**
- 24 Nehod na železničních přejezdech letos přibývá, na vině však není železnice
- SERIÁL**
- 26 Racionalizace tratě Bakov nad Jizerou–Česká Lípa
- TAK ŠEL ČAS**
- 27 Seriál „Světelná návěstidla na ČSD“ – 1. část
- PO KOLEJÍCH**
- 29 V Bosně se už nestřílí!
- ZÁBAVA**
- 33 Křížovka o ceny
- TECHNICKÝ ZPRAVODAJ č. 1/2010**
- 34 Současný stav řadičů MR pro světelnou signalizaci a směry vývoje řízení dopravy pomocí světelné signalizace
Změny podoby nádraží ČD v Havlíčkově Brodě
Zkratové proudy v klasických vnějších napájecích systémech NN pro elektronická stavědla
Třicetileté výročí vydávání Technického zpravodaje AŽD



6 • STAL SE PRVNÍM MINISTREM V HISTORII ČESKÉ REPUBLIKY, KTERÝ NEMĚL ČESKÉ OBČANSTVÍ



13 • SPOLEČNOST AŽD PRAHA ODKOUPILA NA KONCI LOŇSKÉHO ROKU 32 PROCENT OBCHODNÍHO PODÍLU MSV ELEKTRONIKA



21 • LETOŠNÍ ZIMA SE SILNÝMI MRAZY A BOHATOU NADÍLKOU SNĚHU POZNAMENALA FUNGOVÁNÍ DOPRAVY



33 • V LOŇSKÉM ROCE UPLYNULO JIŽ 30 LET OD VYDÁNÍ PRVNÍHO ČÍSLA TECHNICKÉHO ZPRAVODAJE

Reportér AŽD Praha 1/2010

Vychází 4x ročně. Toto číslo vyšlo v březnu 2010.

VYDÁVÁ: AŽD Praha s.r.o., Žitovnická 2/3146, 106 17 Praha 10, IČ:48029483, tel.: 267 287 424

REDAKČNÍ RADA: Jiří Dlabaja, předseda, Ľubica Jáglová, místopředsedkyně, Ing. Miloš Sovák, tajemník

Členové a spolupracovníci redakce: Ing. Jan Káda, Ing. Josef Schrötter, Ing. Petr Žatecký, Blanka Prešinská

E-mail: dlabaja.jiri@azd.cz, jaglova.lubica@azd.cz, sovak.miloslav@azd.cz, reporter@azd.cz

Technický zpravodaj

REDAKČNÍ RADA: Ing. Roman Juřík (předseda), Ing. Jan Káda, Ing. Josef Krejčíř, Ing. Vladimír Rudovský,

Ing. Lubomír Štangler, Ing. Petr Žatecký, Ľubica Jáglová (členové)

REDAKTORKA: Helena Malá

GRAFICKÁ ÚPRAVA a REDAKCE: Nakladatelství a vydavatelství MiS, Kosmonautů 418/1, 625 00 Brno

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

Proti sněhu a mrazu ohřevem výměn

Správa železniční dopravní cesty (SŽDC) chce v budoucnu zásadně navýšit počet ohřevů výměn, které v zimě odolávají sněhu a mrazu. Rozhodnutí podpořila nedávná sněhová kalamita, kdy klasické výhybky bez ohřívání zamrzávaly a výrazně komplikovaly železniční dopravu. Problémy byly zejména na regionálních tratích. Modernizované koridory jsou totiž už automaticky osazovány elektrickým ohřevem výměn. V tuto chvíli jich na české železniční síti najdete více než 5000.

SŽDC se musí připravit na to, že při zvyšování počtů ohřevů výměn si sáhne pořádně hluboko do kapsy. Náklady na zřízení elektrického anebo plynového ohřevu jedné takové výměny jsou totiž v průměru 250 tisíc korun. A také provoz není levný. Měsíční náklady na vytápění jedné výhybky se totiž vyšplhají na 15 tisíc korun. Násobeno počtem ohřevů výměn, SŽDC zaplatí každý zimní měsíc 80 milionů korun.



Na přejezdech chybuji řidiči

Každoroční statistiky nehod na železničních přejezdech jsou velmi nepříjemným čtením. Na více než osmi tisících přejezdech v České republice loni vyhaslo 37 životů a 87 lidí bylo těžce zraněno. S touto statistikou se odmítají smířit jak Správa železniční dopravní cesty (SŽDC), tak i Ministerstvo dopravy. Proto byl natočen film pod názvem Na přejezdech chybuji řidiči, určený prioritně pro výuku budoucích řidičů v autoškolách.

Ve filmu je divák seznámen se všemi formami zabezpečení železničních přejezdů v České republice, počínaje zabezpečením výstražnými kříži, přes nejstarší mechanická po moderní elektronická zabezpečovací zařízení. Současné jsou připomenuty správné postupy chování na železničním přejezdu v souladu se silničním zákonem a nechybí ani návody, jak řešit mimořádné situace, například v momentě, kdy se automobil dostane mezi stažené závory.

Od roku 2004 je garantováno Státním fondem dopravní infrastruktury a každoročně investováno SŽDC přibližně 150 milionů korun do rekonstrukcí a modernizací přejezdových zabezpečovacích zařízení na přejezdech. Další rekonstrukce zabezpečovacích zařízení na přejezdech se realizují v rámci investic na hlavních koridorových stavbách.

Česká republika je prostřednictvím SŽDC členem mezinárodní organizace SELCAT, která se zaměřuje na zvyšování bezpečnosti na železničních přejezdech. Mezinárodní preventivní kampaň je letos naplánována na 22. června 2010.

Foto: Drážní inspekce



Vlak památkou

Železniční motorový vůz M 290.001 Slovenská strela, který byl 13. července 1936 poprvé nasazen na trase Praha–Bratislava, byl vládou prohlášen za národní kulturní památku. Kopřivnický vůz společnosti Tatra se tak svým významem řadí vedle Karlova mostu, Chrámu sv. Víta, Karlštejna, korunačnických klenotů a dalších více než 250 kulturních památek. Slovenskou strelu navrhli na zařazení mezi památky nejenom pracovníci Technického muzea Tatra, ale hodně jim pomohlo i Národní technické muzeum v Praze. Slovenská Strela byla původně zkonstruována na rychlost až 130 kilometrů za hodinu. První zkoušky ale ukázaly, že „letěla“ rychlostí o osmnáct kilometrů vyšší.

Foto: www.tatramuseum.cz



Miniželeznice

V polovině ledna byla veřejnosti v Království železnic v Praze, které AŽD Praha finančně podporuje, zpřístupněna maketa Ústeckého kraje. Půl roku pracovalo 34 modelářů na rozloze 54 m². Položili 120 metrů kolejí, rozmístili 200 lampiček, 2000 stromků a 2000 nejrůznějších figur. Aby každý z návštěvníků bez pochyb poznal, že jde o Ústecký kraj, nechybí nádherně propracovaná zmenšenina nádraží v Ústí nad Labem, Děčíně a Mostě. Modeláři si dali práci také s povrchovým lomem u Bíliny, pohráli si s modelem hradu Střekov a nechybí například také hora Říp.

<http://www.kralovstvi-zeleznic.cz/>
Království železnic
Stroupežnického 23
150 00 Praha 5-Anděl

EU by měla více využívat železnice

Podle Felipeho Gonzáleze, předsedy reflexní skupiny, která byla vytvořena v prosinci 2007, aby určila hlavní problémy, kterým bude Evropská unie v budoucnu čelit, je důležité podpořit železniční dopravu na úkor silniční. Právě železnice skvěle odpovídá současným trendům pro ekologičtější přepravu jak osob, tak zboží. I když má skupina za úkol zaměřit se na výzvy v období mezi roky 2020 a 2030, její závěry pravděpodobně ovlivní i připravovanou strategii „EU 2020“, která nahradí lisabonskou strategii. Zástupci dopravního sektoru zároveň žádají Evropskou komisi, aby si uvědomila význam dopravy pro evropskou ekonomiku a věnovala mu větší pozornost. Reflexní skupina v současné době

připravuje návrh zprávy, jejíž finální verzi by měl předseda González předložit hlavním představitelům EU na summitu v červnu 2010.

Zdroj: CEBRE – Česká podnikatelská reprezentace při EU v Bruselu

Foto: Petr Dobiášovský



Zájem o české technologie

Vážně poškozená železniční infrastruktura v Bosně a Hercegovině vyprovokovala tamní vládu ke schválení obrovských investic do nápravy žalostného stavu. Premiér vlády Federace Bosny a Hercegoviny Mustafa Mujazinović, společně s ministrem dopravy Nailem Šečkovićem a jeho poradcem, navštívil v lednu naši republiku. Česko si nevybrali náhodně. Za vším stála úspěšná činnost AŽD Praha v sousedním Srbsku a Černé Hoře, kde obnovujeme železniční infrastrukturu společně s OHL ŽS Brno a EŽ Praha.

Delegace projednávala možnou účast AŽD Praha a OHL ŽS Brno při obnově železniční infrastruktury také na Ministerstvu průmyslu a obchodu a s Českou exportní bankou, kde se hledaly možnosti poskytnutí úvěru. Pokud by došlo k podpisům smluv, naše

společnost by se podílela na modernizaci nejvýznamnější části trati ze srbského Dobroje, přes Sarajevo, do chorvatského přístavu Ploče. Trať je součástí panevropského koridoru Vc (z maďarské Budapešti přes Chorvatsko, Bosnu a Hercegovinu do chorvatského přístavu Ploče). Část finančních prostředků by byla použita i pro výstavbu železničních zabezpečovacích zařízení po celém území Federace Bosny a Hercegoviny.

Foto: Oldřich Kučera



Evropský parlament na začátku února definitivně schválil novou Evropskou komisi na dalších pět let. V jejím rámci se stal novým eurokomisařem pro dopravu a místopředsedou Evropské komise Siim Kallas, který dříve zastával pozici komisaře pro správu, audit a boj proti podvodům, kde si vysloužil velké uznání za své iniciativy v zájmu posílení transparentnosti evropských výběrových řízení.

Siim Kallas je ekonom, působil jako předseda Ústřední rady estonských odborů, prezident estonské centrální banky, ministr zahraničí, ministr financí a premiér. V roce 2004 se stal viceprezidentem Evropské komise. „Jsem příznivcem volné soutěže. Konkurence přináší výhody ve všech odvětvích,“ řekl Kallas při slyšení v Europarlamentu na otázku, jaký má názor na liberalizaci a harmonizaci železniční dopravy. Prohlásil také, že bude věnovat pozornost požadavku Europarlamentu, aby bylo 40 procent rozpočtu Evropské unie v oblasti dopravy vyhrazeno pro železniční dopravu.



Španělská firma Nucleo (dříve Eliop)



na síti španělského správce infrastruktury ADIF zahajuje instalaci svých vlastních systémů ETCS do ověřovacího provozu. V první vlně jde o již schválené LEU jednotky pro ETCS L1 a následně v polovině roku 2010 i vlastní RBC pro ETCS L2. To je bezesporu dobrá zpráva, ta špatná ale je, že všechny společnosti podnikající v zabezpečovací technice hlásí, že minulý finanční rok měl stagnující úroveň, co se týká obchodního obrátu. Nicméně rok 2010 vidí velmi špatně. V zemích EU prozatím nebyl vyhlášen žádný velký tendr a ani se jich mnoho nepřipravuje. Naopak jsou hlášeny nové projekty ze zemí ležících mimo Evropskou unii a i Evropu. Pro rok 2010 je obecně očekáván velký propad příjmů i obrátu.



Gustav Slamečka: Jsem pozitivně uvažující člověk

Stal se prvním ministrem v historii republiky, který neměl české občanství. I když hovoří pouze slovensky, nebál se po pouhých 13 letech života v České republice usednout do horkého křesla ministra dopravy. A výsledek? I ten největší zaslepenec musí uznat, že Gustav Slamečka je odborníkem na svém místě. Tak ho nehodnotí pouze autor tohoto rozhovoru, tiskový mluvčí AŽD Praha Jiří Dlabaja, ale většina odborníků, pro které je doprava dennodenním chlebem.

› **Jak se to stane, že člověk padesát let neví, že ve svém vlastním jméně nemá psát čárku? Kdy jste zjistil, že už nejste Gustáv, ale Gustav?**

Zjistil jsem to poté, co jsem získal české občanství a shromáždil všechny potřebné podklady pro vystavení občanského průkazu a dalších dokumentů. Nepředpokládám, že by si někdo běžně prohlížel svůj rodný list – ani já jsem to nedělal, a tak jsem si nikdy nevšiml, že tam nejsem zapsán jako Gustáv, jak je na Slovensku běžné. Všechny ostatní doklady jsem vždy měl s čárkou, protože si té odchylky nikdy nevšiml ani žádný úředník. Až tady v Česku, kde je naopak obvyklá verze Gustav bez čárky, se na to přišlo. Nakonec se ukázalo jako jednodušší zůstat u té krátké podoby, protože změna rodného listu by byla neskutečným úředním procesem.

› **To byla otázka směřující do soukromí. Vzhledem k tomu, jak Vás nedávno „masírovala“ bulvární média, asi si soukromí chráníte. Nakolik vůbec mají média, podle Vás, právo pitvat se v soukromí politiků a veřejně činných lidí? Ptám se proto, že teď jste pod drobnohledem médií.**

Právo na to jistě nejen bulvární média mají, ale podle mého by jejich snahám, zdaleka nejen v mém případě, slušela větší míra vkusu. Celá řada informací vyžadovaných a zveřejňovaných médii nemá prázdný význam pro rozhodování o tom, zda dotyčný veřejnosti za její peníze slouží dobře nebo špatně. A to nemluvím o tom, že občas dochází k zamlčování či opomíjení informací, které jsou zjevné, které si novinář vyžádá, ale pak se mu nehodí do vytvářené konstrukce, tak je zapomene zmínit nebo je kamsi v textu schová. Víím, že se s tím nedá nic dělat, ale někdy mě to docela rozčílí a říkám si, kde k tomu berou právo, jak si to sami před sebou omlouvají.

› **Přece jenom zacílím do soukromí, i když velmi okrajově. Pane ministře, jak často jezdíte autem, autobusem a vlakem? Hodí se vůbec, aby se ministr dopravy například osobně pohyboval v dopravních prostředcích, aby si dělal touto formou vlastní obrazy o dopravě, její kvalitě, úrovni služeb a podobně?**

Proč by se neměl pohybovat v dopravních prostředcích? Občas se to děje, protože tomu samozřejmě nic nebrání. Kromě času. Že bych šel z budovy ministerstva na Florenc na metro, na Můstku přestoupil a jel na Malostranskou na vládu, to by znamenalo takový časový rozdíl oproti cestě autem, že je to prakticky nemožné. Běžný zástup kolegů, kteří se mnou chtějí nebo potřebují něco na dvě tři minuty probrat, by si logicky ťukal na čelo.

› **Dnes jste člověkem, který je v této zemi zodpovědný za sektor dopravy. A to je řešení spousty problémů ve všech oblastech dopravy a její infrastruktury. Znamená to i jed-**

nání s odbory, se zahraničím a mnoho dalších činností. Jak se to dá vlastně časově i třeba psychicky všechno skloubit? Máte nějaké zvláštní metody, jak vše zvládnout?

Tak jak se ptáte, to skoro zní, že odpovídám za každý patník u silnice a každou neuklizenou toaletu v osobáku někde na severní Moravě. Tak to ale samozřejmě není. Historicky platí, že ministerstvo dopravy má na starosti dálniční komunikace a silnice první třídy, železniční tratě, pražské letiště. A kraje se starají o ostatní silnice, ve své správě mají regionální letiště. Dálkovou železniční přepravu objednává ministerstvo, regionální spoje naopak zase kraje. Do toho si města zajišťují vlastní místní dopravu autobusy, tramvaji, trolejbusy apod.

Ale i tak je toho k řešení docela dost. A tak je samozřejmě relaxace nutná. Kdybych měl říci, jaký je můj nejoblíbenější způsob aktivního odpočinku, řekl bych, že jsem cyklista. Byly doby, kdy jsem za den ujel i sto kilometrů, ale to samozřejmě spotřebovává spoustu času, kterého v posledních letech moc nemám. Ale když to jen trochu jde, rád mám kolo a taky běžky po ruce.

› Kdy jste se poprvé setkal se zkratkou společnosti AŽD? A mimochodem, jak vnímáte, že česká firma je v konkurenci nadnárodních společností významným dodavatelem a výrobcem zabezpečovací, telekomunikační, informační a automatizační techniky, především v oblasti kolejové dopravy nejen pro české železnice, ale i pro řadu dalších zemí?

Poprvé asi po příchodu do vedení Státního fondu dopravní infrastruktury (SFDI) v roce 2007, kde mi procházely rukama různé projekty, které SFDI financuje. Tam zkratku AŽD skutečně neleželo přehlédnout.

› Hodně se hovoří o tom, že železniční doprava je velmi důležitá, že tuto dopravní síť máme jednu z nejhustších v Evropě, že by se přeprava kamionová měla přestěhovat na koleje. Jak vidíte budoucnost železnice v naší zemi, a to jak v osobní dopravě, tak nákladní?

Síť železnic sice máme jednu z nejhustších, ale pořadí podstatně méně hustou než síť silniční, takže na spoustu míst se zboží jinak než autem prostě nemůže dostat. A kvůli technickým omezením tomu nikdy nebude jinak. Řešením, které i za takových podmínek je pro navrácení alespoň části zboží ze silnice na dráhu, je usnadnění přechodu mezi jednotlivými způsoby dopravy. Aby logistikové zjistili, že odvézt zboží z továrny stovky kilometrů daleko vlakem a přeložení na auto, které zvládne tu „poslední míli“ k zákazníkovi před dveře, je časově i finančně efektivnější, než jet celou cestu autem. Podmínkou pro to je, aby v naší zemi vznikla síť veřejných logistických center, která budou otevřená každému a takovou rychlou a bezproblémovou překládku umožní. Těsně před koncem minulého roku jsme ve vládě schválili strategii rozvoje takových center, která počítá s finančním

zapojením státu do jejich budování a napojení na dopravní síť, a tak se snad celý proces po letech příprav rozběhne. Třeba Maďari nás v tomto ohledu už docela předběhli.

› Na tu budoucnost jsem se ptal především proto, že chybí peníze pro rozvoj a modernizaci železniční sítě. Je jasné, že teď vše přibrzdila ekonomická recese. Odborníci ale tvrdí, že právě v této době by se měla finančně výrazně posílit dopravní infrastruktura. Prý se takto chytře vynaložené peníze Česku vrátí.

Já nemám pocit, že by peníze úplně chyběly. Rozpočet SFDI na letošní rok je na úrovni srovnatelné s rokem předchozím, k dispozici máme obrovský balík peněz z EU. Souhrn všech aktuálních potřeb je samozřejmě vyšší než dostupné zdroje, ale také platí, že nemůžeme stavět všechno najednou, protože bychom tím dopravu po železnici prakticky zlikvidovali. Velká rozestavenost bez rozmyslu by zvyšovala zpoždění a násobila počty výluk, což by samozřejmě mohlo zákazníky od železnice odvést nadobro. Myslím, že dopravní infrastrukturu významně posilujeme, je to vedle podpory vědy a výzkumu prioritou této vlády.

› Protože AŽD Praha je společnost, která nejenom v naší zemi velmi významně zajišťuje především bezpečnost na železnici, v metru a v řadě dalších dopravních oblastí, chtěl bych se zeptat, jak Vy osobně hodnotíte bezpečnost na naší železnici?

Nejsem žádný specialista na zabezpečovací systémy, a tak si na nějaké takové hodnocení úplně netroufám. Mám-li ale soudit z toho, že jsem za dobu působení na ministerstvu žádné problémy tohoto druhu nemusel řešit, tak s čistým svědomím předpokládám, že úroveň zabezpečení je u nás dobrá a že je pod kontrolou odborných útvarů v resortu, které by žádné velké chyby a poruchy nestrpěly.

› Díky společnosti AŽD přebírají i některé jiné zahraniční železniční správy řadu standardů české železnice za své, například Slovensko, Srbsko, Černá Hora, ale třeba i Turecko a další. Všude tam a do dalších zemí se vyvážejí řídicí a bezpečnostní systémy české produkce. Potěší tyto skutečnosti ministerstva dopravy?

Nejen jeho. Jistě to těší i ministra průmyslu a obchodu, protože průmyslová výroba patří spíše do jeho působnosti. A obecně si myslím, že každý úspěšný vývozce by měl těšit celou veřejnost, protože dává lidem v naší zemi práci a platí zde daně. Veřejnost tyhle věci často bere jako samozřejmost, ale ony samozřejmě nejsou.

› V poslední době jsme svědky významného kroku, a to podepsání dlouhodobých smluv mezi ČD a jednotlivými kraji o dopravní obslužnosti a její financování. Co podle Vás tato dlouhodobá smlouva přinese ve vazbě na rozvoj dopravy v regionech?

Už jsme mluvili o tom, že regionální doprava patří krajům, a proto není mým úkolem hodnotit, jak kraje dokážou zhodnotit železniční dopravu na svém území. Mým úkolem bylo pokusit se vytvořit na úrovni vlády podmínky pro dlouhodobou finanční stabilitu, tedy dát krajům desetiletou garanci státního příspěvku na financování regionální dopravy. To se poprvé v historii podařilo a beru to mimochodem za jeden z klíčových úspěchů svého ministrování.

A teď už je na krajích, jak se svými finančními mantinely naloží, koneckonců právě hejtmani a ostatní krajští zastupitelé za to v krajských volbách nesou odpovědnost, takže státu nepřísluší jim do toho mluvit. Dodát ale můžu, že podobně se desetiletou garancí pro financování podařilo získat i pokud jde o rychlíkovou dopravu, kterou objednává Ministerstvo dopravy. Do konce jsme s Českými drahami uzavřeli desetiletou smlouvu týkající se rychlíků, ale s tím, že za těch deset let můžeme až 75 procent trhu otevřít na soutěžním principu pro jiné dopravce. To by nám ukázalo, jaké jsou reálné ceny, jak moc ČD ještě musí pracovat na své efektivitě, jak se konkurence projeví na kvalitě služeb a podobně. Bude jen na rozhodnutí politické vlády po jarních volbách, zda této možnosti využije nebo ne, protože to opět bude ona, a nikdo jiný, kdo za to ponese politickou odpovědnost v dalších volbách.



› V minulých letech jsme byli svědky racionalizace několika významných nekoridorových tratí, kde došlo nasazením nové technologie k významným úsporám počtu zaměstnanců, ke zvýšení bezpečnosti, k zvýšení traťové rychlosti a k dalším zlepšením parametrů tratí. V plánu dalšího období žádné tyto akce prý nejsou. Znamená to, že se v České republice od tohoto programu ustupuje?

Neustupuje se od něj, příprava dalších takových akcí soustavně pokračuje, ale je to primárně otázka finančních zdrojů.

› Myslíte si, že je, či bude v naší zemi politická vůle opravdu zvýhodnit dopravu po železnici proti dopravě silniční tak, jako jsme toho svědky například ve Švýcarsku, Rakousku a některých dalších státech?

Jsem přesvědčen, že to není jen o politické vůli. V horských zemích, jako jsou shodou okolností obě vámi zmíněné, je maximální preference spíš nutnost, protože bez toho by dálnice

v údolích a cesty přes průsmyky byly naprosto neprostopné. Jejich situace je nesrovnatelná s naší situací, kdy se odkudkoli kamkoli dostanete vždy několika různými možnými cestami a silnic všech tříd je více než pětikrát tolik, než železničních tratí. Ale tím neříkám, že logickým zájmem nás všech přesun části výkonů ze silnice na železnici není. A jestli se mohu zastavit u slova zvýhodnit, to je také složité téma – při jakémkoli postupu je třeba myslet na to, aby toho zvýhodnění kohokoli nebylo nedovolenou podporou, na kterou jsou orgány EU zvláště citlivé. Myslím si, že jsme ve stavu postupného napravování poměrů, aby převážení po železnici bylo k silnici konkurenceschopné. O nic jiného totiž nejde. Kamióny, a teď i menší nákladní auta, platí už několik let mýtné, dobíhá proces vyčlenění provozu tratí do Správy železniční dopravní cesty (SŽDC), což je také nutná podmínka pro liberalizaci prostředí na železnici. Dopravci díky zajištění dlouhodobého financování osobní dopravy budou v lepší finanční pozici, pokud jde o nákup moderních vozidel a hnacích jednotek. A jestli se k tomu skutečně rozběhne program výstavby veřejných logistických center, tak se ke konkurenceschopné železnici skutečně velmi významně přiblížíme.

➤ **Bude možno například pronajmout některou regionální trať, kde nebudou chtít z důvodu rentability ČD, a.s. provozovat dopravu, některému jinému zájemci? Jistě víte, že během prvního pololetí skončí doprava na tratích Kopidlno–Dolní Bousov, Straškov–Libochovice, Bruntál–Malá Morávka a na některých dalších. Dostanou tyto tratě ještě šanci k přežití třeba touto formou?**

Jednak platí, že tratě vyčleňujeme do SŽDC, takže je neprovozují České dráhy. Za druhé platí to, co už jsme si také řekli – regionální dopravu objednává kraj a on si musí umět vyhodnotit, jestli ta která trať má anebo nemá být provozována, kolik do ní chce nebo nechce ročně vkládat peněz. Může to znít jako zbavování se odpovědnosti, ale opravdu to takto je a je to tak správně. Já přece tady z pracovního ministerstva

nábřeží Vltavy v Praze nemůžu vědět a spravedlivě rozhodovat, co se má nebo nemá dít na regionální trati 350 kilometrů odsud.

➤ **Stále ve větší míře jsme svědky, že na moderním plně automatizovaném a zabezpečeném koridoru jede vozidlo, které není vybaveno mobilní částí zabezpečovacího systému, rádiovým spojením atd. Tím se stává pro všechny vozidlem nebezpečným. Přípravu je ministerstvo dopravy nebo SŽCD normu, která by definovala povinnou výbavu hnacích vozidel na našich koridorových tratích?**

Skoro bych řekl, že to je jinak. Nepochybují o tom, že všechny provozované jednotky mají standardní úroveň zabezpečení a komunikace, které jsou pro ně předepsány, jinak by nemohly být homologovány pro provoz. Čili slovo nebezpečný bych v této souvislosti určitě nepoužil, po našich tratích nejezdí nebezpečné vlaky, které by nebyly pod dohledem. Že nezávisle na tom běží a do roku 2011 poběží na kolínské trati pilotní projekt zcela nové, rozvinutější technologie komunikace a řízení provozu, která by se postupně měla zavést po celé EU, je pravda, ale nelze z toho usuzovat, že by ostatní soupravy byly méně zabezpečené.

➤ **Jste ve funkci desátým měsícem, co Vás ve funkci ministra dopravy nejvíce potěšilo?**

Samozřejmě úspěchy, myslím tím úspěšně dokončené projekty. O vládní schválení dlouhodobého financování pro regionální a železniční dopravu už jsem mluvil, radost samozřejmě mám z toho, že se podařilo uhájit rozpočet SFDI ve výši, která nás nenutí k rozsáhlému zastavování nějaké významné investiční akce. A samozřejmě mě nesmírně těší, že se v roce 2009 výrazně snížil počet obětí dopravních nehod. Ale rovnou dodávám, že si to nepřipisuji jako svou zásluhu, protože důvodů pro to je celá řada a mnohé z nich byly nastartovány před mým příchodem na ministerstvo. Prostě jen říkám, že mě to těší.

➤ **A čím jste byl nejvíce zklamán?**

Neřekl bych, že by mě takový pocit během

působení na ministerstvu přepadl. Jsem spíš pozitivně uvažující člověk, takže si problémy tolik neberu, a také je asi docela umím odhadovat předem, takže jimi později nejsem nepřiznivě zaskočen. Ale přece jen, nepodařilo se zatím vyhlásit pilotní PPP projekt (Public Private Partnerships – Partnerství veřejného a soukromého sektoru) v oblasti výstavby dopravní infrastruktury.

➤ **Pane ministře, zkuste zhodnotit kvalitu dopravy v České republice v porovnání s ostatními státy EU.**

Kvalita dopravy je nesmírně subjektivní měřítko. Myslím si, že základním smyslem existence dopravy je dostávat zboží a lidi z jednoho místa na druhé co nejefektivněji, nejrychleji, nejbezpečněji a ohleduplně k jiným oprávněným zájmům. Jsem přesvědčen, že ve všech těchto ohledech se česká doprava v uplynulých dvaceti letech posouvá správným směrem, ale že bych uměl říci, jestli jsme kvalitativně třeba o dvacet procent horší než Němci nebo kdokoli jiný, to vážně neumím. A nejsem si jistý, jestli to vůbec někdo umí.

CO MINISTRA PÁLÍ V DOPRAVĚ?

- Některé problematické stavby, které komplikují standardní používání dopravní infrastruktury, např. konec dálnice D11 u Hradce Králové, severní část Pražského okruhu, rychlostní silnice R35 na území Pardubického kraje, plavební stupně na Labi u Děčína a u Přelouče.
- Legislativa, která komplikuje rozvoj infrastruktury a nutí nás kromě oprávněných často akceptovat i méně oprávněné či neoprávněné požadavky účastníků správních řízení, což přípravu staveb prodražuje a velmi často i prodlužuje.
- Do budoucna (po vyčerpání prostředků z evropských fondů) klesající zdroje na dokončení páteřní dopravní infrastruktury.

Václav Žmolík – pohodář z Moravy

Studio 6, Pěna dní, Po Česku, Svět na kolejích. Když se vysloví názvy těchto televizních projektů, asi nikdo nezaváhá nad tím, které jméno je spojuje. Nejrychleji ale asi zareagují příznivci železnice, kteří si Václava Žmolíka oblíbili coby průvodce televizním magazínem Svět na kolejích. I když do světa vlaků a kolejí vplul poměrně nedávno, v roce 2005, jako by byl k tomuto pořadu předurčen. Jeho babička i dva pradědečci totiž byli celým srdcem „ajznboháci“ a on sám jako dítě miloval výlety s dědou ve vlaku.



Když jsem poprvé vytáčet telefonní číslo Václava Žmolíka, abych se zeptal, zda by byl ochoten strávit den ve společnosti časopisu Reportér, tušil jsem, že mě neodmítne. Všichni, kdo jej znají, o něm totiž hovoří jako o moravském „pohodáři“ (po tátovi), pro kterého není absolutně nic problém. Což se potvrdilo na sto procent. V den setkání byla Praha zaplavena, jak zpívá klasik Jaromír Nohavica, „bílým svinstvem“, které nejenom že padalo do bot, ale i ze střeš na naše hlavy a Vašek byl přesto pořád v dobré náladě.



Naše první kroky zaměřily do ADV Studia, kde už na nás čekal jeho majitel Václav Marisko. Měli jsme štěstí, protože jsme byli u přípravy nové série známého televizního pořadu Svět na kolejích. Málokdo ví, že stačilo málo a tento oblíbený pořad železničních fandů skončil. Nebyl by to ale Vašek, aby nezachránil nezachránitelné. Společně s Českými drahami projekt oživil. K pořadu Svět na kolejích se ještě vrátíme, protože nás čeká horečnaté jednání na Českých drahách.



Ale hezky popořádě. To ráno, kdy jsme se měli setkat, nás nepřivítal pán domu, ale rodinný miláček pudl Tobík. Přes jeho štěkot bylo jen stěží slyšitelné upozornění, že pokud nejsme slušní novináři, budeme po zásluze sežráni. Nestalo se tak! Tobík nás pustil k voňavému kafi, kde jsme se dozvěděli, jak strávíme den. Koneckonců každý den je pro Václava úplně jiný. Někdy má natáčecí den pro Českou televizi, jindy vysílací pro Český rozhlas, pak kupříkladu vyřizovací, kdy telefon neodtrhne od ucha. Prý mu chybí volné dny, kdy by se rád věnoval sportu.

Ten muž, co sedí s Václavem Žmolíkem, je fotograf Pavel Křepinský. Ukazuje mu výběr asi 50 fotografií z celkových 7000, které stačil vyfotografovat za dva roky spolupráce při natáčení Světa na kolejích. Vašek a Pavel totiž chtějí na jaře zahájit putovní fotografickou výstavu. Z těch fotek, co jsem viděl, mi utkvěla v paměti nádherná momentka fotbalisty Antonína Panenky v lokomotivě. Byla to úchvatná scénérie krásných tvárů drážního vozidla, zajímavého světla a hry stínů ve tváři legendárního sportovce. Až výstava bude putovat po zemi české, vím, že si ji nenechám utéci.

ZA CO DÁVÁ VÁCLAV ŽMOLÍK ŽELEZNICI PLUS

České dráhy se jednoznačně mění pozitivním směrem. Stává se z nich moderní, důstojná a rychlá doprava. Důkazem toho jsou soupravy jako Pendolino, Regionova anebo CityElefant.

ZA CO DÁVÁ VÁCLAV ŽMOLÍK ŽELEZNICI MINUS

Je pěkné, že se opraví drážní budova za miliony korun. Jak ale asi dopadne, když se neustále snižují stavy zaměstnanců a ty objekty nikdo nehlídá?



Nebyl čas ani na oběd a už míříme do útrob studiového domu Českého rozhlasu. Je to architektonicky nesmírně zajímavá budova. Nejdříve se mi ten všudypřítomný beton bez jakékoliv povrchové úpravy nelíbil. S postupujícím časem, který jsme trávili ve studiu Radiožurnálu, kde Vašek předtáčil kus vysílání do Víkendového poledního Radiožurnálu, jsem ale změnil názor. A jen tak mimochodem, víte, že jméno Václav Žmolík se z éteru ozývá už 27 let?



Podle vlaječky na stole jste asi poznali, že se nacházíme v budově Českých drah. Vedoucí oddělení marketingové produkce Jiří Jeřeta sice srší humorem, ale současně je vidět, že umí tvrdě vyjednávat. Jeho úkol je jasný, co nejlépe propagovat jméno Českých drah. Právě o tom hovoří s Václavem Žmolíkem v rámci dopilovávání témat pro novou sérii pořadu Svět na kolečkách. Už je jasné, že opět půjde o magazínový formát, každý díl bude mít zhruba deset minut a pořad získá mnohem lepší vysílací čas, než tomu bylo doposud. Další změnou je, že poběží sedm dílů na jaře a dalších sedm dílů na podzim coby týdeník.



Za okny se pomalu smráká a jsme opět doma u Žmolíků. Den ale v žádném případě nekončí. Obléká si, jak sám říká, společenské montérky a večer stráví na pódiu. Zhruba desetkrát do měsíce moderuje nějakou zajímavou akci. A když je to třeba, prý je schopen to zvládnout i v angličtině. I když mnozí lidé z branže označují moderování na nejrůznějších společenských akcích za podřadnou práci, Václav si jí váží. A protože moderátor musí být opravdu dobře připraven, aby neudělal ostudu, Václav Žmolík se s námi loučí. Jde si totiž přelouskávat anglické výrazy, na což potřebuje klid.

Jiří Dlabaja,
tiskový mluvčí AŽD Praha
dlabaja.jiri@azd.cz

Foto: Petr Dobiášovský



AŽD Praha dodá TOP produkty na Slovensko

Jednou z velmi důležitých zakázek, na kterých se společnost AŽD Praha v současnosti podílí, je revitalizace železničního uzlu v katastru slovenských obcí Teplička nad Váhom, Žilina a Varín. Jde o projekt v hodnotě 120 milionů EUR, jehož investorem jsou Železnice Slovenské republiky. AŽD Praha zde v rámci Sdružení Teplička, které vede EUROVIA CS, dodá vnitřní technologie nejmodernějších zabezpečovacích zařízení v hodnotě 16 milionů EUR.



Spolupráce AŽD Praha na revitalizaci železničního uzlu Žilina–Teplička je potvrzením vedoucího postavení společnosti v oblasti železniční zabezpečovací techniky nejenom v České republice, ale i v zahraničí. „V rámci revitalizace dodáme na Slovensko naše TOP produkty. Jde především o staniční zabezpečovací zařízení ESA 11, které bude dálkově ovládáno elektronickým systémem DOZ 1. Chybět

nebude ani graficko-technologická nadstavba GTN, která v reálném čase podává aktuální obraz dopravní situace, automaticky vede dopravní dokumentaci a monitoruje činnost zabezpečovacího zařízení,“ uvedl generální ředitel AŽD Praha Zdeněk Chrdle, který prozradil, že veškerou technologii budou instalovat odborníci z dceřiné společnosti AŽD Košice a další místní firmy.

Revitalizace železničního uzlu má umožnit centralizaci seřadovací činnosti v lokalitě Žilina–Vrútky, čímž se uvolní prostor v železniční stanici Žilina. Předpokládané zatížení železničního uzlu je cca 1100 vozů za 24 hodin. Takto rozsáhlý pohyb vyžaduje maximální bezpečnost. Garantem bude právě společnost AŽD Praha, která zde nasadí nejmodernější systémy, zachycující nejnovější technologické trendy.

Závory zvýšily bezpečnost přejezdu v Bezděčíně

Železničnímu přejezdu v Bezděčíně na Mladoboleslavsku v kilometru 25,852 místní neřeknou jinak než přejezd smrti. Vyhaslo tam totiž několik lidských životů, a to jenom proto, že řidiči přehlédli a přeslechli výstražné zařízení, které je upozorňovalo na to, že se blíží vlak. Po poslední nehodě z června 2008, kdy v noci vjelo nákladní vozidlo přímo před motorový vlak a zemřeli dva lidé, padlo rozhodnutí, že se celé přejezdové zabezpečovací zařízení zrekonstruuje a doplní o závory přes celou šířku vozovky. Cílem bylo maximální snížení rizika dalších tragických nehod.

Třetího prosince společnost AŽD Praha ve spolupráci s plzeňskou společností EPLcond svou práci dokončila a přejezd předala za účasti náměstka ministra dopravy Pavla Škváry a poslance Jana Hamáčka (ČSSD) do rukou generálního ředitele Správy železniční dopravní cesty Jana Komárka. Ten při slavnostní události mimo jiné

uvedl: „Zvyšování bezpečnosti na přejezdech je jednou z priorit SŽDC. Od roku 2004 je Státním fondem dopravní infrastruktury garantováno a každoročně investováno přibližně 150 milionů korun do rekonstrukcí a modernizací přejezdových zabezpečovacích zařízení na přejezdech nejfrekventovanějších pozemních komunikací. Další rekonstrukce zabezpečovacích zařízení na přejezdech, a v nejlepším případě výstavby mimoúrovňových křížení, realizujeme v rámci hlavních koridorových staveb.“

V Bezděčíně bylo původní přejezdové zabezpečovací zařízení bez závor nahrazeno novým pře-

jezdovým zabezpečovacím zařízením typu PZZ-RE se čtyřbrevnovými závory přes celou šířku vozovky s automatickým ovládáním jízdy vlaků prostřednictvím počítačů náprav. „Jedná se o velmi bezpečný a spolehlivý systém, který je automaticky ovládaný jízdou vlaku. Je možné jej navázat na všechny typy staničních i traťových zabezpečovacích zařízení, což je pro plynulý provoz velmi důležité,“ říká generální ředitel společnosti AŽD Praha Zdeněk Chrdle.

Kontroly stavu přejezdového zabezpečovacího zařízení jsou umístěny v dopravní kanceláři železniční stanice Mladá Boleslav hlavní nádraží, a to v nové ovládací a kontrolní desce přejezdů. Technologická část přejezdového zabezpečovacího zařízení PZZ-RE včetně výstroje počítačů náprav, diagnostiky, přenosového a sdělovacího zařízení je umístěna v novém technologickém domku u přejezdu. V rámci stavby byl položen závislostní kabel přejezdového zabezpečovacího zařízení do dopravní kanceláře železniční stanice Mladá Boleslav hl. n., kabely k jednotlivým výstražníkům a k počítačům bodům počítačů náprav. Součástí nového přejezdového zabezpečovacího zařízení je dálkově ovládaná zvuková signalizace pro nevidomé. Instalaci nového zařízení včetně závor jsou nyní ze strany železniční infrastruktury vytvořeny maximální podmínky pro bezpečný železniční i silniční provoz.

Jiří Dlabaja,
tiskový mluvčí AŽD Praha
dlabaja.jiri@azd.cz



Výstavba přenosové soustavy TSK – optická síť

Počátkem dubna loňského roku zahájila naše společnost AŽD Praha projekt výstavby přenosové soustavy pro Technickou správu komunikací. Tento projekt je součástí Operačního programu Doprava, největšího operačního programu v České republice, který čerpá prostředky z fondů EU pro období 2007–2013.

Fondy Evropské unie se v České republice velmi výrazně podílejí na financování rozvoje dopravní infrastruktury. Finanční podpora z těchto fondů bude v ČR pro období 2007–2013 realizována zejména prostřednictvím Operačního programu Doprava. Případá na něj přibližně 22 procent všech poskytnutých prostředků pro ČR pro dané období. Cílem Operačního programu Doprava je rozvoj a modernizace dopravní infrastruktury na železniční a silniční síti ČR a podpora řízení a regulace městské hromadné dopravy v Praze.

všech úrovních, kamerovými, dohledovými a dalšími systémy. Právě toto datové propojení je nezbytné pro optimální a inteligentní řízení dopravy. Realizace projektu přinese zlepšení dopravní dostupnosti v rámci hlavního města, zvýšení bezpečnosti a současně snížení negativního vlivu dopravy na životní prostředí.

Objednatelem projektu je Technická správa komunikací hl. m. Prahy, příspěvková organizace zřízená příjemcem dotace z EU – Hlavním městem Prahou.

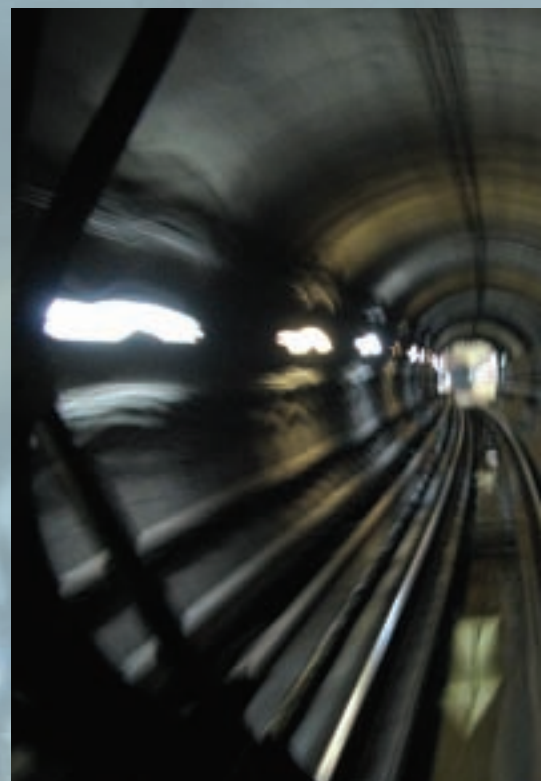
Ve veřejném výběrovém řízení na realizaci tohoto významného projektu zvítězila společnost AŽD Praha. Realizaci díla provádí Divize automatizace silniční techniky Brno pod vedením projektového manažera Martina Vocha. V rámci naší společnosti na zakázce spolupracují Divize teleinformatika Praha a Zásobovací a odbytový závod Olomouc.

V loňském roce bylo dokončeno kompletní propojení všech stanic na trase metra „A“ a napojení optické sítě na hlavní dopravní řídicí ústřednu v ulici Na Bojišti. Aby byl zajištěn přístup k síti všem subjektům, které jsou oprávněny optickou sítí využívat, zbývá ještě napojení magistralních budov ve Škodově paláci

v Jungmannově ulici a v magistrální budově na Náměstí France Kafky. Předpokládána realizace je v průběhu jara 2010.

Specifikem akce je skutečnost, že veškeré práce se musí zvládnout ve velmi omezeném čase (vždy mezi cca 1:00 a 3:30 hod.) v době, kdy je vyloučena přeprava cestujících v metru.

K rychlé realizaci projektu přispívá instalace optického kabelu do připravovaných plastových instalačních trubek. Trubkový systém se instaluje do přidělených pozic kabelových úchytů po celé délce mezistaničních úseků. Do trubky se následně zafukuje vlastní optický kabel. Ten je ve stanici přiveden do skříně opti-



kého rozvaděče umístěné v MOZ. Zde je podle potřeby část vláken optického kabelu ukončena konektorem, provažena s vlákny navazujícího kabelu nebo uložena v rezervě pro případné budoucí propojení.

Krátce po dokončení instalace optické sítě na trase metra „A“ jsme museli čelit nečekaným technickým komplikacím a došlo i ke zdržení realizace. Příčinou byly legislativní změny v předpisech pro používání instalačních materiálů v metru. V září 2009 vstoupila v platnost ze strany DP hl. m. Prahy nová Směrnice generální-



Projekt výstavby přenosové soustavy TSK, neboli Optické sítě, je součástí prioritní osy 5 – Modernizace a rozvoj pražského metra a systémů řízení silniční dopravy v hlavním městě Praze – Operačního programu Doprava. Páteří optická síť realizovaná převážně v tunelových a staničních prostorách všech tras a stanic pražského metra, pražských kolektorů a částečně i na povrchu bude sloužit k přenosu informací mezi jednotlivými systémy řízení dopravy v Praze. Pro vedení optické sítě jsou využity tunelové tubusy metra a místnosti optických zařízení (MOZ) u jednotlivých stanic metra. Tyto se propojují s dopravními řídicími ústřednami

ho ředitele č. 9/2009, Zásady požární ochrany pro projektování a výstavbu pražského metra, která stanovuje kritéria na požární odolnost



použitých materiálů dle definovaných tříd reakce na oheň a zaručení funkčnosti technologie v případě zasažení požárem po definované dobu. Zároveň klade požadavky na zajištění ochrany cestujících před generováním kouře, halogenů a podobných toxických látek při požáru v metru. Tato směrnice je výrazně přísnější, než je obvyklé u norem ČSN a EN pro obdobná prostředí.

Z toho důvodu výrobce Kabelovna Kabex a.s. v úzké spolupráci s AŽD Praha s.r.o. vyvinul zcela nový typ instalační trubky včetně speciálních spojek. V současné době jsou jediným dostupným výrobkem vyhovujícím extrémně přísným požadavkům směrnice.

V současné době již probíhá instalace na trase metra „C“ v úseku mezi stanicemi Vltavská a Háje. Plné propojení trasy „C“ by mělo být dokončeno v průběhu jara 2010. Návazně budou zahájeny instalace na trase metra „B“.

Cílem projektu je vybudovat přenosovou optickou síť s takovou strukturou, která díky své redundanci zabezpečí kontinuální přenos dat i v případě výpadku některé části. Toho bude dosaženo mimo jiné instalací dvou nezávislých kabelů, každého vždy v jednom tubusu metra.

Termín dokončení páteřní optické sítě TSK v prostorách pražského metra a její propojení s další infrastrukturou je stanoven na srpen 2010.

Ing. Ivana Černá,
Silniční telematika
cerna.ivana@azd.cz

Zvýšení bezpečnosti silničního provozu ve Vrbové Lhotě

Při řešení bezpečnosti chodců se v dnešní době klade důraz zejména na ochranu dětí v místech jejich zvýšeného pohybu. Jedná se zejména o prostory před školními zařízeními, jakými je mimo jiné právě škola ve Vrbové Lhotě. Zde po celý všední den probíhá čilý ruch dětí školního a předškolního věku. Místní zastupitelstvo proto rozhodlo o vyšším zajištění jejich bezpečnosti při přecházení frekventované pozemní komunikace.

Koncem loňského roku Divize automatizace silniční techniky (DAST) vyprojektovala a následně nainstalovala ve Vrbové Lhotě světelné signalizační zařízení (SSZ) přechodu pro chodce u školy v Poděbradské ulici na silnici II/329 spojující Pečky s Poděbrady. V únoru letošního roku byl již zahájen zkušební provoz. Přechod byl realizován za finanční účasti střeďočeského kraje.

Použitá technologie se skládá z mikroprocesorového řadiče MR-16, návěstidel, detektorů chodců (chodeckých tlačítek) a dvou mikrovlnných radarů, detekujících rychlost přijíždějících vozidel z obou směrů. Současně bylo instalováno výrazné nasvícení přechodu pro chodce. S použitím mikrovlnných radarů umístěných na výložnicích nad přechodem je funkční světelná signalizace určená nejenom k řízení vlastního přechodu, ale rovněž jako „trestající červená“. Jejím účelem je nuceně zastavovat vozidla na červený signál v případě, že tato vozidla překročila nejvyšší povolenou rychlost na příjezdu k SSZ.

Funkce „trestající červená“ je založena na přenosu signálu z radaru do řadiče při překročení maximální povolené rychlosti. Ve směru, ze kterého přijíždí příliš rychlé vozidlo, se na návěstidle přepne zelený signál na červený. „Trestající



čí červená“ funguje na každém z obou vjezdů samostatně a vzájemně nezávisle – tzn. že na jednom vjezdu může svítit pro vozidla zelená a na druhém vjezdu červená.

Přechod pro chodce je navržen s izolovaným dynamickým řízením s proměnnou délkou cyklu a umožňuje přechod chodců pouze na výzvu, jinak svítí pro vozidla trvale zelená. Tím je zajištěna plynulost dopravy. Dynamické řízení přechodu umožňuje minimální dobu odezvy na výzvu chodeckým tlačítkem.

Kromě této technologie dodala AŽD Praha do Vrbové Lhoty dva informační radary umístěné na vjezdech do obce. Ty ovlivňují chování řidičů tak, aby dodržovali maximální povolenou rychlost a byla tak zvýšena bezpečnost obyvatel obce.



Technologické vybavení přechodu před zahájením stavebních úprav

Ing. Jiří Máchal,
Silniční telematika
machal.jiri@azd.cz



Společnost MSV elektronika dodává řídicí systémy subsystémů také do příměstských jednotek CityElefant

Foto: Michal Málek

AŽD Praha kapitálově vstoupila do MSV elektronika

Společnost AŽD Praha odkoupila na konci loňského roku 32 procent obchodního podílu MSV elektronika. K majetkovému propojení společností MSV elektronika a AŽD Praha došlo po letech spolupráce. Obě společnosti si od spojení slibují především rozšíření nabídkového portfolia ve svém oboru, jímž je sdělovací, zabezpečovací a komunikační technika v dopravě.

„Těsnější propojení obou společností přispěje k rozšíření jejich možností a kompetencí,“ říká Josef Schrötter, náměstek obchodního ředitele AŽD Praha a současně nový statutární zástupce společnosti MSV elektronika.

„Naše spolupráce se bude odvíjet především při výzkumu, vývoji, ale také při realizaci elektrické výzbroje a výstroje kolejových vozidel, na poli vývoje a výroby řídicích systémů trakčních i netrakčních vozidel,“ upřesňuje možnosti spolupráce obou firem Jan Hula, jednatel MSV elektronika.

Vizitka AŽD Praha

AŽD Praha je tradičním ryze českým dodavatelem a výrobcem zabezpečovací, telekomunikační, informační a automatizační techniky, zejména se zaměřením na oblast kolejové a silniční dopravy. Společnost zajišťuje výzkum, vývoj, projektování, výrobu, montáž, rekonstrukce a servis zařízení, systémů i investičních celků. Mezi nejvýznamnější projekty patří například modernizace železničních koridorů či modernizace a rekonstrukce jednotlivých železničních tratí a přejezdů.

Vizitka MSV elektronika

MSV elektronika má dlouhodobé zkušenosti v oblasti vývoje HW a SW elektronických řídicích systémů a jejich aplikací na kolejových vozidlech. Zaměřuje se na výzkum, vývoj a výrobu vozidlových počítačů a další elektroniky pro aplikace v dopravě a průmyslu včetně tvorby programového vybavení. Dodává například řídicí systémy subsystémů do známých příměstských jednotek CityElefant (vstupní, přechodové i vnitřní dveře, plošina pro invalidy a WC).

Odbor propagace

Běloruská „mise“ bude velmi náročná, ale těším se na ni,

říká nový náměstek ředitele zahraničního zastoupení pro Bělorusko Ing. Zdeněk Thun



Foto: Petr Dobiášovský

› **Od února letošního roku jste nastoupil na pozici náměstka ředitele zahraničního zastoupení pro Bělorusko. Co to pro Vás osobně vlastně znamená?**

Zásadně se mi změní život a přiznám se, že to nebylo jednoduché rozhodování. Nicméně se celý život řídím životní mottem: Když mohu pomoci, tak musím. Běloruská „mise“ bude velmi náročná, ale těším se na ni. V tuto chvíli je dohoda taková, že se na rok přestěhuji do Běloruska a do České republiky budu jezdit jen v těch případech, kdy zásadní věci už nepůjde vyřešit telefonicky, faxem či e-mailem. Pro rodinu v Kožušanech u Olomouce to ale nebude zcela nová situace. V letech 1993 až 1998 a 2004 až 2009 jsem pracoval v Praze, a tak mě doma na Moravě viděli jen v sobotu a část neděle.

› **Jaký bude Váš úkol v Bělorusku?**

Mám jasný cíl, připravit, koordinovat a zabezpečovat podmínky pro zajištění licenční výroby určitých komponentů zabezpečovací techniky AŽD Praha v Bělorusku. Co si budeme povídat, v Bělorusku jsou určité problémy, které se musí řešit přímo na místě. Řešení přes telefon nebo e-mail je časově náročné a neefektivní. Navíc pokud budu v místě, mohu řadu věcí odchytnout v samotném zárodku tak, aby nebyla poškozena kvalitní značka AŽD Praha.

› **Můžete být konkrétnější? Jaká je vlastně současná spolupráce s Běloruskem?**

V Bělorusku se nyní vyrábějí skříně pro technologie v Brestském elektrotechnickém závodě BETZ. Pokud vím, a ten plán bude uskutečněn, licenční výroba by se měla rozšířit i na vý-

robu venkovních prvků zabezpečovací techniky. Mezi ně by mohl patřit například elektromotorický přestavník, který se na Běloruské železnici ověřuje. Třífázové provedení přestavníku je nasazeno do ověřovacího provozu ve stanici Polock a stejnosměrná varianta je provozována ve stanici Baranoviči.

› **Stávající pozice AŽD Praha v Bělorusku je velmi dobrá. Už víte, jak posílit a hlavně upevnit tuto pozici?**

Domnívám se, že kromě nových systémů staničního zabezpečovacího zařízení ESA 11-BC a autobloku ABE-1 bychom mohli pomoci běloruské železnici i s nasazením dalších prvků zabezpečovací techniky z provenience AŽD, které by přispěly ke snížení poruchovosti a energetické náročnosti stávajících zabezpečovacích zařízení. Hodně by nám v tom mohlo pomoci právě to, že v BETZ by došlo k rozšíření výroby a tím i práce pro další místní obyvatele. Navíc náhrada některých elektromechanických prvků prvky elektronickými představuje i určitou modernizaci provozovaných zařízení. Nechceme ale působit jen v Bělorusku. V plánu je rozšířit aktivity AŽD i na sousední země. A jako první je na řadě Litva.

› **V úvodu jste naznačil, že ne vše je v Bělorusku úplně v pořádku.**

Zajištění provozuschopnost každého zařízení je podmíněno kvalitním servisem. A protože v Bělorusku zatím ještě není vyškolený personál pro zvládnutí servisní činnosti, je řešení spojené s odstraňováním složitých poruch velmi náročné. V řadě případů musí do Běloruska vyrazit i český specialista. A právě to chceme

změnit. V těchto dnech probíhá u AŽD školení zaměstnanců Běloruských železnic, kteří naše zařízení znají a budou na něm zajišťovat servis. Nicméně musíme zásadně prohloubit jejich znalosti. Je to jedna z klíčových věcí, abychom byli i nadále v Bělorusku úspěšní. Bez rychlého a kvalitního servisu by totiž zájem o technologie AŽD Praha mohl poklesnout.

› **Máte velké ambice, hodně se na tu práci těšíte, jsou ale věci, z kterých máte obavy?**

Ne že bych snad měl vyloženě obavy, ale jsem zvědavý, jak mě Bělorusové přijmou. Zda jejich mentalita bude nakloněna té naší české. Zda se při řešení některých záležitostí vždy pochopíme. A pak také budu ze začátku trochu bojovat s odbornou terminologií. Ruštinu znám obstojně, ale technickou ruštinu budu muset doplňovat. Už teď je mi velkým pomocníkem Slovník železniční zabezpečovací techniky, který nedávno vydal Petr Žatecký, vedoucí odboru Zahraniční marketing a obchod.

Jiří Dlabaja,
tiskový mluvčí
dlabaja.jiri@azd.cz



ZDENĚK THUN

Narodil se 23. ledna 1945 v Blatci. Je ženatý má dvě děti a pět vnoučat. Vystudoval Průmyslovou školu elektrotechnickou v Pardubicích a následně ČVUT, Fakultu elektrotechnickou v Brně. Do AŽD Praha nastoupil v roce 1968 na pozici projektant. Při druhém nástupu na AŽD v roce 1998 se stal asistentem ředitele Výrobního závodu Olomouc a v roce 2001 jeho ředitelem. A při třetím nástupu k AŽD od 1. února 2010 zastává funkci náměstka ředitele zahraničního zastoupení pro Bělorusko.

Stavíme přejezdové zabezpečovací systémy se zahraniční rozvojovou pomocí

Česká republika, podobně jako všechny rozvinuté země, ve svém státním rozpočtu zahrnuje kapitolu rozvojové pomoci. Ta je určena mimo jiné i pro financování investiční výstavby v předem vybraných zemích Evropy a celého světa. Pro naši společnost je důležité, že mezi zeměmi, pro které je rozvojová pomoc doporučována, je i Srbská republika.



Železniční přejezd AŽD Praha v Srbsku

Zprostředkováním a organizováním rozvojové pomoci je pověřena Česká rozvojová agentura. Tato agentura shromažďuje a vyhotovuje nejvhodnější projekty a zajišťuje jejich jednání se zahraničními investorskými společnostmi, neboť na každé stavbě je pravidlem spoluúčast domácích firem.

Realizace projektu rozvojové pomoci začíná vyhledáním vhodného objektu v zemi příjemce. AŽD Praha se zaměřila na provozovatele kolejové dopravy – Železnice Srbska a Tepelnou elektrárnu Nikoly Tesly v Obrenovaci. Konkrétně jsme zacílili na nejvýhodnější projekty zvyšující bezpečnost a ekonomickou efektivitu, v našem případě staniční zabezpečovací zařízení a železniční přejezdy. Vyhledané projekty jsou pak doporučovány České rozvojové agentuře, která podle přesně stanovených pravidel odsouhlasí podíl práce a dodávek naší společnosti a zahraničního partnera.

Ve všech případech, kterých se AŽD Praha doposud účastnila, zajišťoval zahraniční partner stavební práce a část projektové dokumentace. Naše společnost dodávala prováděcí projekty, technologie a montážní práce.

Dále je nutno stanovit financování rozvojové pomoci v příslušném reálném čase na základě schváleného závazného harmonogramu. Každá zakázka se realizuje na základě dvou smluv. „Smlouva o realizaci projektu rozvojové pomoci“ je uzavřena s Českou rozvojovou agenturou pro část hrazenou ze zahraniční pomoci České republiky a „Smlouva o provedení prací a dodávek“ na část hrazenou zahraničním smluvním partnerem.

Do současné doby se nám podařilo v rámci projektů rozvojové pomoci realizovat výstavbu



Montáž ESA 11-SB v srbské elektrárně TENT

dvou elektronických staveb v železniční stanici TENT Vreoci a TENT Obrenovac a čtyř přejezdových zabezpečovacích zařízení ve stanicích Čaplinac, Pavlovac, Atenica a Subotica na síti Srbských železnic.

Na příští roky je v plánu realizace dalších nejméně deseti přejezdových zabezpečovacích zařízení.

Samotná procedura realizace projektů rozvojové pomoci však není vůbec snadná. Od okamžiku identifikace příslušného projektu a předání České rozvojové agentuře až po skutečný podpis smlouvy a realizaci jsou vyžadována tvrdá kritéria s nutností doložení patřičných dokladů. Z časového hlediska jde o několikaměsíční systematickou práci. Samozřejmostí je pak i časové a objemově omezený rozpočet, který je v případě úspěšného podpisu smlouvy k dispozici pro samotnou realizaci.

*Ing. Oldřich Kučera
Zahraniční marketing
a obchod AŽD Praha
kucera.oldrich@azd.cz*

Česká rozvojová agentura (ČRA)

Účelem České rozvojové agentury je podporovat realizaci zahraniční rozvojové spolupráce ČR (ZRS). ČRA byla zřízena ministrem zahraničních věcí jako organizační složka státu k 1. lednu 2008. V souladu s usnesením vlády č. 1070/2007 o transformaci systému ZRS ČR navazuje ČRA na aktivity Rozvojového střediska, které do roku 2007 plnilo v systému ZRS důležitou poradní, komunikační a vzdělávací funkci.

ČRA plní následující úkoly:

- Identifikace témat spolupráce v prioritních zemích.
- Formulace projektů rozvojové spolupráce a zadávací dokumentace.
- Spolupráce na přípravě podkladů pro dotační výběrová řízení MZV.
- Vypisování a vedení výběrových řízení.
- Uzavírání smluv s dodavateli zboží, služeb a prací v rámci projektů ZRS.
- Řízení a průběžná kontrola realizace projektů ZRS.

- Informování o ZRS.

● Podpora českých subjektů usilujících o zapojení do realizace projektů v rámci rozvojové spolupráce ostatních dárců, zvláště pak EK.

● Podpora posilování kapacit nevládních organizací a dalších subjektů aktivních v ZRS, včetně organizace školení v dovednostech potřebných pro realizaci ZRS.

- Vytváření podkladů pro zprávy o ZRS.

V březnu 2004 schválila česká vláda Zásady zahraniční rozvojové spolupráce ČR po vstupu do EU, kterými rozhodla o ještě užším teritoriálním soustředění rozvojové spolupráce. Po zvážení potřebnosti pomoci, kapacit pro příjem pomoci a intenzity tradice rozvojové spolupráce bylo rozhodnuto směřovat pomoc dlouhodobě do osmi prioritních zemí: Angoly, Bosny a Hercegoviny, Jemenu, Moldavska, Mongolska, Srbska a Černé Hory, Vietnamu a Zambie; za střednědobé priority byly určeny Afghánistán a Irák.

Bývalí pracovníci odvětví sdělovací a zabezpečovací techniky ocenili vedoucí postavení AŽD Praha

Se železnou pravidelností se dvakrát ročně setkávají senioři odvětví sdělovací a zabezpečovací techniky. Poslední setkání se uskutečnilo v závěru loňského roku v kulturním sále v Praze na hlavním nádraží. Přijely sem desítky bývalých pracovníků Československých státních drah, Českých drah, Federálního ministerstva dopravy, Ministerstva dopravy, Správy železniční dopravní cesty, Výzkumného Ústavu Železničního, AŽD a další. A jak už to bývá tradicí, atmosféra byla velice příjemná.

Senioři byli informováni o tom, co se na železnici děje, jaké jsou nové technické produkty, jak se mění organizace, ale také o dalších novinkách. O nových produktech AŽD Praha informoval náměstek obchodního ředitele Josef Schrötter, který seniorům, prostřednictvím videofilmu, představil také moderní Centrální dispečerské pracoviště v Přerově. O změnách v organizaci na železnici následně pohovořil Zdeněk Thun, tehdy zastupce společnosti První Signální.

Každý účastník setkání navíc obdržel náš časopis Reportér, který byl z jejich strany vysoce hodnocen. Celkově byla konstatována spokojenost s tím, že v oblasti odvětví sdělovací a zabezpečovací techniky je vlajkovou lodí stále ještě česká firma – AŽD Praha, která se nemá za co stydět.



Obchodní úsek AŽD Praha

Foto: Josef Schrötter

Kalendář veletrhů v roce 2010

23. až 26. březen 2010 – Intertraffic 2010 (Amsterdam), Mezinárodní veletrh silničních technologií a infrastruktury
Umístění stánku Silniční telematiky AŽD Praha: Hala 4 (Sekce Safety), číslo stánku 212

Vystavované produkty:

- **Městská dopravní řídicí ústředna**
Monitorovací a řídicí dopravní ústředna umožňuje dohlížet na stav veškerých telematických technologií instalovaných ve sledované oblasti (integrované městské systémy, tunely, kamerové systémy, parkovací systémy, informační systémy, systémy preference MHD, integrovaný záchranný systém IZS apod.).

- **Nové typy řadičů pro řízení malých i složitých křižovatek**

MR-11 Dopravní řadič světelného signalizačního zařízení určený pro řízení středních a velkých křižovatek

MR-22 Dopravní řadič světelného signalizačního zařízení určený pro aplikace na přechody pro chodce



13. až 16. duben 2010 – Amper 2010 (Praha, PVA Letňany), 18. mezinárodní veletrh elektroniky a elektrotechniky

11. až 15. květen 2010 – Technika 2010 (Bělehrad), 51. mezinárodní veletrh techniky

15. až 17. červen 2010 – Czech Raildays 2010 (Ostrava), Mezinárodní veletrh drážní a manipulační techniky, výrobků a služeb pro potřeby železniční a městské kolejové dopravy

13. až 17. září 2010 – MSVB 2010 (Brno), 52. mezinárodní strojírenský veletrh a veletrh Transport a Logistika

21. až 24. září 2010 – Innotrans 2010 (Berlín), Mezinárodní veletrh dopravních technologií

Postav elektromobil a získej milión korun

Společnost AŽD Praha nejenom finančně, ale také odbornou spoluprací podporuje zajímavou soutěž pro deset týmů studentů nebo odborníků, jejichž úkolem bude postavit zajímavý dvoustopý elektromobil, který bude poháněn baterie dobíjená z elektrické zásuvky. Soutěž organizuje občanské sdružení Future Age, zabývající se podporou alternativního pohonu nebo jiných zdrojů energie pro automobilový průmysl. Smyslem soutěže je podnítit nové nápady a inovace v oblasti elektromobilů. Soutěž bude uzavřena 10. června 2010, kdy odborná porota otestuje a vybere vítězný prototyp. Vozidlo přitom musí být schopno jezdit minimálně dvě hodiny bez dodatečného nabití se zátěží jednoho nebo dvou dospělých osob a musí být schopno dosáhnout minimální rychlosti 30 km/h. Zvláštní zřetel bude brán také na použití recyklovatelných a levných materiálů. Hodnotí se rovněž inovace a originalita v oblasti technologické jednoduchosti řešení konstrukce anebo pohonu. Vítězný tým si v červnu odnese milión korun.

Druhou částí soutěže je technický popis originálního nápadu v oblasti výroby nebo infrastruktury elektromobilů. V tomto případě vybere porota celkem tři vítěze, kteří dostanou po sto tisíci korunách.

Více na: www.electricmotion.cz



Foto laureátů ceny společně s předsedy a řediteli organizací CER, EIM a UNIFE a v tuto chvíli již bývalého eurokomisaře pro dopravu Antonio Tajani



Na snímku zleva zástupce Správy železniční dopravní cesty Radek Čech, generální ředitel UNIFE Michael Clausecker a zástupci AŽD Praha Alice Dicková a Vladimír Kampík

Evropská železniční cena pro rok 2010

Dne 3. února 2010 se v Královském muzeu historie a umění v Bruselu konalo slavnostní předání Evropské železniční ceny pro rok 2010. Tu uděluje Společenství evropských železnic a provozovatelů infrastruktury (CER), Asociace evropského železničního průmyslu (UNIFE) a Společenství evropských správců železniční infrastruktury (EIM). V předchozích letech jej obdržely významné osobnosti, jako „otec TGV“ Jean Dupuy, hlavní osobnost ve vývoji ERTMS Bengt Sterner, bývalý komisař EU pro dopravu Karel van Miert, a švýcarský ministr dopravy Moritz Leuenberger.

V letošním roce tato významná událost světa železniční dopravy přilákala více než 450 hostů z celé Evropy, včetně vysokých politiků Evropské unie a významných zástupců dopravních společností a železničních firem.

Za naši společnost AŽD Praha se slavnostního večera zúčastnila jednatelka společnosti Alice Dicková a zástupce pro evropské záležitosti Vladimír Kampík. K dalším váženým návštěvníkům z ČR patřil například generální ředitel SŽDC Jan Komárek, generální ředitel ČD Cargo Josef Bazala či ředitel mezinárodních vztahů ČD Jiří Havlíček.

Evropské železniční ocenění letos získal bývalý španělský premiér Felipe González za své politické úspěchy a bývalý člen představenstva Deutsche Bahn Roland Heinisch za technické úspěchy.

Bývalý španělský premiér Felipe González získal Evropské železniční ocenění 2010 za své rozhodnutí posílit španělskou ekonomiku pro-

střednictvím velkých investic do vysokorychlostní železniční infrastruktury. Cenu předal místopředseda Evropské komise a končící komisař pro dopravu a energetiku Antonio Tajani. V pochvalné řeči Tajani zdůraznil osobní roli Felipe Gonzáleze v transformaci španělské železniční infrastruktury do jednoho z nejmodernějších systémů v Evropě a mimo jiné uvedl: „*Udělení Evropské železniční ceny Felipe Gonzálezevi je zároveň uznáním úsilí celého Španělska držet krok s ostatními členskými státy EU v oblasti vysokorychlostních vlaků. Úspěchu tohoto modernizačního projektu bylo rovněž dosaženo díky inteligentnímu a rozsáhlému využívání strukturálních fondů EU a Fondu soudržnosti.*“

Cenu za technické úspěchy předal koordinátor Evropské komise pro ETCS Karel Vinck německému železničnímu inženýrovi Rolandu Heinischovi. Tento bývalý dlouholetý člen výkonné rady Deutsche Bahn AG a generální ředitel DB NETZ významně přispěl

k technickému rozvoji železnice jak národní, tak i na mezinárodní úrovni, v neposlední řadě řízením implementace vysokorychlostního spojení mezi Francií, Belgií a Německem.

Karel Vinck uvedl: „*Důvodem, proč má železnice dnes tak obrovský potenciál, je to, že lidé jako Roland Heinisch, neúnavně přispívají svou tvořivostí, inovačními schopnostmi, zdravým rozumem a svými znalostmi nashromážděnými během své kariéry. Doufejme, že právě na tom budou rozhodující strany stavět při nastavování priorit a uvolňování prostředků nezbytných k tomu, aby železnice měla šanci svůj potenciál pro ekonomiku a životní prostředí nadále rozvíjet.*“

Po skončení slavnostního ceremoniálu následoval společenský večer, v rámci kterého probíhaly neformální diskuze mezi účastníky.

*Ing. Vladimír Kampík,
zástupce pro evropské záležitosti
kampik.vladimir@azd.cz*



Jak se vyrábí PŘESTAVNÍK

„Elektromotorické přestavníky jsou bezpečné prvky železniční zabezpečovací techniky, jejich základní funkcí je přestavování, zabezpečení a kontrola polohy pohyblivých dílů výhybkových konstrukcí, konstrukcí kolejových křižovatek a výkolejek.“ Přesně takovou definici najdete v technických podmínkách každého přestavníku z produkce AŽD Praha. Když něco podobného čte laik, asi vůbec netuší, o čem to tu píšeme. Proto zkusme tuto technickou řeč převést do srozumitelné češtiny. Vážení čtenáři, elektromotorický přestavník je zařízení, které přesně danou silou a za jasně stanovený čas přestaví výhybku. Jak se ale takový přestavník vyrábí a co je uvnitř? Prosím, podívejte se...

- 1) Prázdnou skříň přestavníku EP 600 je potřeba jen mírně obrobít a pak se do ní mohou začít instalovat jednotlivé komponenty.
- 2) Tady už vidíte nainstalované přestavné ústrojí.
- 3) Než se přejde k další montáži, je potřeba vše důkladně promazat. I tady platí, že kdo nemaže, ten nejede.
- 4) Na druhé straně dílny jsou právě kompletovány kontaktní sady do přestavníků. Ty slouží k ovládání přestavníku a kontrole přestavení (připojením kabelů ovládacího, napájecího a dohledacího obvodu). Zajímavostí je, že všechny kontakty jsou vyrobeny ze stříbra, čímž se docílí mnohem lepší spolehlivosti.
- 5) Tady už vidíte kompletně osazenou skříň přestavníku. V popředí je kontaktní sada, dále od objektivu elektromotor.
- 6) Než přestavník opustí výrobní závod v Olomouci, chod celého zařízení se musí odzkoušet. Odborníci sledují přestavní sílu, přestavní čas a dráhu, dále přidržnou sílu atd.
- 7) A je tu závěr. Stačí uzamknout víko a přestavník je připraven k expedici.



Foto: Petr Dobiášovský

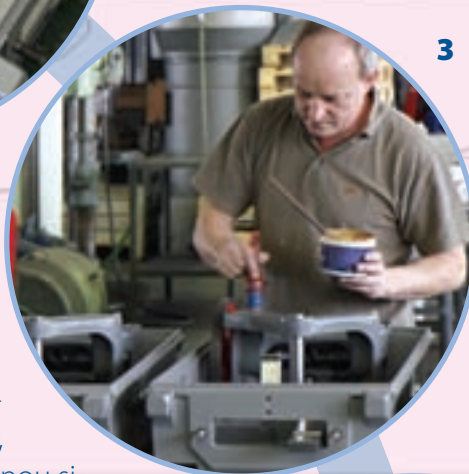
7



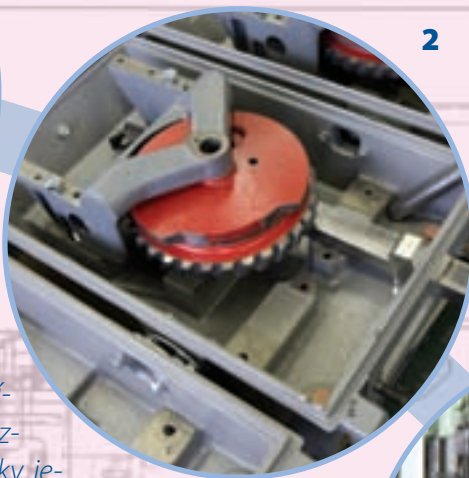
5



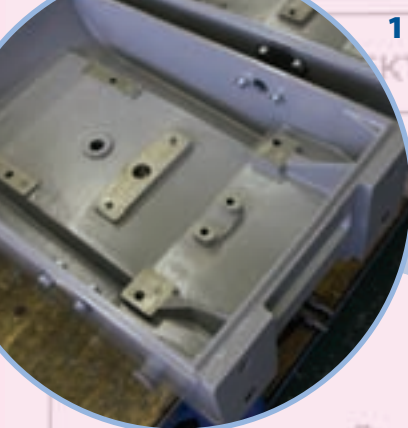
6



3



2



1



Výzkumný Ústav Železniční – Modernizace Zkušebního centra VUZ Velim

Otevřením zkušebního železničního okruhu v roce 1963 v rovinaté, záměrně k tomu účelu vybrané krajině nedaleko obce Cerhenice v okrese Kolín, začala historie místa, které je dnes známo jako Zkušební centrum VUZ Velim. Původně vytvořený zkušební železniční okruh byl postupně ještě doplněn v něm umístěným menším zkušebním okruhem. Postupně docházelo k rozšiřování systémů napájení a k dostavbě dalších objektů rozšiřujících nabídku zkušebních možností.

V současné době je Zkušební centrum tvořeno velkým a malým okruhem, napájecí stani-

cí, pomocným kolejištěm, základní administrativní a dispečerskou budovou, dynamickým zkušebním stavem, halou pro přípravu zkoušek, skladovými prostory a příjezdovou kolejí do železniční stanice Velim, která umožňuje spojení s evropskou železniční sítí.

VUZ nabízí svým zákazníkům na Zkušebním centru nejen zkoušky, které vykonává jeho akreditovaná zkušební labo-

ratör, ale klientům umožňuje také využívat oba železniční okruhy pro zkoušení jejich vozidel vlastními zkušebními týmy, popř. je možná i vzájemná spolupráce obou týmů.

Velký železniční okruh v celkové délce 13,276 km umožňuje jízdu vozidel do maximální zkušební rychlosti 210 km/h (pro vozidla s naklápací skříní, po rekonstrukci trakčního vedení až 230 km/h) při hmotnosti na nápravu až 25 t.

Na velkém zkušebním okruhu jsou dva kolejové úseky upraveny a udržovány tak, aby svými parametry a vlastnostmi odpovídaly požadavkům na zkušební trať pro měření hlu-
ku podle Technické specifikace pro interope-



Nová měřirna po dokončení

Letecký snímek ZC VUZ Velim s vyznačením kolejiště



rabilitu (TSI) – hluk. Na dalším úseku lze měřit vyzařování rušivých elektromagnetických polí kolejových vozidel za jízdy podle ČSN EN 50 121-3-1 a specifické vlastnosti kolejových vozidel ovlivňující činnost zabezpečovacího zařízení. V předchozím období byl na velkém okruhu vybudován i měrný kolejový obvod, který je možno podle potřeby vybavit napájecí a snímací částí a následně provádět požadovaná měření a vyhodnocení.

Zkušební centrum včetně obou okruhů je také pokryto signálem GSM-R, což vytváří základní telekomunikační prostředí systému ERTMS pro provozní i zkušební aplikace. Část velkého zkušební okruhu je vybaveno systémem ETCS v úrovni 1. V dispečerské budově je umístěno radioblokové centrum pro „Pilotní projekt Poříčany–Kolín, ETCS úroveň 2“.

Malý železniční okruh umožňuje jízdu v celé své délce 3,951 km maximální rychlostí 80 km/h; některé oblouky většího poloměru je však možno projíždět i vyššími rychlostmi (max. zkušební rychlost 115 km/h). Tento okruh je využíván především pro zkoušky dynamických vlastností vozidel v obloucích. Umožňuje však i řadu dalších zkoušek, např. dlouhodobé zátěžové zkoušky jak vozidel, tak případně i infrastruktury anebo jejích prvků.

Napájecí stanice umožňuje autonomní napájení obou okruhů i pomocného kolejiště všemi základními trakčními systémy, které jsou používány v Evropě.

S ohledem na nezbytnost udržet především oba zkušební okruhy v technickém stavu odpovídajícím dnešním technickým požadavkům, potřebám zákazníků, ale také TSI, přistoupil VUZ po předchozích dílčích investičních akcích, v roce 2008 k přípravě a realizaci strategického záměru – postupné zásadní modernizaci Zkušebního centra.

Jako první etapa byla připravena modernizace napájecí stanice se zaměřením na celkové zvýšení výkonu, kvalitativních a užitných vlastností všech napájecích systémů, a to v rámci projektu „Rozšíření a rozvoj centra výzkumu, vývoje a inovací vývojového a zkušebního centra Velim“, který byl podán v rámci programu POTENCIÁL – VÝZVA II Operačního programu Podnikání a inovace (OPPI). Realizace projektu proběhla převážně v roce 2009 a dnes již lze konstatovat, že možnosti napájecích systémů pokrývají všechny po-

žadavky na běžně užívané evropské železniční napájecí systémy, včetně variabilních požadavků zákazníků na zkoušení hnacích vozidel a elektrických jednotek.

- Stejnosemenný napájecí systém má při jmenovitém napětí 3 kV trvalý výkon 10 MW, při jmenovitých napětích 1500 V a 750 V je trvalý výkon 5 MW. Systém umožňuje jízdu vozidel s brzděním s rekuperační do troleje, energie je mařena v sekci odporníků o výkonu 8 MW.

- Střídavý napájecí systém 25 kV/50 Hz umožňuje dodávat trvalý výkon 10 MW.

- Střídavý napájecí systém 15 kV/16 2/3 Hz nabízí trvalý výkon 9 MW.

U obou střídavých systémů lze využít jízdu vozidel s rekuperační do troleje.

V rámci tohoto projektu získal VUZ i měřicí zařízení, které umožňuje sledovat dynamické chování pantografu při jízdě v kontaktu s trakčním vedením.

Jako další je v rámci modernizace Zkušební okruhu centra připravován projekt zahrnující tři etapy, u nichž se v závislosti na finančních zdrojích předpokládá:

- rekonstrukce trolejového vedení na velkém zkušební okruhu (r. 2010),
- dokončení obnovy železničního svršku (r. 2011–2012),
- modernizace sdělovacího a zabezpečovacího zařízení včetně vložení indikátoru plochých kol a horkoběžnosti a vybavení velkého zkušební okruhu systémem ETCS úroveň 2 (r. 2012–2013) tak, aby se železniční zkušební trať mohla ucházet o zkušební trať pro systém ERTMS.

Modernizace Zkušebního centra přispívá nejen k rozšiřování možností zkušebních aktivit v oblasti železničního systému, udržení a zvyšování konkurenceschopnosti zkušeb-



Ukázky zkoušených vozidel na Zkušební centru VUZ Velim

Foto: Archiv VUZ

ních okruhů, dosažení vyšší bezpečnosti při zkoušení drážních vozidel, ale i k udržení pozice VUZ v posuzování, zkušebnictví a expertních činnostech v rámci železničního systému a drážní dopravy, a to jak v České republice, tak i v zahraničí.

Přestože Zkušební centrum je v převážné míře využíváno pro zkoušení drážních vozidel, existuje řada aktivit i v oblasti zabezpečovací a telekomunikační techniky, které jsou realizovány ve spolupráci s firmou AŽD Praha. Tyto možnosti bude možno ve větším rozsahu využívat i ve vazbě na probíhající modernizaci zkušebních okruhů a železniční infrastruktury.

Ing. Dana Marusičová,
systémový specialista VUZ

Ing. Pavel Janoušek,
poradce technického ředitele VUZ

Se společností AŽD Praha spolupracuje VUZ také v rámci schvalovacích aktivit týkajících se úprav staveb na trati pilotního projektu ETCS v České republice, dále na schvalovacích aktivitách staničního zabezpečovacího zařízení ESA33, počítače náprav ACS2000 a funkčních úpravách stávajících zabezpečovacích zařízení. V neposlední řadě je to také spolupráce na vývoji systému Radioblok.

Jak se jede v bílém pekle?



Bílé peklo pohledem strojvůdce

Foto: Miroslav Roubík

Letošní zima se silnými mrazy a bohatou nadílkou sněhu poznamenala fungování dopravy, a samozřejmě té železniční nevyjímaje. Zajistit i za těchto mimořádných okolností její fungování znamenalo obrovské vypětí sil pro železničáře mnoha rozličných profesí. Od traťováků, pracovníků sdělovací zabezpečovací techniky, až po zaměstnance přímo v provozu. Svě si užili samozřejmě také strojvedoucí. Tato jejich vyprávění přibližují vlastně takové docela „obyčejné služby“...

„Je překrásná zimní noc. Mrzne a z nebe se sype drobný sníh. Leskne se a třpytí a v záři nočních lamp...“ takto poeticky začíná své vyprávění strojvedoucí DKV Praha Pavel Bukvaj. Ve dvě hodiny v noci se vydává pro svoji pantografovou jednotku řady 471: „Přesně načas vyrazím směr Pardubice. Téměř okamžitě se ozvou skluzy. Nepřičetný jekot signální houkačky se v krátkých intervalech zařezává do mých mozkových závitů a vytváří si v nich své vlastní. Ten, kdo tohle vymyslel, neměl strojvedoucí rád. Skluzy nesmyslně ječí ještě půl minuty po tom, co skluz ustal. Mezitím mašina sklouzne znovu, a tak někdy ječí skoro nepřetržitě. Přitom jediné, čím mohu pomoci, je, že omezím výkon. Ten mám už na 40 procent a kdybych ho omezil ještě víc, tak by mě následující vlak brzo dohnal.

Stále drobně sněží a na nástupišťích je už patnáct centimetrů sněhu. Všude bílo, jen ve stanicích vyhřívané hroty výměn vypadají jak černé klapky na klavíru. Zatím to zvládají skvěle. Když brzdim do Rostoklat, předjíždí mě expres. Prosvítlí kolem jak sněhová bouře a do oken mi vehnal mračna sněhu. Nevidím vůbec nic.

V takových chvílích bývá neocenitelným pomocníkem cílové brzdění. U jednotek pod čísly 1 až 16 se ovšem jaksi nezdařil přechod na nový rok a do paměti jim naskočil rok 2016 a my jako „osoby nevěrohodné“ nesmíme, s ohledem na bezpečnost (ale čeho vlastně?), datum opravit. A tak nejde ani „cílovka“, ale ani informační systém. Zastávka ovšem svítí a sníh se pomalu rozpouští, takže dobrý.

...A už jsou tu Pardubice a když mi postaví i to poslední návěstidlo, stihnu odjet zpátky načas. Jsem pyšný na svou mašinku i na matku dráhu, jak si poradily s tou nepřízní počasí. Jenže pýcha předchází pád a také se praví neříkej hop, dokud nepřeskočíš... Návěstidlo ne a ne změnit barvu. Pro klid duše a podle předpisu se vysílačkou hlásím výpravčímu. Vysílačka jen nerudně a nesrozumitelně zachrčí něco jako hudry hudry. Na výměnách vidím skupinu lidí, jak se ohánějí lopatami. Nemají to asi jednoduché, ale když se na tom pracuje, snad to nebude dlouho trvat.

Po 45 minutách se dílo podařilo a já vjíždím na třetí nástupiště. Na tom čtvrtém poznávám

kolegu s vlakem, který měl být už dvě hodiny pryč. Cestující nervózně přebíhají z nástupiště na nástupiště a marně se snaží zjistit, který z vlaků pojedje dřív. Nakonec dojdou až ke mně. Uklidňuji je, že vše bude řádně ohlášeno a když si sednou do mého vlaku, budu je osobně informovat. Moc mi nevěří a i já mám své pochyby. Za chvíli mi dává staniční rozhlas za pravdu. Jedu jako první a vlak „na čtvrtém“ je definitivně zrušen.

Vyjíždím z Pardubic, mám skoro hodinu a u vjezdu stojí rychlík, za ním Pendolino a za ním ještě dva rychlíky. V cestě k nástupišti jim stojí dvě jednoduché výměny a jeden „angličan“. Budto s těmi lidmi, kteří se snaží výhybky zprovoznit, není nikdo od dráhy, který by práci rozuměl anebo ho nikdo neposlouchá. Cesta do Prahy je už našťástí bez problémů a zpátky do Kolína dovážím slabou čtvrthodinku.

Výpravčí mi ale sděluje, že panták, který před chvílí odjel na Prahu, zůstal viset na zastávce a já mám pro něj dojet. S neschopným pantákem se vracím do Kolína a řešíme, co dál. Nakonec je rozhodnuto, že dojedeme spolu až do Prahy na čas mého vlaku, jen přední jednotka nebude topit. Šel jsem tu radostnou novinu oznámit cestujícím. Rozčileného a hlasitě nadávajícího muže se snažím chlácholit tím, že s takovým Eurostarem byli přece cestující uvězněni 16 hodin pod „kanálem“. Docela to zabírá, Eurostar má zvuk...

Pak je tu dáma středního věku, která požaduje, aby jednotka, která topí, jela jako první. »Paní, vidíte ty koleje?« »Nevidím.« říká popravdě. »No vidíte! Už hezkou chvíli tam neprojel



Strojvedoucí Pavel Bukvaj na stanovišti řídicího vozu 971 017-9 elektrické jednotky City Elefant

žádný vlak, přece nebudeme riskovat, že při objíždění někde zapadneme.« Jen nerada se smíruje s myšlenkou, že bude muset šlapat ze zastávky o osmdesát metrů navíc... Doma, ve večerních zprávách, zírám, jak mluvčí informuje, že osobní vlaky na trati Praha–Pardubice měly v průměru 20 minut zpoždění...“

■

Jiný pražský strojvedoucí Miroslav Roubík rovněž popisuje službu, při níž vozil osobní vlaky mezi Prahou, Nymburkem a Kolínem:

„Už z depa odjíždím do odjezdového nádraží asi 15 minut opožděn, protože nejdou výhybky. Je totiž sněhová kalamita (cca deset centimetrů sněhu) a na některých buď nefunguje anebo vůbec není jejich vyhřívání a vymetači nejsou. Takže signalista běhá na trase třetí patro stavědla – příslušná výhybka a zpět. Celkem dobrá rozsvíčka.“

Na Hlavní nádraží přijíždím asi deset minut po svém odjezdu dle jízdního řádu. Výpravčí mi přináší rozkaz pro další jízdu. Je to obsáhlý elaborát. Například informace, že na Babíně je podmíněná stahovačka změněna na trvalou, je literárně zpracována do dvou stejných odstavců o šesti řádcích (každý). Je to proto, že trať je dvokolejná, takže pro každou kolej je tento románek zvlášť. Potom je tam seznam přejezdů, kde mi z neznámých důvodů sdělují změnu jejich kategorizace. Přitom firmu zajímá pouze zrušení přejezdu anebo aktivace nového...

Takže vybaven touto „zábavnou“ literaturou konečně mohu odjet s asi patnáctiminutovým zpožděním. Když jedu „v čase“, pak mi stačí mezi stanicemi využívat rychlost mezi 60 až 70 km/h. Nyní však pojedou na „plný knedlík“, takže bych měl být v Lysé načas. I kdyby však zbyla nějaká minutka navíc, v Nymburce už načas prostě být musím. Z Lysé do Nymburka je totiž rychlost 120 a když jsem v čase, tak se tam mohu plácát mezi 60 až 65 a je to tak akorát.

Můj předpoklad vyšel a v Lysé jsem opravdu včas. Po odjezdu z poslední zastávky před Nymburkem, Kamenné Zboží, nasazují 120, aby se cestující po tom uspávajícím bimbání taky trochu svezli, když už si zaplatili. Tuto rychlost jsem

nasadil pouze na předvolbě, ale nedosáhl ji. Ve skutečnosti to bylo pouze 109, protože na vjezdovém návěstidle do Nymburka tvrdošíjně svítila červená, a tak jsem musel začít brzdit. A ta červená tam potom svítila ještě asi hodinu. Pro radost jsem tedy pustil v infosystému nahrané hlášení o „překážce na trati“, které se z nabízeného sortimentu nejvíce přibližuje skutečnosti. Takže cestující byli opravdu potěšeni. Vždyť stát v polích a nevědět jak dlouho, to je přece tak

romantické! Důvodem byl pochopitelně sníh. A není divu...

V době, kdy neustále ve čtyřech směrech přijíždějí a odjíždějí vlaky, byli v akci asi čtyři až pět vymetačů (víc jsem jich alespoň já neviděl). Přitom tato velká stanice je ještě vybavena elektro-mechanickým zabezpečovacím zařízením, takže ohřev výhybek je taky věc neznámá. A tak byla průjezdnost stanice asi jeden vlak za dvacet minut! I toto byl ale na tu skupinku oranžových človíčků s košťaty vpravdě úctyhodný výkon.

Z Nymburka pokračuji se zpožděním cca 70 minut dále do Kolína. Takže, obrazně řečeno, u Poděbrad potkávám sám sebe.

Další jízda již probíhá až do cíle bez problémů. V Kolíně mě ale čeká ještě jedno velké překvapení. Vjíždím k 5. nástupišti na 16. kolej. Pod „vlaštovkami“ na mě svítí cosi červeného, co tam nikdy nebylo. A ejhle, ono je to nové cestové návěstidlo. A další je na opačnou stranu, a další jsou u 4. nástupišť. Takže to nejdůležitější mi na V-rokaz, jak se již zmíněné literární dílko úředně jmenuje, nenapsali.“

Připravil PhDr. Libor Poláček,
tiskový mluvčí Federace strojvůdců ČR
(Plné znění obou vyprávění vyšlo na stránkách
časopisu Zájmy strojvůdce č. 3/2010
a je uveřejněno na www.fscrcz.cz)



Údržba se měla co ohánět

Foto: Martin Navrátil

Nehod na železničních přejezdech přibývá, na vině však není železnice

Podle předběžných statistik Drážní inspekce (DI) se loni na železničních přejezdech v České republice odehrálo 227 střetnutí drážních vozidel s účastníky silničního provozu (automobily, chodci, cyklisty a motocyklisty). A v jednom případě dokonce také s koněm, jemuž uvízla noha mezi kolejnicí a betonovým panelem.

Na přejezdech pak zahynulo 37 osob a dalších 87 bylo zraněno. Počet nehod a zraněných osob na přejezdech tak byl nejnižší od roku 2003, kdy DI vznikla. Počet usmrcených byl za uvedenou dobu nižší pouze v roce 2007, tehdy zahynulo na přejezdech 31 osob.

Nejvíce nehod s největšími následky se odehrálo na přejezdech s výstražnou světelnou signalizací bez závor, na nichž riskovalo 108 účastníků silničního provozu a v důsledku toho zahynulo 23 osob a 54 bylo zraněno. Na přejezdech zabezpečených pouze výstražným křížem se loni odehrála 103 střetnutí, při nichž zahynulo devět osob a 30 osob bylo zraněno. Nejméně nehod, a to devět, loni eviduje DI na přejezdech se závorami, kde zemřelo pět osob a tři byly zraněny. Pouze v jednom případě v roce 2009 se jedná o spoluúčast na nehodě na straně železnice, a to kvůli tomu, že provozovatel dráhy nedokázal v daném místě zastavit provoz po předchozím oznámení Policie ČR, že na přejezdu uvízl automobil. V ostatních případech jde odpovědnost za nehody mimo železnici. Z toho tedy vyplývá, že zabezpečovací zařízení přejezdů je spolehlivé a jeho poruchy nebyly příčinou mimořádných událostí.

„V prosinci loňského roku se opět stal případ, kdy vlak projel přes přejezd v době, kdy výstražná světla neblíkala a závory byly nahoře, přičemž strojvedoucí vlaku nebyl zpraven o poruše přejezdu. Na případ nás upozornila řidička automobilu, který se málem s projíždějícím vlakem střetnul. Podle dosavadního průběhu šetření se jedná o pochybení železnice, jejíž zaměstnanci špatně provedli údržbu přejezdu a skončili s ní, aniž se přesvědčili, že je zabezpečovací zařízení správně zapojeno,” popisuje situaci generální inspektor Drážní inspekce Roman Šigut. Podle něj se ale naštěstí jedná o případ, který se sice tu a tam vyskytne, není ho ale možné považovat za běžnou praxi. Naštěstí.

Nejzávažnější nehodou na přejezdu v roce 2009 je střetnutí osobního vlaku z Černého Kříže do Českých Budějovic s osobním automobilem dne 10. července mezi Horní Planou a Černou v Pošumaví, při kterém zahynuly dvě osoby a další dva lidé byli zraněni. Nehoda se odehrála na přejezdu zabezpečeném pouze výstražným křížem, přitom automobil vjel přímo před příjezdějící vlak. Strojvedoucí

sice ihned použil rychlobrzdu, ale vlak jedoucí rychlostí 58 km/h tlačil automobil ještě 90 metrů, než zastavil.

Další nehody na přejezdech v roce 2009, při kterých zahynuly dvě osoby, se odehrály 16. května v Chomutově, 10. června v Tochovicích a 6. října ve Slatiňanech. Ve všech případech se jednalo o přejezd se světelnou signalizací (bez závor), která byla v době nehody vždy v činnosti.

Loňské statistiky nehod na přejezdech byly sice nejméně tragické za posledních několik let, ale letošní leden je v tomto směru jednoznačně nejhorším měsícem. Během 31 prv-

ních dnů tohoto roku se na železničních přejezdech v ČR odehrálo 36 střetnutí vlaků s uživateli pozemní komunikace, při kterých zahynulo sedm osob a dalších 12 osob bylo zraněno. Smutný rekord padl v pondělí 18. ledna, kdy na přejezdech vyhasly hned tři lidské životy. Absolutní rekord pak vytvořily statistiky v pondělí 3. února, kdy se na českých železničních přejezdech srazilo s automobily hned pět vlaků! *„Shodou okolností se tyto případy obešly bez zranění, což ale považujeme spíše za náhodu, protože při nehodách na přejezdech hodně záleží na tom, do které části automobilu vlak narazí. Pokud se jedná o boční střetnutí*



Drážní inspekce je státní instituce, která odborně zjišťuje příčiny mimořádných událostí (nehod) a vykonává preventivní státní dozor na dráhách. Jako vyšetřovací orgán je nezávislá na všech státních institucích a jakémkoli provozovateli drah a drážní dopravy. Drážní inspekce se při své činnosti řídí zákonem č. 266/1994 Sb., o dráhách, příslušnými prováděcími vyhláškami a Směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2004/49/ES.



a nárazníky lokomotivy se dostanou do prostoru s posádkou automobilu, bývají následky nehody velmi tragické,” vysvětluje Roman Šigut.

Drážní inspekce se již dlouhodobě vytrvalou osvětou mezi řidiči snaží docílit snížení počtu tragédií na železničních přejezdech. Do všech autoškol proto před časem zaslala film Řidič, postrach přejezdů, který zdůrazňuje pravidla při přejíždění železničních přejezdů (například málo známý fakt, že i na přejezdech se světly a závorami se musí v případě, že neblíká bílé světlo, řidič rozhlédnout). Film je rovněž volně ke stažení na webu Drážní inspekce (www.dicr.cz), kde jsou také vystavena témata billboardů, jimiž DI upozorňovala ve-

řejnost (mj. i řidiče) na rizika, která jim hrozí při nezodpovědném chování v okolí železnice (včetně železničních přejezdů).

„Až do letošního roku jsme ze statistik s potěšením sledovali, že se počet tragédií na železnici stále snižuje. V lednu jsme pak ale zjistili, že tomu tak není. Proto jsme se rozhodli v letošním roce ve spolupráci s Českou televizí připravit deset krátkých bezpečnostních spotů zaměřených vyloženě na problematiku železničních přejezdů. A jsme rádi, že i společnost AŽD se na přípravě těchto spotů plánuje podílet významným finančním příspěvkem,” dodává Roman Šigut.

Podle předběžných statistik Drážní inspekce při 4211 mimořádných událostech na dráhách v České republice v roce 2009 zahynulo 219 osob a dalších 717 bylo zraněno. To je sice nejmenší počet mimořádných událostí od roku 2004 (s výjimkou roku 2008) a usmrčených osob od roku 2003, avšak statistiky DI na

rok 2009 se ještě mohou změnit v souvislosti s vývojem zdravotního stavu postižených osob (počet zraněných je nejvyšší od roku 2003 s výjimkou roku 2008, kdy na našich dráhách bylo zraněno 829 osob).

Provozovatelé drah (železniční, tramvajové, trolejbusové, lanové a speciální – metro) či dopravci loni nesou odpovědnost za přibližně dvacet procent všech mimořádných událostí, což je podobné, jako v předchozím roce 2008, kdy způsobili 23 procent všech mimořádných událostí. Z příčin na straně dráhy však bylo loni zraněno 32 osob (tzn. čtyři procenta ze všech zraněných) a žádná osoba nezahynula. Je tedy zřejmé, že ve většině případů újmou na zdraví či smrtí jde odpovědnost mimo dráhu.

Mgr. Jan Kučera,
náměstek generálního inspektora
Drážní inspekce

AŽD Praha nebude nečinně přihlížet

Počet nehod, k nimž letos už došlo na železničních přejezdech, je alarmující. Do uzávěrky tohoto čísla Reportéra (za měsíc a půl) se odehrálo 50 nehod vlaků s automobily, při nichž zemřelo 10 lidí! S tím se vedení AŽD Praha odmítá smířit, a tak naši odborníci začali vyvíjet pasivní a aktivní prvky, které zlepší bezpečnost na přejezdech. Pojďme si je představit.

Bezpečnostní tabule

Jde o soubor tabulí s varovným nápisem. Jsou rozděleny do tří okruhů: pro přejezdy s křížem, pro přejezdy s výstražníkem a pro přejezdy s výstražníkem a závorami. Tabule mají žlutý reflexní podklad, na nichž je černý text se zvýrazněným klíčovým slovem.

Světelný práh

Jde o soustavu jednosměrných světel zapuštěných do silnice před přejezdem. Tato červená světla by střídavě blikala s frekvencí světel

výstražníků a byla by napojena a funkčně hlídána ve vazbě na přejezdový systém.

Světelné směrové šipky

Ty by informovaly řidiče, z které strany a po které koleji se k přejezdu blíží vlak. Tyto světelné směrové šipky mají zamezit situaci, kdy řidič po projetí vlaku přejezdem do přejezdu ihned vjede a neuvědomí si, že po druhé koleji se blíží další vlak.

Vizualizace: Petr Dobiášovský



Vývoj řízení dopravy na regionálních tratích

Racionalizace trati

Bakov nad Jizerou–Česká Lípa

3. díl

Traťový úsek Bakov nad Jizerou–Česká Lípa byl slavnostně uveden do provozu 14. listopadu 1867 a stal se první tratí spojující Českou Lípou s tratí Praha–Liberec. Na vybudování tohoto úseku se podílela společnost Česká severní dráha, která však byla v roce 1882 pohlcena společností Turnovsko-kralupské dráhy, jež ovládala železniční dopravu ve velké části severních a středních Čech.

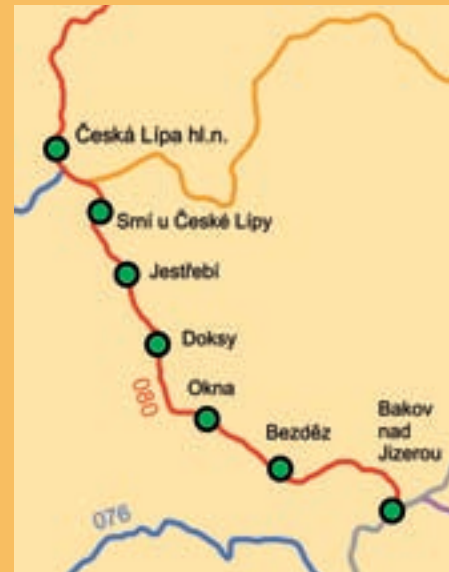
V současnosti je tato trať významnou spojnici mezi Středočeským a Libereckým krajem a denně zde projedete několik desítek nákladních a osobních vlaků.

Trať Bakov nad Jizerou–Česká Lípa je třetí tratí, která byla vybrána v rámci projektů racionalizace vedlejších tratí. Investorem stavby byla Správa železniční dopravní cesty, s.o. Veřejná obchodní soutěž na tuto stavbu byla vyhlášena pod názvem „Racionalizace v trati Bakov nad Jizerou–Česká Lípa“.

V rámci této stavby byl rekonstruován traťový úsek o délce 45 km a šest železničních stanic: Bělá pod Bezdězem, Bezděz, Okna, Doksy, Jestřebí a Srní u České Lípy. Stavba byla zahájena 1. března 2007 a slavnostně ukončena 26. března 2008. V rámci této stavby byla trať vybavena nejmodernějším zabezpečovacím zařízením s dálkovým ovládáním výroby AŽD, které umožňuje řídit provoz tohoto traťového úseku v délce 45 kilometrů z jednoho dispečerského pracoviště umístěného v České Lípě. Rovněž bylo nově zabezpečeno 17 železničních přejezdů. V celém úseku funguje traťový rádiový systém. Nádraží v Doksech se navíc do-

čkalo i nového informačního systému pro cestující. Další sdělovací a informační zařízení (kamerové systémy, rozhlasové zařízení, integrované telekomunikační zařízení) bylo nainstalováno i v ostatních stanicích a zastávkách. Projekt vypracovala společnost SUDOP PRAHA.

V jednotlivých stanicích jsou instalována elektronická stavědla ESA 33 (ESA 11 s EIP). Jedná se o první aplikaci stavědla s panely EIP s komunikačním systémem zabezpečovacího zařízení KSZZ a s počítači náprav PZN-1. Do tohoto stavědla jsou integrována i traťová zabezpečovací zařízení v mezistaničních úsecích. V mezistaničním úseku Bakov nad Jizerou–Bělá pod Bezdězem bylo nainstalováno automatické hradlo typu AHP 03 s počítači náprav AŽD, v úseku Srní u České Lípy–Česká Lípa je stávající traťové zařízení AH 88 se stávajícími kolejovými obvody. Úseky Bělá pod Bezdězem–Bezděz, Bezděz–Okna, Okna–Doksy, Doksy–Jestřebí a Jestřebí–Srní u České Lípy jsou zabezpečeny integrovaným traťovým zabezpečovacím zařízením AH-ESA-04. Provoz na celém traťovém úseku je řízen z pracoviště v České Lípě, kde je umístěno jednotné ovládací pracoviště



(JOP) a diagnostické pracoviště pro dohlížení celé trati. Dispečerské pracoviště je také vybaveno graficko-technologickou nadstavbou (GTN), jejímž prostřednictvím je vedena a archivována dopravní dokumentace a zajišťován přenos čísel vlaků.

Celkem bylo instalováno 17 nových přejezdových zabezpečovacích zařízení, z toho šest PZZ-AC ve stanicích a jedenáct PZZ-EA na trati. Sedm přejezdů je se závorami a na osmi je instalováno zařízení PZM-2.

V oblasti sdělovací a informační technologie byly použity zařízení EZS, ASHS, rozhlasová ústředna RU6/100 a radiostanice MRTS a TRS.

Revitalizace této tratě navazuje na stavby, realizované v rámci racionalizace obsluhy dráhy, a pokračuje se tak v nastaveném trendu, na jehož konci bude moderní, bezpečná a finančně méně náročná železniční síť.

Ing. Eva Appelová,
Odbor marketingu
appelova.eva@azd.cz



Seriál internetového magazínu VLAKY.NET

Světelná návěstidla na ČSD – 1. část: Situace se světelnými návěstidly

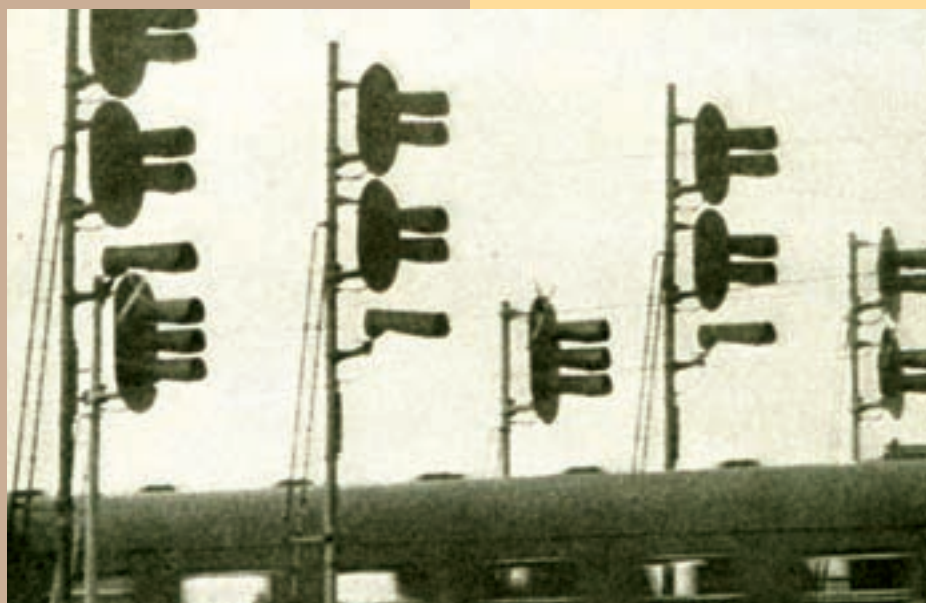
Jsou tak potřebná, ale železniční fanouškové jim věnují malou pozornost – to jsou světelná návěstidla. Jejich historie na Československých drahách (ČSD) sice sahá převážně až do poválečného období, obsahuje však velmi mnoho zajímavostí a několik etap toho, co je už dlouhé roky pevně zakotvené v různých normách a předpisech (viditelnost, jas, zálohování, stínění...).

Často se však „ztrácí“ ve stínu mechanických návěstidel, která se u nás používají podstatně déle. Nejsou to jen mechanická návěstidla, která postupně mizí ze železniční sítě. I světelná návěstidla starších konstrukcí se nenápadně přesouvají do kovošrotů a jen velmi málo z nich končí v některém z muzeí.

Přesně to se stalo i v roce 2006 v Šalkovej a Hornej Štubni na Slovensku, kde jsem se vypravil v březnu 2007 právě za světelnými návěstidly starších konstrukcí. Samozřejmě že jsem přišel pozdě – Šalková jako železniční stanice byla zrušena (přeměna na napojení vlečky na trať – nákladíště) a v Štubni jsem našel už jen repasovaná návěstidla AŽD vzoru 70. Pochopil jsem, že je to dobrý důvod na konečné sepsání toho, po čem jsem více jak dvacet roků pátral.

Na uceleně zpracovanou historii konstrukčního vývoje světelných návěstidel jsem zatím nenarazil, proto jsem si musel pomoci sestavováním krátkých poznámek z množství časopisů, propagačních materiálů, knih, fotografií a zabezpečovacích schémat. Váhal jsem, jak celý seriál pojmut. Nakonec jsem se rozhodl, že začnu u současných nejrozšířenějších návěstidel a volně přejdu k těm starším, abych skončil u několika výjimek a atypických konstrukcí a rekonstrukcí.

Problematika konstrukčních typů návěstidel mě začala zajímat zejména z modelářského hlediska, proto se v dalším textu soustředím převážně na venkovní provedení návěstidel a jejich použití. Uvedený text zcela jistě umožní i lepší pochopení historie železniční zabezpečovací techniky.



Skupina návěstidel vzor SSSR s doplněným světlem přivolávací návěsti

Foto: Archiv časopisu Železničář

Situace se světelnými návěstidly v Československu

Před druhou světovou válkou bylo na území tehdejšího Československa instalováno několik typů světelných návěstidel různých výrobců, které se zkoušely v provozu. Šlo vlastně o prototypy, nebo „vzorové“ ukázky, aby si ČSD mohly vybrat směr, kterým se náhrada mechanických návěstidel bude ubírat. I když válka původně naznačovala naději na modernizaci zabezpečovacích zařízení (narůstala intenzita dopravy), velmi brzo se ukázal pravý opak. Země se totiž potýkala s nedostatkem materiálu, jako byla například měď pro výrobu vodičů.



AŽD vz. 65 – S10, zavěšení pod střechu

Foto: Marko Engler

V zavádění světelných návěstidel se proto pokračovalo až po válce. Nejdříve to byly různé výrobky evropských výrobců (např. v žst. Králova Lehota se instalovalo reléové staniční zabezpečovací zařízení (SZZ) firmy Ericsson), politická orientace na Sovětský svaz však měla za následek zavádění pouze jednotného typu návěstidel používaného v SSSR (dále „vzor SSSR“). Po dovozu kompletního zařízení se postupně začaly některé prvky vyrábět také v Československu, konkrétně v podniku Elektrosignál (ESP), později výhradně v podniku AŽD, který byl určen coby projektový, konstrukční a výrobní podnik pro zabezpečovací a oznamovací zařízení pro celé Československo. Znamenalo to téměř úplnou unifikaci světelných návěstidel.

Z výše uvedeného textu je možné rozdělit historický vývoj světelných návěstidel na dvě období. První – do zavedení světelných návěstidel vzoru SSSR a druhé – od zavedení světelných návěstidel vzoru SSSR. V časovém sledu se tento zlom uskutečnil v padesátých letech. Je potřeba vzít do úvahy, že existovalo přechodné

období, kdy se instalovala jak návěstidla vzoru SSSR, tak i jiné typy (např. návěstidla ESP byla instalována až do konce padesátých let). Zavedení návěstidel vzoru SSSR neznamenal okamžitou náhradu ostatních typů návěstidel sovětským produktem. Původní návěstidla se běžně ponechala v provozu až do rekonstrukcí stanic, resp. SZZ. Návěstidla ESP tak v některých případech „přežila“ až do roku 2006.

Za přelomovým obdobím, kdy byla zaváděna výhradně sovětská návěstidla, stálo zjevně i zavedení rychlostní návěstní soustavy v roce 1962. Starší konstrukce světelných návěstidel po tomto roce už nebyly repasovány (zůstaly v provozu jen v těch stanicích, kde nebyla rychlost vyšší než 40 km/h). Sovětský vzor byl totiž přizpůsoben pro návěstí rychlostní soustavy. Z pohledu použití na SZZ se sovětský vzor návěstidel používal k reléovým SZZ, která se původně dovážela také ze Sovětského svazu. Návěstidla ESP se používala k elektrodynamickým SZZ domácí výroby.

(Příště se podrobně podíváme na návěstidla vzor SSSR a AŽD vzor 65.)



Návěstidlo ESP 1958 – L4

Foto: Marko Engler



Ing. MARKO ENGLER

pochází z Trenčína. Vystudoval obor Oznamovacia a zabezpečovacia technika v železničnej doprave na SPŠD v Trnavě a po-

té absolvoval na Fakultě mechatroniky Trenčianskej univerzity Alexandra Dubčeka v oboru Mechatronické systémy s elektromechanickými a tekutinovomechanickými akčnými členy. Od roku 2004 pracuje jako projektant strojní technologie. Historii, fotografování a modelování železnice se věnuje už od dětských let. Později začal publikovat články v regionálním tisku a také v časopisu ŽSR „Žsemafor“, napsal a vydal publikaci „Smolenice a železnice v okolí“ a své příspěvky o historii železnice prezentuje na odborných konferencích. Publikuje také v internetových médiích, kromě domovských stránek www.vlaky.net především na www.mestskadoprava.net

Jeho snem je masivní používání železnice pro každodenní regionální i dálkovou dopravu s využitím nejmodernější techniky, ve snaze snížit ekologickou zátěž naší planety neúměrným nárůstem počtu dopravních prostředků.

WWW.VLAKY.NET

Internetový magazín o železniční VLAKY.NET vznikl v roce 2004 jako výsledek zájmu několika slovenských nadšenců (z řad profesionálů i laiků) o železnici a vše, co s ní souvisí. Původní stručné aktuality, vesměs jen přebírané z tisku, postupně nahradily autorské reportáže i odborné články, vyrostla velká galerie fotografií železničních vozidel i drážních objektů, zrodily se dlouhodobé projekty, zachycující provoz na železniční v jeho rozmanitých podobách. Kolem diskusního fóra vznikl klub příznivců drážní dopravy nejen ze Slovenska, ale také z České republiky, Polska a dalších zemí. Novou kvalitou, kterou denně oceňují tisíce návštěvníků, dostaly VLAKY.NET příchodem redaktorů z opačné strany karpatského hřebene a dnes jsou VLAKY.NET také svým obsahem i jazykem už slovensko-české.



Návěstidlo ESP 1957 – S1

Foto: Marko Engler

V Bosně se už nestřílí!



Pohled na centrum Sarajeva z hory Trebević

Foto: Jan Čihák

„Tak nám zastřelili Ferdinanda, paní Müllerová!“ – tento okřídlený výrok zná snad každý. Ale málokdo ví něco o zemi, v níž se jeho obsah odehrál. Většina nás, moderních a světzalých občanů, se ráda vypravuje do více či méně exotických destinací, přes oceány a velehory, mezi divou zvěř, do propastí a pouští. Avšak neprobádaná a nesmírně kouzelná místa najdeme takřka za humny – pár hodin letadlem, o něco více hodin po silnici či železnici.

Protože mi vadí klasický turistický shon, nejhůře s průvodcem vyzbrojeným deštníkem („vlevo vidíte, vpravo vidíte, počkáme na zbytek, přidáme do kroku, ještě nás dnes čeká delší jízda“), před několika lety jsem pro sebe objevil zemi překypující podivuhodnou atmosférou, nepředstavitelnou přírodou, přátelskými a slušnými lidmi, fantastickým jídlem a spoustou pamětihodností. Letos jsem v ní pobyl svůj dovolenkový týden již potřetí. Tato země se jmenuje Bosna a Hercegovina.

Obecný popis nechám na internetových zdrojích, tam si každý nalezne, co hrdlo ráčí. Je bohužel smutné, že průměrný Čech se při slovech „dovolená v Bosně“ chytne za mozkovnu s výkřikem „Ježíšmarjá, dyť tam se furt ještě střílí!“

Vlak zastavil před každým přejezdem

Do Bosny se lze dostat v zásadě dvěma způsoby – vzduchem, tedy letecky, anebo po zemi –

silniční nebo železniční dopravou. Prvně zmíněná cesta je velmi rychlá, leč cena letenek je taková, že člověk pár minut lapá po dechu. Autobus je na dlouhou cestu velmi nepohodlný, tudíž mně a mému kolegovi zbyla poslední možnost – vlak. Cestu jsme začali v pátek, kdy jsme po půl desáté večer vyrazili z Prahy lůžkovým vozem bukurešťského rychlíku. V sedm hodin ráno jsme se vybatolili v našem přestupním bodě na nádraží Budapešť Keleti, kde jsme přestoupili na navazující maďarský vlak, který

už nás zavezl přímo do Sarajeva. V průběhu cesty jsme byli podrobeni několika celním a pasovým kontrolám mezi Maďarskem, Chorvatskem a Bosnou. V Chorvatsku jsme si povšimli ještě nádraží s legračním názvem Darda. Aspoň víme, kde tedy ta „Darda“ je, až zase přijde.

V odpoledních hodinách jsme se již začali prokousávat horami severní Bosny skrze města Doboj, Maglaj (ano, od něj odvozujeme slovo „maglajz“) a dále ocelářské město Zenica. Hory se již tyčily do výšek přes tisíc metrů, strmé svahy porostlé lesy, s rozestými vesničkami, kde většinou místo kostela trčela k nebi jako párátko věž minaretu místní mešity, prapodivné pětmetrové kupky sena. Vlak supěl převážně jednokolejnou tratí plnou tunelů a zákrut, kopírující tok řeky Bosny, podle níž celá země dostala jméno. Cesta utíkala jen velmi pomalu a k její rychlosti nepřispíval ani fakt, že v Bosně mají zjevně přednost auta před vlaky, takže náš vlak před KAŽDÝM silničním přejezdem zastavil, důkladně zatroubil a teprve pak se znovu rozjel. Až konečně, před půl desátou večerní, za soumraku, se před námi objevila první světla dvacetipatrových paneláků na sarajevských sídlištích a po chvíli jsme již slavně přistáli na nádraží Sarajevo – železniční stanice. Dokonce jsme přijeli dříve, než tvrdil jízdní řád. Po dni stráveném ve vlaku jsme hupsli do taxíku, jehož řidič rychle pochopil, že jsem schopen komunikace v bosenštině. Představil se jako Hakija a zastavil mě u bankomatu, kde jsem vybral místní měnu (KM – nikoli kilometry, ale konvertibilní marky, mají pevný kurs 1,95 KM = 1 EUR). Až k hotelu pan taxikář konal své self-promotion včetně vyjmenování spokojených zákazníků a míst, na nichž podle něj nemůžeme mít lepšího průvodce, nežli je on. Řeči tohoto typu se v Bosně odbývají slůvky chvály a tím, že si člověk na taxikáře vezme telefonní číslo.

Čarovná nudle vtěsnaná do údolí

Po chvíli jsme již byli u hotelu, který jsem vybral po předchozích dobrých zkušenostech a který se nachází v okrajové čtvrti Sarajeva, v lázeňském městečku Ilidža. Osmnáct EUR za osobu a noc na dvoulůžkovém pokoji je krásná cena, vezmeme-li v úvahu, že v Sarajevu je stále nedostatek přiměřených ubytovacích kapacit, tedy nechcete-li si vegetit v Holiday Inn za 120 EUR za noc. Zvenku hotel připomíná troš-



Česká tramvaj K2YU jedoucí od nádraží, v pozadí mrakodrap Avaz Twist Tower



Smutný dnešek velké minulosti – elektrická jednotka GANZ, kdysi slavný a luxusní Olimpik Ekspres, dnes otřískaná lokálka

ku panelový socialistický kulturní dům z nějaké střediskové obce, ale je v něm klid, pokoje jsou čisté, na každém je televize, sprchový kout a WC, obsluha na recepci je velmi ochotná a milá. Navíc je hotel v centru Ilidže, tudíž jsou v okruhu pár set metrů k dispozici autobusová a tramvajová konečná, odkud každé tři minuty vyjíždí „trojka“ do centra Sarajeva, tržnice, pošta, několik samoobsluh a různých obchodů, nespočet kaváren, barů a hospůdek, aquapark a o kus dál lázeňská čtvrt... Co víc člověku může chybět. Po vybalení jsme ještě vyrazili na dvě „Sarajevska“ piva, ovšem ty jedenáctky nás tak zmohly, že jsme jen tak tak došli zpět do hotelu a padli do postelí.

Druhý den ráno jsem kolegovi spolucestovateli jako zkušený „Sarajlija“ musel ukázat nejzajímavější místa ve městě. Sarajevo má tu výhodu, že i když je hlavním a největším městem země, má jen půl milionu obyvatel a v podstatě je to patnáct kilometrů dlouhá nudle, vtěsnaná do horského údolí.

Vyrazili jsme tedy tramvají do centra. Člověku neznalému poměrů se po rozjezdu československého výrobku vybaví slovo MASLOSTROJ a vyvalí se mu očka, neboť tramvaj na velmi opotřebovaných kolejích rachotí a skáče do velmi nepravděpodobných směrů, takže je div, že se na trati udrží. Po půlhodině v „maslostroji“ člověk vystupuje v centru města. Sarajevo lze rozdělit na několik částí, naštěstí se zde vždy našel prostor na novou výstavbu, takže předchozí nemusela zanikat beze zbytku. Ze západu na východ počíná několik kilometrů pásma betonových sídlišť, připomínající dosti vyčouhlejší pražský Opatov či brněnský Lískovec. Centrum města tvoří řada mnohapatrových skleněných budov a přes ulici začíná „rakouská“ část, vybudovaná koncem 19. století. Zde se skutečně cítíte jako někde u Karlova náměstí, stará dobrá monarchie se nezapře. A pak, opět nepozorovaně, z ulice na ulici, začíná staré turecké centrum, zvané Baščaršija. Jsou to změtí uliček, mešit, krámků z kamene a dřeva, z nichž většina láká turisty na nejrůznější suvenýry, ale i pro místní není problém si tu koupit i pořádnou pánev, papuču (řeknou se stejně) nebo rouru od kamen. Mezi tím vším je i dost zeleně a stromů, a když zvednete hlavu, málem si je ukrotíte, než dohlédnete nebe – nad vámi se tyčí majestátní hora Trebević a několik dalších horských hřbetů.

Žádný stres, ono něco přijede

Aby člověk viděl město z výšky, je nejlépe na okraji Baščaršije hupsnout do mikrobuse č. 51 a nechat se vyvézt na konečnou zvanou Vratnik. Mikrobusem překonává těžko uvěřitelná stoupání a vám hned dojde, že klasický velký autobus by tu neměl nejmenší šanci. Navíc svahy nad centrem jsou pokryty tisíci rodinných domků, vytvářejícími mahaly, čtvrtě orientálního charakteru. I obyvatelstvo je zde často tradičního ražení, takže ve městě samém vidíte jen lidi oblečené a chovající se stejně jako kdekoli v Čechách, ale zde, na svažitých ulicích a v mikrobuse, je dost pánů s velevousem a zahalených dam. S řidičem mikrobuse se navíc všichni znají, takže pravidlo „nemluvte za jízdy s řidičem“ tu prostě nemůže existovat, místní drby se nejlépe probírají takto.

Mikrobusem šplhá do svahu a la petřínská lanovka, okolní domky míjíme o centimetry, řidič drží volant jednou rukou a v druhé svírá ci-

gáro. Konečná se pozná podle toho, že se mikrobused prudce otočí a všichni začnou vystupovat. Nikde tu nehledejte zastávkové označnický či jízdní řády: „*Však ono něco přijede, žádný stres. Anebo si jděte támhle pod ořešák vypít skvělou bosenskou kahvu, my řidiči řekneme, ať vám neujeďe...*“

Od Vratniku je to pár desítek metrů na pevnost Bijela tabija, kdysi díl tureckého opevnění, dnes překrásný vyhlídkový bod. Na jednu stranu vidíte do údolí směrem k Višegradu a srbským hranicím, na straně druhé se před vámi otevře pohled na centrum města i jeho nová západní předměstí. Uličky kolem jsou plné malých domků, nalepených jako ptačí hnízda na sebe. Některé jsou ovšem v takovém stavu, že je radši obcházíte, aby se na vás při silnějším zadutí větru nesvalily. Zde člověk dokonale pochopil, proč Češi říkají přesně takovým stavbám KŮČA. Kuća je totiž běžné místní slovo pro dům, vojáci za starého Rakouska si to asi asociovali s polozříceninou.

Zrovna tady stál Gavrilo...

Pak se během pár minut dá seběhnout dolů k nábreží řeky Miljacky, zvenčí prohlédnout bývalou radnici a univerzitní knihovnu, která byla v roce 1992 vypálena četnickými útočníky a z níž nenávratně zmizela valná část bosenských písemných památek, a jejíž opadalá omítka a prkny zabeďněná okna jsou dosud smutným mementem. O kousek dál stojí Latinský most (Latinska ćuprija).

Když přejdete ulici, naleznete tři metry za rohem velikou desku na zdi, která v bosenštině a angličtině praví, že právě na tomto místě došlo v roce 1914 k onomu atentátu, jímž začala první světová válka. Právě odtud vystřelil teprve dvacetiletý Gavrilo Princip na rakouského následníka trůnu...

Za prohlídku rovněž stojí nejvýznamnější sarajevské náboženské stavby – velká Gazi Husrev Begova mešita (pánové zásadně s kalhotami pod kolena a žádná trička bez rukávů, dámám je zapůjčena erární pruh látky k zahalení minisukně, holých ramen a vlasů), o kousíček dál stojí katolická katedrála, dalších sto metrů se tyčí pravoslavný chrám, a když přeběhnete Miljacku, najdete starou synagogu. Už to samo svědčí o tom, jak tolerantním městem Sarajevo bývalo. Mimochodem, sefardští Židé sem přišli ve středověku ze Španělska a měli, jako snad v jediném evropském městě, možnost žít v normáních ulicích a domech, bez uzavřeného ghettu.

Další hodiny pak člověk neodolá toulání se po krámcích a obchodech, ochutnávání místních specialit – přeslazených, ale nádherných dortů, národní speciality čevapi, která nemá s těmi českými čevapčiči ze školních jídeln nic společného. V buregdžinici nikdo neodolá bosenské specialitě pod názvem burek – to je pečená spirála z listového těsta, plněná směsí mletého masa, popíjí se k ní bílý jogurt. Sarajevská kuchyně je vůbec zvláštní tím, že nemá snad nic, co by nebylo strašlivě dobré.

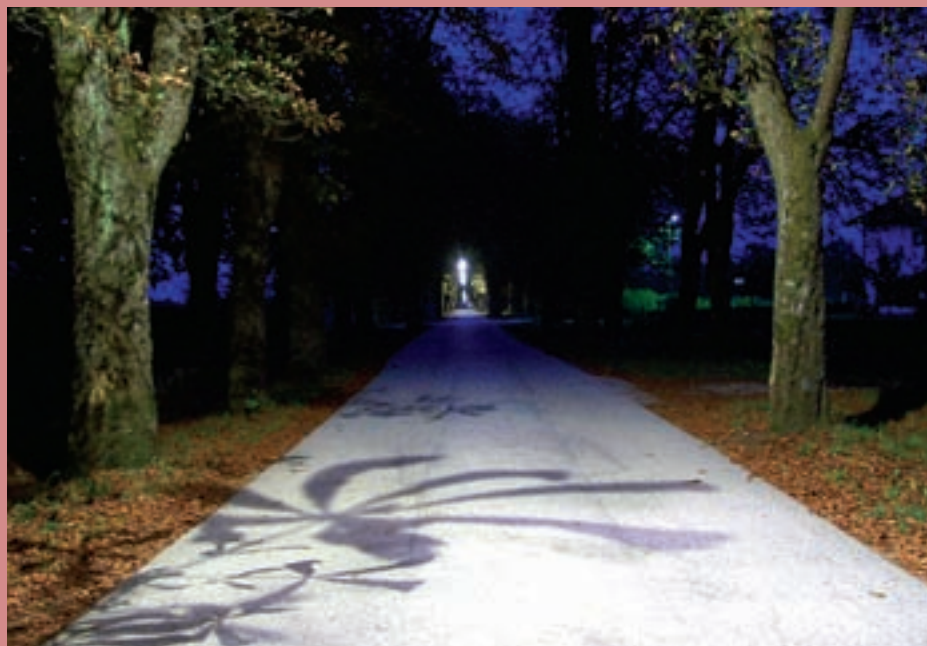
Dech vyrážející výhled

Další den jsme strávili menším výletem na onu monumentální horu Trebević, která majestátně ční nad centrem města a poněkud převyšuje i naši Sněžku. Jako typické postmoderní kancelářské myši, netroufli jsme si ten výšlap nahoru ve 35 °C absolvovat pěšky, proto jsme si vzali taxíka a dopravili se na vrchol během půl hodiny autem. Taxikář byl opět moc hovorný chlapík, který mi líčil kdeco... Bohužel příznivám, že jeho vyprávění o bosenské válce bylo dost děsivé, a když mi ukazoval, kde se osob-

ně účastnil přestřelek při boji o tuto silnici, měl jsem pocit, že sedím v lavoru s ledem.

Cesta na Trebević je opět plná kontrastů – překrásná příroda, vonící louky a smrkové lesy... jenže mezitím trosky sjezdovek, bobové dráhy a horských hotelů a restaurací... Každopádně pocit, že stojíte na takové hoře, stál za to, stejně jako dech vyrážející výhled. Dolů jsme si to sešlápli pěšky, na to jsme se cítili.

Jedním z přírodních zázraků v okolí Sarajeva je podle průvodců jedinečný vodopád Skakavac.



„Velika aleja“, dva kilometry dlouhá kaštanová alej vedoucí k pramenům řeky Bosny na okraji Sarajeva



Staré centrum „Bašaršija“ v noci



Vodopád Skakavac

Na mapě to nevypadalo až tak hrozně, bosenská výškové rozdíly jsou mi již rovněž známy, takže jsme se s kolegou rozhodli, že se k vodopádu vypravíme.

K vodopádu jsme dorazili po několika dalších kilometrech – je úchvatný. Se svou výškou 98 metrů prý patří k největším v Evropě. Jeho unikátnost jsme ocenili při cestě zpět, kdy jsme museli vyšplhat tu 98 metrů vysokou stěnu po příkrých schodech a málem jsme tam bídne zhylnuli. Při cestě se našťěstí vynořily na horském palouku trosky horské chaty, u níž bylo zírko s vodou ledově studenou a tak průzračně čistou, že oči přecházely. Takže jsme se trochu opláchlí, což přišlo neskutečně vhod, a vypravili jsme se zpět do Sarajeva. Nikdy bych nevěřil, že budu pít vodu přímo z lesních pramenů, vychován hygienickým strašením našich vzdělávacích ústavů, ale tam jsem se tomu skutečně věnoval. Voda byla úžasná a stále vám nepíšu z infekčního oddělení.

I Mostar stojí za návštěvu

Jedním ze symbolů Bosny a Hercegoviny je město Mostar se slavným tureckým kamenným mostem, který městu dal rovněž jméno. Bylo tedy nasnadě, že navštívíme i toto místo. Mostar je počtem obyvatel srovnatelný s Olo-



Bosenská krajina ze zadních dveří vlaku Sarajevo–Budapešť

moucí, takže nepřekvapí kombinace malé starodávno centrum společně s bytovkami a paneláky na obzoru. Město je obklopeno vysokanskými vápencovými horami a skalami, na nichž, na rozdíl od severní a střední Bosny, roste jen nějaká houževnatá tráva a sem tam roští. My tuto krajinu navíc dobře známe z filmů o Vinnetuovi, který se natáčel nedaleko odsud.

Z nádraží to trvá do samotného centra zhruba patnáct minut pěšky. Ulice Mostaru jsou na neštěstí dosud plné totálně zdevastovaných budov, které nikdo neopravil. Pohled na betonový obchodní dům, který měl v sobě metrové otvory po raketách a granátech, nebyl nej příjemnější.

Samotný most a přilehlé uličky jsou na první pohled skutečně kouzelné místo. Bohužel je patrné, že téměř vše včetně starodávno mostu je replika. Stal se také obětí bosenské války a byl teprve před několika lety postaven přesně podle původních plánů a stavebních postupů. Až po něm půjdete, opatrně – je postaven z místního bílého (velmi hladkého) mramoru a strašlivě to na něm klouže, navíc protiskluzové příčné výstupky jsou spíše možností k vyhození si kotníku. Kolem něj rostou v zahradách domků fíkovníky a oleandry, přilehlé uličky jsou přečpané krámkami se suvenýry a kavárnami, ale i přesto jsme se nemohli zbavit dojmu, že město jako celek nemá skoro žádnou atmosféru, působí jako lepenková divadelní kulisa. Místní genius loci nejspíš padl za oběť nedávné válce. Každopádně, budete-li mít cestu kolem tohoto města, stojí za dopolední návštěvu. Nás vzrůstající vedro nutilo pohybovat se přískoky od kavárny ke kavárně až na auto-

busové nádraží, kde jsme si zakoupili lístky na polední autobus zpět do Sarajeva.

Zbytek pobytu jsme pak již trávili návštěvami aquaparku, obcházením dalších místních pamětihodností a dráždění chutových buněk ve všemožných krámcích a restauracích.

Pokud budete mít chuť navštívit zemi s překrásnou přírodou, úžasnými stopami minulosti, atmosférou nepodobnou všemu, co jste dosud zažili, hodnými a trošku svéráznými lidmi, vynikajícím jídlem a pitím, přístupnými cenami, pak neváhejte, a vyrazte do Bosny. Čeká na vás.

Jan Čihák
dresdener78@gmail.com



JAN ČIHÁK

Narodil se v roce 1978 v Ústí nad Labem, vystudoval Fakultu životního prostředí UJEP, nyní pracuje v oblasti překladů a tlumočení. Ve volném čase se věnuje cestování a poznávání světa, cizím jazykům, historii, je fandou železniční a městské dopravy. Zbývá-li mu další volný čas, tráví jej na výletech a procházkách přírodou, protože tam po něm chvíli nikdo nic nechce.

KŘÍŽOVKA

Láska nemá logiku, peníze charakter, ...

Dokončení aforismu naleznete v tajence

AUTOR MILOŠ ŠTASTNÝ	ŽABÍ ZVUK	ALPAKA	MACHATÉHO FILM (1929)	ZAČÁTEK TAJENKY	 PRAHA	KORUNNÍ PLÁTKY	NÁPOJ	SLOVENSKÁ SPOJKA	 PRAHA	KONEC TAJENKY	SLOV. DOMÁCKÝ MICHAL	PODLAŽÍ	TRUHLA (ZASTARALE)
ČESKÝ HEREC (JIRÍ)					JAPONSKÁ POTÁPĚČKA				KURS (SLOVENSKY) FORMA GENU				
PRYČ					ÚZEMÍ VÝSKYTU JMÉNO KREJČÍHO								
NH3								FILUTA DOUPĚ					
RUSKÝ RA- KETOMET							NEBOHÉ DÍTĚ ÚDAJE						
 PRAHA	PŘIBLIŽO- VACÍ ZÁKOP	DOMÁCKÝ ILONA VÝZVA				ŠACHTY ŠPANĚL					ZKR. ELEK- TRONVOLTU PRVNÍ ČLOVĚK		
KRÁTKÝ KABÁT					TUNELÁŘ POUZDRO NA ŠÍPY							ASIJSKÝ STÁT	UKAZOVACÍ ZÁJMENO
ODPADLÍK									KONZERVU- VAT KOUREM PLODY OBILNIN				
KETONICKÝ CUKR S PĚTI ATOMY UHLÍKU								ÚSPĚCHY NEJLEPŠÍ (ANGL.)					
CHEM. ZN. HLINÍKU			JIHOSLOV. MUŽ. JMÉNO ČESKÁ HORA				SŮL KYSELINY BROMIČNÉ NÁMOŘNÍ PODDŮSTOJNÍK						
 PRAHA	ŠTÍHLÝ STROM	BÍLÁ BARVA EMANUELOVA (DOMÁCKÝ)				JÍDELNÍ LÍSTEK PUKRLE					SPZ KOLÍNA PÁSEMNÉ HORSTVO		
MORAVSKÉ MĚSTO					ZASTAVENÍČKO							BÝVALÝ BRAZILSKÝ FOTBALISTA	STARŠÍ ZNAČKA ČEPELEK
INULA					KANADSKÁ ŘEKA KYSLIČNÍK SELENATÝ				HVĚZDA ZVÍŘETNICE				
NĚJAKOU DOBU NOSIT								ČÁPOVITÝ PTÁK KOMERČNÍ BANKA					
NAVETA							BALKÁNSKÉ ÚZEMÍ						
ZNAČKA SÝRŮ							BUBŘET						

POMŮČKA: OVÍSEK, PENTOSA, TOUL

Ceny pro tři vylosované výherce jsou:

1. cena – značková sportovní taška s kšiltovkou
2. cena – pikniková deka
3. cena – značková manikúra

Tajenku zasílejte do 15. května 2010 společně se svým jménem a telefonním kontaktem na e-mailovou adresu reporter@azd.cz nebo písemně na adresu: AŽD Praha s.r.o., Reportér, Žirovnická 2/3146, 106 17 Praha 10, heslo: KŘÍŽOVKA

Tajenka křížovky z minulého čísla je doplněním citátu: „Pravda má jednu velkou výhodu: Člověk si nemusí...pamatovat, co řekl.“

Vylosovaní výherci:

1. místo – sada čajů: Ludvík Kapczy, Plzeň
2. místo – sada nožů na sýr: Eva Hertelová, RSP
3. místo – sada meruňkovic: Aleš Šromota, VZO

Současný stav řadičů MR pro světelnou signalizaci a směry vývoje řízení dopravy pomocí světelné signalizace

Ing. Petr Šmidtmajer

(smidtmajer.petr@azd.cz)

I po uplynutí 40 let od nasazení prvních elektromechanických řadičů světelné signalizace v tehdejší Československu společnost AŽD Praha stále pracuje a zdokonaluje vlastní produktové portfolio, čímž si zajišťuje čelní pozici v tomto segmentu na území České republiky.

První elektromechanické řadiče byly nahrazeny řadiči s číslicovými obvody a jednoduchými mikroprocesory. Vznikla konstrukční řada řadičů MR. Jejím prvním zástupcem se v 80. letech stal typ MR-1, následovaný typem MR-3. V 90. letech se z důvodu rozšíření produktové řady a většího cílení na konkrétní realizace rozdělil vývoj na dva směry. Přechody pro chodce a menší světelné křižovatky byly řízeny řadičem typu MR-20, zatímco větší dopravní uzly byly osazovány a řízeny řadičem typu MR-24.

Po nepříliš úspěšné spolupráci s americkou firmou Econolite na vývoji řadiče MR-SEC, který

pozemních komunikací řadič MR-11. Jeho menší varianta typ MR-22 je v současnosti podrobován funkčním zkouškám, aby mohl být v nejbližší době podroben i zkouškám dle příslušných norem. Řadiče světelné signalizace MR-11 a MR-22 zavádějí zcela novou koncepci tvorby dopravních dat i v navržené skladbě HW a SW.

Certifikace řadiče MR-11

Řadič světelné signalizace typ MR-11 je v souladu s platnou legislativou a normativními podmínkami v současnosti certifikován dle:

- **NV č. 17/2003 Sb.** – nařízení vlády, kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí.
- **NV č. 616/2006 Sb.** – nařízení vlády o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility.

● **ČSN EN 50293 – Elektromagnetická kompatibilita – Systémy silniční dopravní signalizace** – norma výrobku pro požadavky EMC platí pro systémy silniční dopravní signalizace. Výrobky spadající do rozsahu platnosti této normy jsou systémy silniční dopravní signalizace a dopravní zařízení zahrnující například signalizační zařízení a dopravní značky, řadiče a jejich kryty, nosné konstrukce, vzájemná propojení, vedení, detektory vozidel, monitorovací zařízení, elektrické napájení. Systémy silniční dopravní signalizace pracující spolu s jinými systémy, například veřejným osvětlením, drážními systémy, musí též vyhovovat odpovídajícím normám a nesmí snižovat bezpečnost všech těchto zařízení.

● **ČSN EN 12675 – Řízení dopravy na pozemních komunikacích – Řadiče světelných signalizačních zařízení – Funkční bezpečnostní požadavky** – norma stanovuje bezpečnostní funkční požadavky na řadiče pro řízení silniční dopravy pomocí světelného signalizačního zařízení. Vztahuje se na řízení a kontrolu návštěvidel a signálních skupin z hlediska dopravní bezpečnosti. Zabývá se klasifikací poruch a zařazením zařízení podle jejich vyhodnocování – kolizní signály, chybějící signály, nežádoucí či chybějící obrazy, chyby časování, chyby přechodových stavů. Stanovuje poruchové a pohotovostní režimy a určuje stavy, které je nutno zaznamenat.

Oproti předchozím typům je dále řadič MR-11 certifikován i na úroveň integrity bezpečnosti dle normy:

● **ČSN EN 61508 – Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností** – která stanovuje obecný přístup pro všechny životní cykly bezpečnosti elektrických, elektronických i programovatelných elektronických (E/E/PE) systémů používaných pro zajišťování bezpečnostních funkcí. Cílem celé normy je možnost použití jednotného, racionálního a konzistentního technického přístupu u všech elektrických systémů souvisejících s bezpečností.

Řadič světelné signalizace má certifikaci pro úroveň integrity bezpečnosti **SIL3**, což je novinkou nejen na trhu v ČR, ale i na dalších trzích střední a východní Evropy. Řadič je díky této certifikaci konkurenceschopný i na náročných trzích např. Německa, které je doménou hlavních světových výrobců, jako jsou Siemens nebo Signalbau Huber.



Programovací válec elektromechanických řadičů

měl být osazen řídicí deskou a logikou partnera, což se ukázalo jako nevhodné pro evropský a český trh, byla v roce 2005 uvedena na trh typová řada MR-7. Řadiče světelné signalizace z typové řady MR-7 byly konstrukčně řešeny jako modulární a na stejné platformě byly díky modularitě postaveny i typy MR-16 a MR-28. Odlišnosti jsou pouze v určení pro různé veliké křižovatky, resp. různé rozsáhlé světelné signalizace.

Po bezmála pěti úspěšných letech této typové řady byl na sklonku roku 2009 úspěšně certifikován a schválen pro používání na

● **ČSN 36 5601 – Systémy silniční dopravní signalizace** – norma stanovuje elektrické požadavky na návštěvidla a řadiče pro řízení silniční dopravy pomocí světelného signalizačního zařízení. Dále stanovuje požadavky na bezpečnost systémů silniční dopravní signalizace jako celku, a to nejen z hlediska bezpečnosti elektrické. Zabývá se klasifikací poruch a zařazením zařízení a systémů podle vyhodnocování poruch a následnou reakcí na vznik možných poruchových stavů. Stanovuje poruchové a pohotovostní režimy a určuje stavy, které jsou žádoucí, přípustné a nepřípustné.



Certifikát MR-11 pro společnost AŽD Praha

Srovnání řadiče MR-11 s řadičem MR-28

Obě koncepce řadičů splňují všechny normativní podmínky a základní režimy, které zůstávají již řadu let neměnné a kterými jsou:

- > pevné časové cykly,
- > preference MHD,
- > dynamické programy,
- > fázové řízení,
- > volná tvorba signálního plánu,
- > ruční řízení,
- > programová přerušovaná žlutá,
- > noční celočervená,
- > dynamická koordinace,
- > spolupráce s Integrovaným záchranným systémem.

Z hlediska dalších parametrů, jako jsou počty výkonových výstupů, obecných vstupů, obecných výstupů, počty připojených detek-

torů atd., je zřejmé, že řadič MR-11 vysoce převyšuje stávající řešení.

Řadič MR-11

Řadič typu MR-11 je zařízení určené k řízení silničního provozu pomocí světelné signalizace, řízení signalizace v tunelech, na dálnicích, v závodové dopravě, nebo v jiných dopravních uzlech, které jsou buď izolované, nebo v koordinaci s dalšími řadiči pomocí sériové komunikace, z ústředny, nebo pomocí přesného času. Pro dynamické řízení poskytuje řadič možnost připojení dopravních detektorů pracujících na různém principu detekce (indukční smyčky, chodecká tlačítka, trolejové kontakty, video-detektory atd.). Pro komunikaci s uživatelem a pro servisní zásahy (programování, diagnostika závad atd.) je řadič vybaven rozhraním USB, RS 232 a Ethernet. Pro systémovou komunikaci

je určeno rozhraní RS 485 (datová komunikace s mikroprocesorovými řadiči), popř. paralelní rozhraní s analogovým přenosem jednobitových povelů o volitelné velikosti napětí (pro komunikaci s jinými typy řadičů).

Řadič umožňuje připojení akustické signalizace pro nevidomé.

Tvorba dopravního řešení

Dopravní řešení je tvořeno pomocí softwarového vybavení společnosti *Schlothauer & Wauer* aplikací LISA+. Dopravně inženýrský software LISA+ je **komplexní nástroj pro navrhování a řízení světelné signalizace**, který umožňuje také přímou přípravu dat pro řadiče světelné signalizace. Program umožní přípravu a návrh světelné signalizace krok po kroku – od sběru dat, zadání logiky řízení, kapacitních výpočtů, výpočtů tabulek mezikasů a simulaci provozu křižovatky se zadanou logikou řízení.

Z pohledu vlastního programování řadiče umožňuje:

- tvorbu pevných signálních plánů pomocí standardizovaného popisu,
- tvorbu dopravně závislého řízení pomocí vývojových diagramů podle standardů HBS 2001.

Software LISA+ nabízí svému uživateli několik stovek dopravních funkcí, které je možno využít pro zadání řídicí logiky (funkce pro detektory, signální skupiny, fáze, fázové přechody, koordinaci apod.). Všechny funkce poskytované LISA+ jsou implementovány v řadiči a dopravní inženýr jimi může disponovat.

HW definice řadiče a periférií je doplněna k vytvořenému dopravnímu řešení pomocí aplikace PTC, která vytvoří kompletní definici řadiče světelné signalizace připravenou pro upload (přesunutí) do řídicí jednotky.

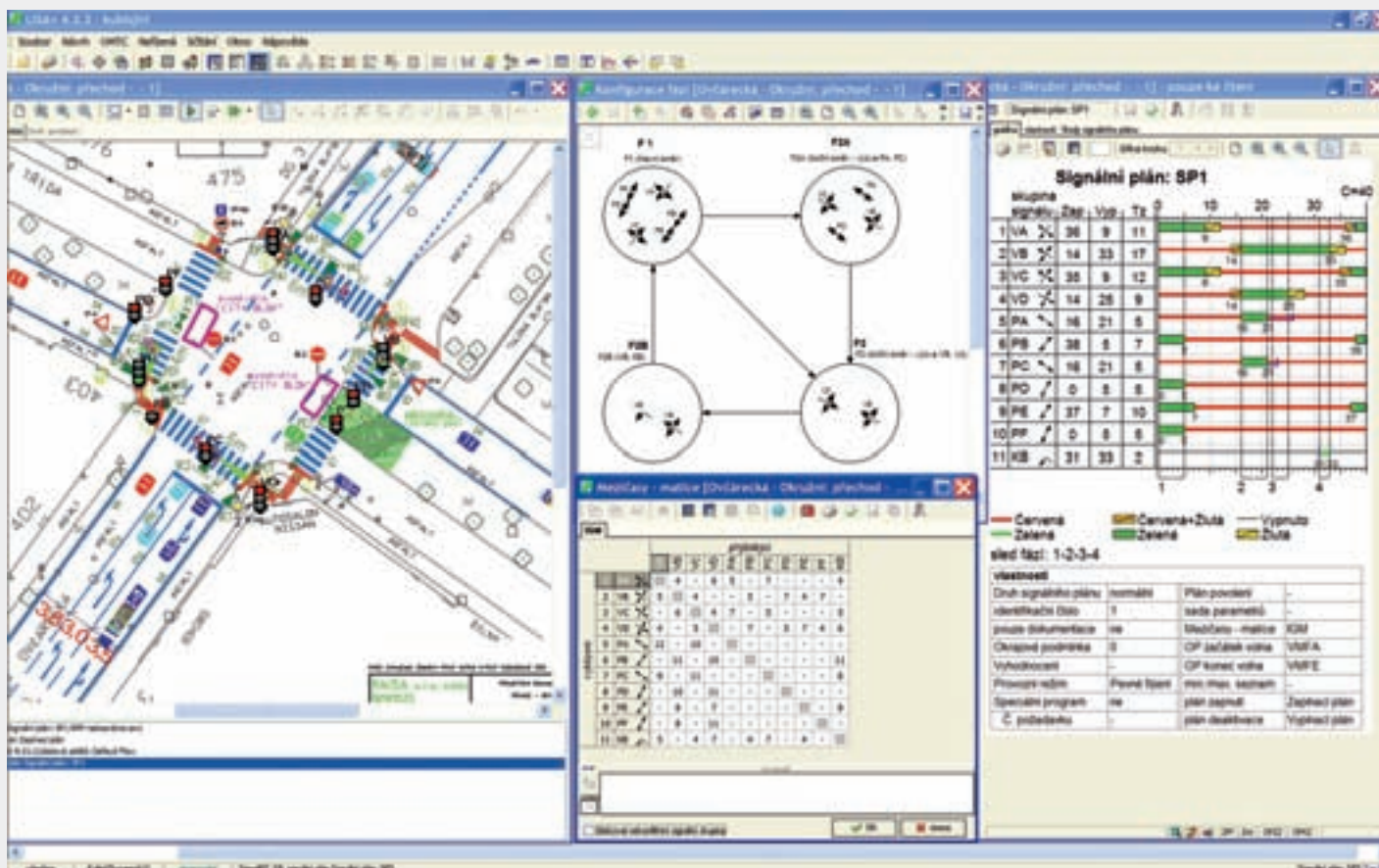
HW koncepce

Rodina řadičů MR-11 zahrnuje celou škálu variant, které se liší zejména provedením zástavby výrobku do skříně a použitými elektrickými přístroji v závislosti na zvyklostech a standardech specifických pro zemi použití. Rozměry řadiče jsou závislé na konkrétním provedení. Vnitřní vybavení konkrétního řadiče je dáno projektem v závislosti na vybavované křižovatce a požadavcích na nadstavbové funkce. Je vždy využito portfolio systémových komponent.

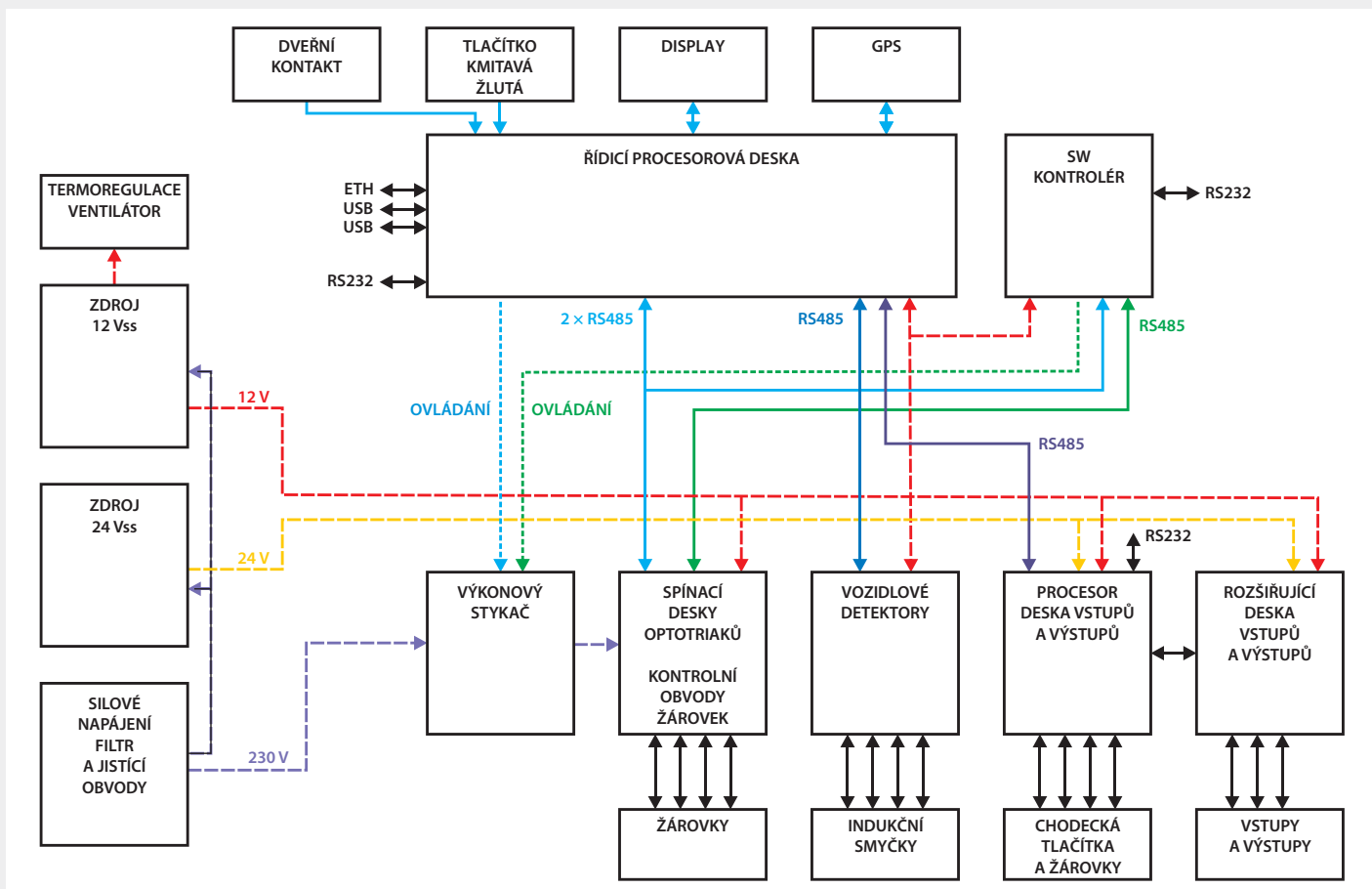


Kompletní spínačové desky, I/O desky a ARMU

	MR-28	MR-11
Počet výkonových výstupů pro spínání návěstidel	48	288
Počet výkonových výstupů pro spínání žárovek „ČEKEJ“	12	118
Počet vstupů chodeckých tlačítek	16	264
Počet vstupů detektorů	32	224
Počet signálních skupin	64	64
Časový rastr skupin	500 ms	100 ms
Úroveň integrity bezpečnosti	bez	SIL3



Dopravně inženýrský SW LISA+



Blokové schéma řadiče MR-11

Řídicí jednotka

Oproti všem předchozím verzím mikroprocesorových řadičů je řadič světelné signalizace MR-11 prvním, který používá standardní jednodeskový zabudovaný PC (embedded PC) s operačním systémem LINUX ve funkci řídicí jednotky.

Toto řešení nabízí výkonný procesor ARM9 (200 MHz), až 128 MB SDRAM, 64pinový konektor FPGA-PC/104 pro připojení dalších desek, síťový port Ethernet 10/100, 2× konektor USB, SD kartu, či tři porty RS232. Volitelně lze pomocí sběrnice PC/104 připojit další desky periférií s porty RS232/422/482, Ethernet, USB, komunikační rozhraní GSM, nebo RAM se zálohovaným napájením. Speciální revize operačního systému Debian Linux je vytvořena jako Real-Timeová a je uložena na SD kartě a zamčena proti přepsání.

Bezpečná funkce je zajištěna časovou redundancí procesů. Řízení realizuje procesor na řídicí desce ARM 7350, který provádí výpočetní operace cyklicky s komparací výsledků. Kontrolní procesor řadiče bez vazby na hlavní procesor kontroluje požadované a realizované povely a stavy pro každý proudový okruh. V případě nesouladu požadovaného signálního obrazu s bezpečnostně akceptovatelným vzorem ve své paměti přejde řadič bezpečným způsobem do poruchového stavu (ve smyslu ČSN EN 12675 čl. 5). Tím je zabráněno vzniku nebezpečného stavu na SSZ. Každý takový stav je uložen do paměti řadiče (provozního elektronického deníku), ve kterém jsou zaznamenány:

- všechny informace o poruchách (závažných nebo podružných), shromážděných během provozu řadiče světelného signalizačního zařízení.

Tyto uložené informace:

- lze zobrazit pomocí PC, Záznam informací o poruchách obsahuje:
 - detaily o typu poruchy ve formě textu,
 - datum a čas začátku a odstranění poruchy,
- zůstávají uchovány při přerušení napájení po stanovenou dobu,
- jsou zjistitelné manuální detekcí,
- zahrnují další události, např. stav řadiče větelného signalizačního zařízení.

Záznam podružných poruch a jiných událostí není automaticky vymazatelný.

- všechna bezpečnostní dopravní data, která mají přímý dopad na bezpečnost účastníků silničního provozu, jsou uložena v paměti, která nepodléhá samovolné změně svého obsahu.

Desky výkonových spínačů

Výkonové výstupy jsou na desce plošných spojů výkonových spínačů integrovány po 12 na jedné desce. Jednotlivé spínací desky jsou prostřednictvím vodičích kolejnic navedeny proti konektorům zadní desky.

V plně obsazeném řadiči MR-11 je 24 shodných jednotek výkonových spínačů typu SPIN12. Ty jsou zasunuty ve vodičích kolejnicích a propojené pomocí konektorů se zadní



Řídicí embedded počítač

deskou řadiče. Modularita je zajištěna škálovatelností počtu zadních desek od jedné do šesti s tím, že do každé zadní desky lze připojit až čtyři desky výkonových spínačů. Každá z jednotek SPIN12 obsahuje 12 shodných kanálů, v nichž jsou pomocí zesilovačů spínány povely z mikropočítače pro buzení výkonových triaků. Každý z kanálů obsahuje čidlo napětí i čidlo proudu a navíc oproti předchozím typům řadičů i čidlo výkonu. Vlastní spínače jsou optotriakové se spínáním v nule, konečným spínacím prvkem je výkonový triak. Každý spínač je řízen zcela samostatně a může poskytovat jakýkoliv dopravní signál (např. klidný, kmitavý, klidný kombinovaný s kmitavým, kmitavý dvou světél v protifázi atd.).

Jmenovité napájecí napětí výstupních obvodů řadiče k návštěvníkům může být:

- AC 230 V, 50 Hz,
- AC 42 V, 50 Hz,
- AC 12 V, 50 Hz,

a to i v kombinaci různých jmenovitých napájecích napětí pro jednotlivé bloky (až dvě napětí pro jednu zadní desku).

Kontrolní obvody desek výkonových spínačů jsou optimalizovány pro použití LED návštěvnických a umožňují dohlížet na funkčnost zařízení od 2 W.

Dodávané příslušenství

K řadiči je možno připojit celou řadu komponent externího příslušenství, pomocí univerzálních vstupů a výstupů:

- externí ruční ovládání,
- externí indukční smyčkové detektory,
- externí detektory vozidel na bázi infračerveného záření,
- externí detektory vozidel – videodetekce,
- externí detektory vozidel používající mikrovlnné záření – radary,
- externí detektory vozidel MHD,
- modul komunikace s palubními počítači umístěnými ve vozidlech MHD,
- zařízení detekující požadavky vozidel IZS (integrovaný záchranný systém),
- přijímač signálu GPS pro zajištění synchronizace řadiče s reálným časem,
- GSM modem pro dálkový přístup,
- telefonní modem sloužící k zajištění vzdáleného přístupu DRÚ (dopravní řídicí ústředna).
- indukční smyčkový detektor.



Spínací deska SPIN12

Výhled do budoucna

Přestože je řadič MR-11 svou koncepcí nadčasový a předbíhá v mnoha ohledech konkurenci, je nutné i nadále sledovat trendy řízení dopravy ve městech a městských aglomeracích.

Izolované místní řízení dopravy, popřípadě řízení dopravy v koordinované skupině, se plynule přesouvá na úroveň řízení dopravy napříč celou aglomerací jednou, nebo více oblastními řídicími ústřednami.

Dopravní řídicí ústředny mají za úkol nejen ovládat a dohlížet na stav jednotlivých řadičů světelné signalizace, ale z údajů o sčítání dopravy v místech strategických detektorů, kamerových, nebo tunelových systémů, pružně a automaticky regulovat dopravu, a tím minimalizovat dopravní kongesce.

Nasbíraná data dále slouží dopravním inženýrům k další optimalizaci signálních plánů a dopravních scénářů pro jednotlivé situace.

Dalším z trendů je unifikace komunikačních protokolů pro přenos dat mezi řadičem světelné signalizace a dopravní ústřednou. Mezi více rozšířené patří např. protokol OCIT, který se z roviny obchodně politické, pro kterou byl konsorciem ODG vytvořen, přesouvá do roviny technické, a tím dochází k jeho upřesňování a pozvolné unifikaci, která je nezbytná pro jeho další rozšíření a praktickou použitelnost.

Na závěr nezbyvá než popřát řadiči MR-11, z produkce AŽD Praha, minimálně tak úspěšné období, jaké zaznamenaly řadiče MR-28, se kterými se budeme ještě dlouhá léta potkávat na křižovatkách a komunikacích v České republice. ■



Indukční smyčkový detektor

Změny podoby nádraží ČD v Havlíčkově Brodě

Josef Čáslava, DiS

(caslava.josef@azd.cz)

V roce 2007 společnost AŽD Praha, jako nový provozatel železniční stanice Havlíčkův Brod, představila za účasti jejího majitele, Českých drah, rozsah prací zahájené revitalizace v rámci projektu „Živá nádraží“. Při této příležitosti bylo zdůrazněno, že snahou zúčastněných stran a cílem revitalizace je učinit nádraží místem, ve kterém se nejen cestující, ale i lidé z Havlíčkova Brodu a jeho okolí budou cítit z hlediska pohodlí příjemně a budou moci využívat i centrum nabízených služeb. Nádraží bude nejen důstojným „stánkem“ pro cestující, ale současně bude také zajišťovat komplexní služby ve formě možnosti nákupů, zábavy, kulturního vyžití, včetně krátkodobého odpočinku při cestování.



Obr. 1



Obr. 2

V tomto článku přinášíme informace o průběhu a stavu prací, které byly realizovány od roku 2007 do konce roku 2009, aby konečný výsledek v podobě všech dokončených objektů nádraží sloužil svému účelu. V uvedeném období byly provedeny rekonstrukce jednotlivých částí výpravní budovy na základě etap výstavby.

Dosud bylo provedeno a svému účelu slouží:

● **Kompletní rekonstrukce střešního pláště** výpravní budovy v rozsahu 2 735 m². Střešní plášť je proveden z modifikovaného asfaltového pásu ISOPER ED, oplechování atik provedeno z pozinkovaného plechu (obr. 1).

● **Nová prosklená fasáda výpravní budovy** (obr. 2). Hliníková fasáda je navržena ze systému Alcoa jako kombinovaná polostrukturální. Hliníkové prvky jsou v povrchové úpravě stříbrný elox. Výplně fasády v přízemí a v dvoumetrovém pásu vrchní části budou z izolačních dvojskel s argonovou náplní ve složení lepený Connex 4,4,2/14 Planibel Top6, K 1,1. Ostatní dvojskla budou ve složení Float 8/14/6 Planibel Top. Barevné odstíny skel jsou realizovány dle návrhu architekta.

● **Nové vytápění v odbavovací hale.** K vytápění a ventilaci nádražní haly bylo použito

sestavné zařízení Remak Ventos s ventilátorem RP 90-50/45-6D o výkonu 9 200 m³/h, s vodním ohřívačem VO 90-50/45-6D 122 KW, napojeným na rozvod topné vody z kotelny a příslušenství (filtry, regulační klapky...). Regulace je plně automatická díky řídicí jednotce VCB a teplotním čidlům. Tato sestava je v Havlíčkově Brodě namontována v počtu dvou kusů, přičemž jedna z nich je napojena na přívod čerstvého, venkovního vzduchu (obr. 3). Nad hlavními vstupními dveřmi jsou namontovány dveřní clony Door master D2-W-200, které jsou napojeny na rozvod topné vody z kotelny. Toto zařízení



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6

zabraňuje vstupu studeného venkovního vzduchu do prostoru nádražní haly.

● K zajištění kvality odbavování cestujících byly vybudovány **nové pokladny a společné informační centrum pro ČD a autobusovou dopravu, čekárna a úschovna zavazadel včetně sociálního zázemí pro zaměstnance** (obr. 4). V rámci změny podoby nádraží se nezapomnělo ani na obsluhující personál ČD a byly zrekonstruová-

ny prostory pro odpočinek vlakových čet včetně šaten a sociálního zázemí.

● Zejména pro veřejnost byly stavebně **upraveny komerční prostory ve 2. nadzemním podlaží** severního křídla, kde jsou ordinace lékaře vybudované ve spolupráci s MUDr. Milanem Hanuskem a stomatologickým centrem Maxdent i prostory pro rehabilitaci (obr. 5). Ke komplexnímu uspokojení cestujících a jejich potřeb byl instalován

bankomat a byly provedeny stavební úpravy k provozování pekařství i rychlého občerstvení (obr. 6).

● Současně se nezapomnělo ani na invalidní občany, pro které byla vybudována **bezbariérová přístupová rampa** do výpravní haly (obr. 7).

V následujícím období se předpokládá rekonstrukce dalších prostor k poskytování různých služeb pro cestující veřejnost. ■



Obr. 7

Zkratové proudy v klasických vnějších napájecích systémech NN pro elektronická stavědla

Ing. Vladimír Verzich, Ph.D.

(verzich.vladimir@azd.cz)

Úvod

Klasické vnější napájecí systémy NN jsou z hlediska železniční zabezpečovací techniky napájecí vedení, připojená z veřejných distribučních transformoven anebo z drážních distribučních transformoven, která zabezpečují dodávku elektrické energie pro zabezpečovací zařízení.

Tyto systémy jsou na elektrizovaných tratích využívány jako záložní napáječe a na tratích bez elektrické trakce jako základní napáječe. Na tzv. koridorových tratích jsou železniční stanice, až na několik málo výjimek, napájeny z drážních distribučních transformoven s výkony transformátorů 100 kV.A až 630 kV.A, které jsou připojeny na veřejný distribuční rozvod 22 kV nebo 35 kV.

Na vedlejších tratích jsou menší stanice často připojeny kabelovou přípojkou NN z místní veřejné distribuční transformovny. Od těchto vnějších napájecích systémů NN musíme z hlediska železničních zabezpečovacích zařízení odlišit tzv. *vnitřní napájecí systémy NN*, pro které platí zvláštní bezpečnostní pravidla, jejichž porušení může vážně ohrozit železniční provoz.

Výpočet zkratových poměrů na vnějším napájecím systému NN

U vnějších napájecích systémů používáme zásadně buď soustavu TN-C, nebo TN-S 3×230/400 V v kabelovém provedení. Nově budovaná napájecí vedení pro nová zabezpečovací zařízení by měla být v soustavě TN-S, tj. pětivodičová.

Na následujících příkladech si ukážeme (schéma na obr. 1), jaké zkratové poměry mohou nastat na vnějších napájecích vedeních pro zabezpečovací zařízení. Zásady pro výpočet zkratových proudů v trojfázových střídavých soustavách stanovuje ČSN EN 60909-0.

Na schématu jsou znázorněny tři kritické příklady napájení staničního zabezpečovacího zařízení z blízké distribuční transformovny 22/0,4 kV s relativně velkým instalovaným výkonem transformátoru. Pro náš případ byl zvolen výkon 630 kV.A, který se v železničním provozu občas vyskytuje.

V prvních dvou případech B1 a B2 je stavědlová ústředna umístěna mimo budovu, ve které se nachází transformovna, v případě B3 je stavědlová ústředna součástí objektu se zabudovanou distribuční transformovnou.

Výpočet byl proveden při následujících zjednodušeníh, která mají zanedbatelný vliv na jeho výsledky:

- vliv impedance ekvivalentního napájecího zdroje (předřazené sítě) je zanedbán,
- vliv rezistance transformátoru a reaktance kabelů je zanedbán,
- součinitel pro ekvivalentní oteplovací proud volíme $k_e = 1$, takže při kontrole průřezu kabelu dosazujeme do vztahu rázový zkratový proud I_k' ,
- specifický odpor Cu vodičů zvolen $\rho = 1/56 \text{ } \Omega/\text{mm}^2 \cdot \text{m}$.

Základem pro výpočet je náhradní schéma se zakreslenými místy zkratu (obr. 2).

Vstupní údaje pro výpočet:

Napětí nakrátko transformátoru $u_k = 6 \text{ } \%$.

Přepočet procentní impedance transformátoru na hodnoty v Ω podle vztahu (1):

$$Z_T = \frac{u_{k\%} \cdot U_{nT}^2}{100 S_T}, \text{ kde} \quad (1)$$

$u_{k\%}$ napětí nakrátko [%]

U_{nT} jmenovité napětí transformátoru na sekundární straně [kV]

S_{nT} jmenovitý zdánlivý výkon transformátoru [MV.A].

Při zanedbání rezistance transformátoru je $Z_T = X_T$.

$$Z_T = X_T = 6 \frac{0,4^2}{100 \cdot 0,63} 10^3 = 15,2 \text{ m}\Omega$$

Rezistance použitých kabelů:

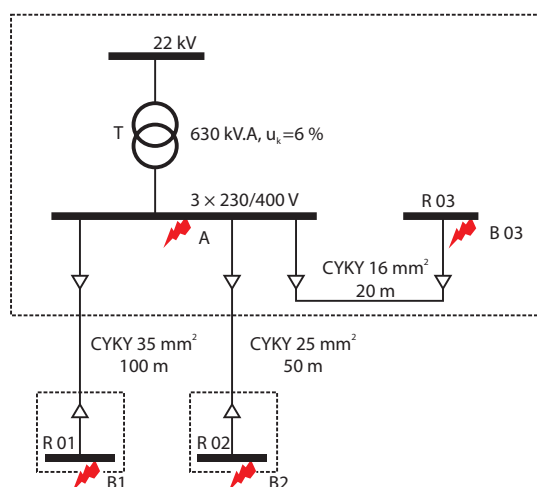
Průřez	35 mm ²	510 Ω/km
	25 mm ²	714 Ω/km
	16 mm ²	1128 Ω/km

Rezistance kabelového propojení v případech B1, B2 a B3:

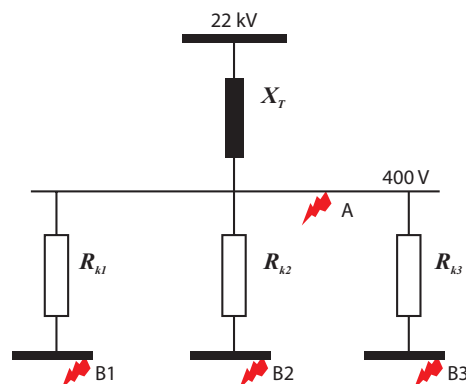
B1 $R_{k1} = 510 \cdot 0,1 = 51 \text{ m}\Omega$

B2 $R_{k2} = 714 \cdot 0,05 = 35,7 \text{ m}\Omega$

B3 $R_{k3} = 1120 \cdot 0,02 = 22,4 \text{ m}\Omega$

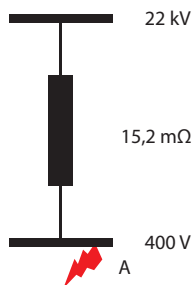


Obr. 1 Schéma zapojení k příkladům výpočtu



Obr. 2 Náhradní schéma k výpočtu

Zkrat v místě A



Obr. 3 Náhradní schéma pro zkrat v místě A

Rázový zkratový proud podle vztahu (2)

$$I_k'' = \frac{c \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot Z_k}, \text{ kde} \quad (2)$$

I_k'' zkratový proud [A]

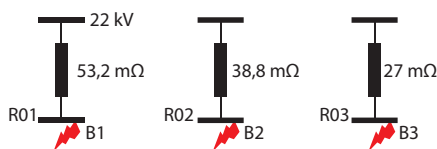
c napěťový součinitel – zvolen 1,05

U_n napětí ekvivalentního zdroje [V]

Z_k impedance zkratového obvodu [Ω]

$$I_k'' = \frac{1,05 \cdot 400}{\sqrt{3} \cdot 15,2} = 15,2 \text{ kA}$$

Výsledná impedance zkratového obvodu k místům B1, B2 a B3



Obr. 4 Náhradní schéma pro zkrat v místě A

Zkrat v místě B1

$$I_k'' = \frac{1,05 \cdot 400}{\sqrt{3} \cdot 53,2} = 4,56 \text{ kA}$$

Zkrat v místě B2

$$I_k'' = \frac{1,05 \cdot 400}{\sqrt{3} \cdot 38,8} = 6,24 \text{ kA}$$

Zkrat v místě B3

$$I_k'' = \frac{1,05 \cdot 400}{\sqrt{3} \cdot 27} = 8,98 \text{ kA}$$

Kontrola kabelů na tepelné namáhání při zkratu

Navržené průřezy kabelů, které vyhovují z hlediska přenášeného trvalého výkonu a dovoleného úbytku napětí, nemusí vyhovět zkratovému proudu v daném místě napájecí

sítě. O tom se přesvědčíme kontrolou v případech B1, B2 a B3.

Do vztahu (3) pro kontrolu minimálního průřezu kabelu

$$s_{min} \leq \frac{I_{th} \sqrt{T_k}}{k}, \text{ kde} \quad (3)$$

s_{min} průřez vodiče [mm²]

I_{th} ekvivalentní oteplovací zkratový proud [A]

T_k doba trvání zkratu [s]

k konstanta vyjadřující vlastnosti materiálu vodiče a jeho izolace, a počáteční a dovolenou teplotu vodiče dosadíme:

● materiálovou konstantu pro Cu $k = 115$,

● vypínací čas $T_k = 0,2$ s,

● součinitel pro ekvivalentní oteplovací proud volíme $k_e = 1$, takže $I_{th} = I_k''$.

Zkrat v rozvaděči R01 (místo B1):

$$s_{min} \leq \frac{4560 \sqrt{0,2}}{115} = 17,7 \text{ mm}^2$$

Zkrat v rozvaděči R02 (místo B2):

$$s_{min} \leq \frac{6240 \sqrt{0,2}}{115} = 24,2 \text{ mm}^2$$

Zkrat v rozvaděči R03 (místo B3):

$$s_{min} \leq \frac{8980 \sqrt{0,2}}{115} = 34,9 \text{ mm}^2$$

Z výsledků je zřejmé, že navržené kabelové vedení vyhovuje pro zvolený vypínací čas 0,2 s pouze v případě B1.

V případě B2 je průřez kabelu na hranici možnosti a při jakékoli nepřesnosti vypínací charakteristiky jističe nebo nepřesnosti výpočtu zkratového proudu může dojít k poškození kabelu.

V případě B3 je průřez kabelu zcela nevyhovující.

Provedme u obou kritických příkladů B2 a B3 kontrolu, jaký maximální vypínací čas by musel mít jističí prvek v rozvaděči 400 V transformovny při navrženém průřezu napájecího kabelu.

Z rovnice (3) vyjádříme vypínací čas T_k a do vztahu dosadíme příslušné hodnoty.

Případ B2:

$$T_k = \left(\frac{S \cdot k}{I_{th}} \right)^2 = \left(\frac{25 \cdot 115}{6240} \right)^2 = 0,21 \text{ s}$$

Případ B3:

$$T_k = \left(\frac{16 \cdot 115}{8980} \right)^2 = 0,042 \text{ s}$$

Na zvoleném příkladě můžeme vidět, že proudovou selektivitu při velkých zkratových proudech, které se mohou vyskytnout v blí-

kosti distribučních transformoven s velkými výkony transformátorů, nelze dosáhnout běžně používanými jističi s charakteristikami „B“, „C“ a „D“. Současně je z příkladu patrné, že zvolený vypínací čas 200 ms je v těchto případech příliš dlouhý.

Musíme si rovněž uvědomit, že zvyšováním průřezu vedení se snižuje impedance zkratového obvodu a narůstá zkratový proud, takže při vyšších vypínacích časech by byly průřezy vedení zbytečně vysoké a napájecí systém by byl ne hospodárný.

Aby při velkých zkratových proudech nebyla vedení zbytečně předimenzována, je nezbytné volit buď jističe, které umožňují nastavení mnohem kratších vypínacích časů, při zachování spolehlivého selektivního vypínání, výkonové pojistky, nebo kombinaci obou jističích prvků.

V železniční zabezpečovací technice je však i v těchto extrémních případech důležité zajistit selektivitu vypínání zkratových proudů v napájecím systému. V těchto výjimečných případech použijeme obvykle výkonové pojistky, které jsou jednoduché a vypínají vysoké zkratové proudy ve velmi krátkých časech, případně kombinace jističů s výkonovými pojistkami.

Kontrola dynamického zkratového proudu

Při velkých zkratových proudech je účelné zjistit též hodnotu dynamického zkratového proudu v rozvaděči zabezpečovacího zařízení a síly působící při zkratu zejména na přípojnicové vedení.

Pro výpočet platí vztah (4), do kterého dosadíme příslušný zkratový proud a z grafu na obr. 5 odečteme součinitel κ pro poměr R/X v místě zkratu. Kontrolu provedeme v místě B3

$$i_p = \sqrt{2} \cdot I_k'' \left(1 + e^{-\frac{0,01}{T_{dc}}} \right) = \sqrt{2} \cdot I_k'' \cdot \kappa, \quad (4)$$

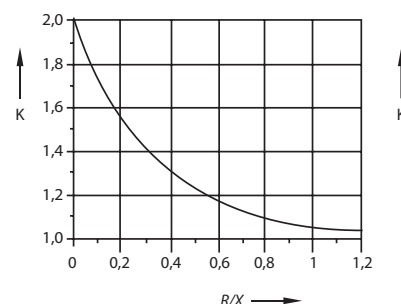
kde

κ součinitel nárazového zkratového proudu

I_k'' ... počáteční souměrný rázový zkratový proud

T_{dc} ... časová konstanta stejnosměrné složky Místo zkratu B3 poměr $22,4/15,2 = 1,47$;

$\kappa = 1$ (obr. 5).



Obr. 5 Součinitel κ pro poměr R/X

Nárazový zkratový proud v místě B3

$$i_p = \sqrt{2} \cdot I_k'' \cdot \kappa = \sqrt{2} \cdot 8,98 = 12,7 \text{ kA}$$

Síla působící na vodič podle vztahu (5)

$$F = 2 \cdot 10^{-7} \frac{1}{a} i_p^2, \text{ kde} \quad (5)$$

F síla [N]

l délka paralelních vodičů [m]

a vzdálenost vodičů [m]

i_p nárazový zkratový proud [A]

Pro jednoduchost předpokládáme připojení kruhového průřezu uchycené na podpěrkách ve vzdálenosti $l = 0,5$ m při vzdálenosti vodičů od sebe $a = 0,05$ m.

$$F = 2 \cdot 10^{-7} \frac{1}{a} i_p^2 = 2 \cdot 10^{-7} \frac{0,5}{0,05} 12700^2 = 326 \text{ N}$$

Velikost síly působící na podpěru vedení není při zvoleném uchycení nebezpečná.

Nachází-li se stavědlová ústředna v těsné blízkosti distribuční transformovny s transformátorem o výkonu větším než 400 kV.A, je žádoucí kontrolní výpočet zkratových proudů v každém případě provést.

Pro zběžný výpočet můžeme použít údajů v tabulce 1, kde jsou uvedeny hodnoty rázového zkratového proudu vypočteného podle vztahu

$$I_k'' \cong 1,05 \cdot I_n \frac{100}{u_k} \quad (6)$$

u_k napětí nakrátko [%]

I_n jmenovitý proud na straně NN transformátoru [kA]

Výpočet je proveden pro výkony transformátorů, které se mohou při napájení zabezpečovacích zařízení vyskytnout. Vliv předřazené soustavy byl zanedbán.

Závěr

V železniční zabezpečovací technice představují střídavé napájecí obvody velmi důležitou součástí celého zabezpečovacího systému. Napájecí soustavy jsou různorodé, využívají kromě veřejné distribuční sítě též drážní kabel 6 kV, drážní distribuční rozvod NN a obě trakční proudové soustavy. Proto je kladen velký důraz na jejich spolehlivý, bezpečný a efektivní provoz. Bez zjištění

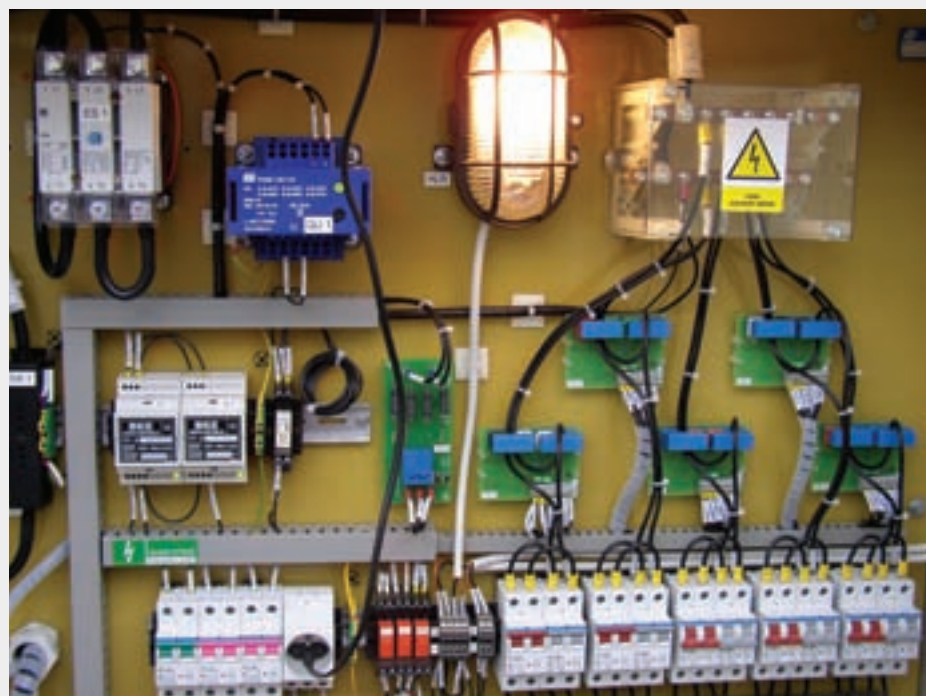
zkratových poměrů na napájecím vedení však těchto požadavků nedosáhneme.

Při zkratových výpočtech na straně VN i NN v podmínkách železničního provozu vycházíme ze zjednodušení pro zkraty elektricky vzdálené. Kromě výjimek u některých zabezpečovacích obvodů NN při jednopólovém zkratu, považujeme za nejnebezpečnější zkrat trojfázový.

Zcela zvláštní kategorii tvoří napájecí obvody pro návěstidla, kde se nejedná o nebezpečné hodnoty zkratových proudů, ale naopak o proudy tak malé, že je obtížné je

spolehlivě vypnout. I zde však hraje významnou roli výpočet zkratových poměrů v napájecím obvodu.

Při kontrole zkratových poměrů v zabezpečovacích obvodech obvykle použijeme tzv. zběžný výpočet, jehož nepřesnost výrazně neovlivní vypočtené hodnoty. Výsledkem jsou proudy, které jsou vyšší než hodnoty, které bychom získali přesnějším, ale pracnějším výpočtem. Podrobný výpočet je nutno provést tehdy, jestliže výsledky zběžného výpočtu překračují typovou odolnost zařízení.



Transformátor			Rázový zkratový proud I_k'' (kA)
Zdánlivý výkon S (kVA)	Sekundární proud I_n (A)	Napětí nakrátko u_k (%)	
100	144	4,2	3,6
160	230	4,2	5,7
250	360	4,2	9,0
400	578	6	10,1
630	909	6	15,9

Tabulka 1 Trojfázový zkratový proud na straně NN transformátoru

Tricetileté výročí vydávání Technického zpravodaje AŽD

Ing. Josef Buryánek, Helena Malá

(mala.helena@azd.cz)

V loňském roce uplynulo již 30 let od vydání prvního čísla Technického zpravodaje. Důvodem k rozhodnutí vedení AŽD vydávat Technický zpravodaj byla snaha zvýšit informovanost zaměstnanců o novinkách v technické oblasti, o nově vyvinutých výrobcích a systémech, o problematice VZN, technické legislativě, předpisech a výnosech i o nových publikacích v technické knihovně. Proto byl vydán příkaz generálního ředitele oborového podniku Automatizace železniční dopravy Praha č. 13/78, kde byla stanovena náplň zpravodaje a také byli jmenováni členové redakční rady.

První číslo vyšlo v březnu roku 1979 a bylo věnováno 25. výročí vzniku AŽD, dále obsahovalo mimo jiné i články o tehdy novém automatizačním systému pro spádoviště KOMPAS, zprávy o činnosti Vynálezeckého a zlepšovatelského hnutí ve VJH AŽD atd. Technický zpravodaj byl vydáván neperiodicky podle potřeby, v nákladu cca 200 ks a rozšiřován byl podle rozdělovníku na všechny organizační jednotky a útvary.

Za 30 let existence zpravodaje bylo vydáno celkem 85 čísel. Zpočátku byl zpravodaj vyráběn technikou cyklostylových blan, celý proces byl zdoluhavý a náročný na ruční práci. Postupným vylepšováním a zvyšováním úrovně se dospělo až k současné podobě TZ.

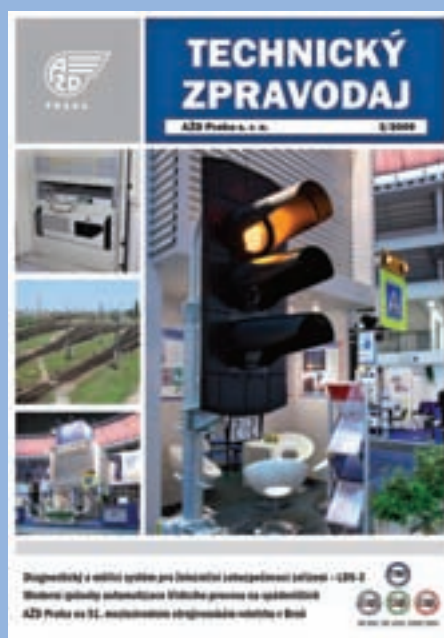
V Technickém zpravodaji byly uveřejňovány příspěvky z různých oblastí činnosti, zejména z výzkumu a vývoje, projekce, ale i z výroby, montáže, kvality, zahraničních aktivit i propagace. Ze zajímavých článků můžeme uvést např. „Staniční zabezpečovací zařízení ESA 11, Integrovaný systém managementu, Pilotní projekt ETCS, ERTMS, zabezpečovací zařízení pro Metro“ atd. Přispívajícími byla celá řada významných odborníků ze široké palety oborů – zabezpečovací, sdělovací a automatizační techniky, silniční signalizace, informačních systémů, techniky pro metro a dalších. Po redakční stránce zajišťovaly v průběhu let vydávání TZ pouze dvě odpovědné redaktorky – nejprve

paní Eva Skrovná (Charvátová), od roku 1989 paní Helena Malá.

V současné době dochází ke změně ve vydávání zpravodaje, který bude sloučen s firemním časopisem Reportér. Tím dojde k zefektivnění tisku, rozšíření okruhu čtenářů a k úspoře finančních prostředků.

Technický zpravodaj společně s Reportérem je k dispozici i na našich webových stránkách <http://www.azd.cz/media/>

Doufáme, že i v budoucnu bude TZ zdrojem informací i vzdělávání, a to nejen pro zaměstnance AŽD, ale i pro ostatní odbornou veřejnost a pro naše obchodní partnery.



Slovník železniční zabezpečovací techniky



Rádi bychom Vám představili nové vydání unikátního slovníku železniční zabezpečovací techniky, který vydala naše společnost AŽD Praha. Základem slovníku je původní verze, kterou vydala AŽD Praha v roce 2005. Odbor Zahraničního obchodu zaktualizoval a rozšířil původních 5 000 hesel o další odborné výrazy. Kromě anglického jazyka je slovník nově doplněn o další dvě jazykové mutace – ruštinu a srbštinu.

570 Kč

Objednávky: mala.helena@azd.cz

