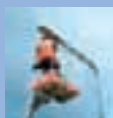


Následky požáru v Roztokách u Prahy zvládli technici AŽD Praha v rekordním čase



PLNÝ PROVOZ NA ŽELEZNIČNÍM
KORIDORU PRAHA–DĚČÍN BYL
OBNOVEN DÍKY RYCHLÉMU PŘEPOJENÍ
CELÉ STANICE NA PROVIZORNÍ
MOBILNÍ STANIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ
ZAŘÍZENÍ ESA 11



Boskovice budou mít nové osvětlení

ENERGETICKY NEVYHOVUJÍCÍ SVÍTIDLA NAHRADÍ
AŽD PRAHA NOVOU GENERACÍ S MOŽNOSTÍ REGULACE
SPOTŘEBY ENERGIE



Je potřeba doplnit prostředky systému AVV

ŽELEZNIČNÍ NEHODA V ÚSTÍ NAD LABEM UKÁZALA, ŽE
DOPLNĚNÍ SYSTÉMU AVV (AUTOMATICKÉ VEDENÍ VLAKU)
BY ZVÝŠILO BEZPEČNOST

ÚVODNÍ SLOVO

Vážení kolegové, vážení obchodní přátelé,

dovolte mi, abych se s vámi podělil, v rámci třetího letošního vydání časopisu Reportér, o informace o současných činnostech a vývoji v oblasti obchodu naší společnosti v České republice a na Slovensku.

Současný vývoj aktivit AŽD Praha na domácím trhu, kam interně řadíme i Slovensko, je do značné míry ovlivněn změnami způsobenými parlamentními volbami 2010. Vládní strategie hledání úspor v jednotlivých resortech ovlivňuje nově vznikající rozhodnutí spojená se stávajícími i budoucími projekty na železnici. Náš významný zákazník SŽDC, s.o. získává prostředky pro investiční výstavbu ze Státního fondu dopravní infrastruktury (SFDI), který je autoritou zodpovědnou za přidělování finančních prostředků, které získává především z evropských fondů a z národních zdrojů. Všichni víme, jak je situace kolem státního rozpočtu napjatá. Dokonce zazněly i hlasy, které navrhuji zrušení SFDI. V současné době Ministerstvo dopravy řeší úsporná opatření, což znamená opětovné posouzení všech připravených investic a ve svém důsledku to vede k oddálení zahajování staveb.

Pro AŽD Praha to znamená, že je nutné nalézt všechny možné cesty, jak vyhovět všem nově vznikajícím požadavkům a nastupujícím trendům, abychom obhájili naši společnost a nepřišli tak o dlouhodobě budovanou pozici významného českého dodavatele.

V rámci domácích projektů čekáme na rozhodnutí o zahájení staveb České Budějovice–Nemanice a Praha-Libeň–Praha-Běchovice 2. část, na které již byly podány nabídky zhotovitelů.

Dále se připravujeme na vyhlášení nových tendrů na 3. a 4. tranzitním koridoru, případně dalších staveb zařazených do Operačního programu doprava na železnici, které jsou v současné době předmětem auditu na ministerstvu dopravy.

Velkým úkolem souvisejícím s výše uvedenými projekty je také otázka schvalování našich systémů. Všichni si rozhodně uvědomujeme, že zařízení dodávané v rámci EU je zatíženo velkým množstvím požadovaných certifikátů a technických schválení. I v této oblasti AŽD zintenzivňuje svoji činnost a snaží se zajistit certifikáty platné obecně, nikoliv pro jednotlivé parciální instalace.

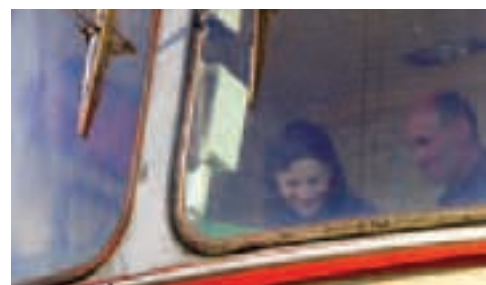
Závěrem bych velmi rád poděkoval za podporu, kterou v rámci firmy dostáváme a bez ní by samotné obchodování bylo velmi komplikované.

*Ing. Petr Lapáček
obchodní ředitel AŽD Praha*

OBSAH

EDITORIAL

- 2 Úvodní slovo
- AKTUÁLNĚ
- 4 Aktuálně z ČR
- 5 Aktuálně ze světa
- INTERVIEW
- 6 Rozhovor s prezidentem Federace strojířů ČR Jindřichem Hlasem
- DEN S...
- 9 Den se strojířem Andreou Matějčíkovou
- AKTIVITY
- 11 Roztoky byly resuscitovány v rekordním čase
- 12 Slavnostní zahájení elektrického provozu na trati České Budějovice–České Velenice–Gmünd NÖ
- 13 Při racionalizaci v trati Jaroměř–Stará Paka–Železný Brod byly použity novinky
- 14 AŽD Praha obnovuje veřejné osvětlení v Boskovicích
- 15 Servisní činnost AŽD Praha v Bělorusku
- VELETRH
- 16 Ohlédnutí za Czech Raildays 2010
- PRODUKTY
- 17 Elektronická stavědla na železniční síti ČR
- 19 Automatické vedení vlaku s vazbou na VZ LS 90 zvyšuje bezpečnost dopravy
- 20 ETCS – Evropský vlakový zabezpečovací systém
- INOVACE
- 21 Co nového v GTNv4?
- PRŮZKUM
- 22 Nejbezpečnějším prostředkem pro cestování je vlak
- KOMUNIKUJEME
- 23 Dennis Hübsch: Byl to exkluzivní zážitek, bylo to to nejlepší, co jsem zažil
- AŽD PUBLIKACE
- 24 Péče o životní prostředí v AŽD Praha je samozřejmostí
Nová publikace: Dimenzování a jištění napájecích vedení a účinky zkratových proudů v železniční a zabezpečovací technice
- ZÁKULISI
- 25 Jak se vyrábí POHON ZÁVORY
- TAK ŠEL ČAS
- 26 Světelná návštěvnická na ČSD – 3. část
- PO KOLEJÍCH
- 28 Záhřeb, město s chladnou elegancí
- VOLNÝ ČAS
- 31 AŽD Praha dětem – Tábor Blata 2010
- 32 Dostihové odpoledne v Chuchli
- ZÁBAVA
- 33 Křížovka o ceny
- TECHNICKÝ ZPRÁVODAJ č. 3/2010
- 34 Technologie výroby elektronických sestav
Železniční zkušební okruh – Zkušební centrum VUZ Velim



9 • STROJVEDOUČÍ ANDREA MATĚJČIKOVÁ...
NEVĚŘÍTE? JE PRAVDA, ŽE V ČD CARGO JE NEJEN PRVNÍ, ALE ZATÍM I JEDINÁ



12 • NA TRATI ČESKÉ BUDĚJOVICE–ČESKÉ VELENICE–GMÜND NÖ BYL ZAHÁJEN ELEKTRICKÝ PROVOZ



32 • DOSTIHOVÉ ODPOLEDNE V CHUCHLI. DOSTIH O CENU SPOLEČNOSTI AŽD PRAHA VYHRÁLA TŘÍLETÁ HNĚDKA APINOVA V SEDLE S ŽOKEJEM TOMÁŠEM LUKÁŠKEM



34 • OSAZOVACÍ AUTOMAT MYDATA MY15. OSAZOVÁNÍ JE ŘÍZENO POČÍTAČEM S VÍCEÚLOHOVÝM, VÍCEUŽIVATELSKÝM, VÍCEVÝROBKOVÝM OPERAČNÍM SYSTÉMEM – TECHNOLOGIE VÝROBY ELEKTRONICKÝCH SESTAV

Reportér AŽD Praha 3/2010

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

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

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

Členové a spolupracovníci redakce: Ing. Jan Káda, Ing. Josef Schrötter, Ing. Petr Zatecký,

Blanka Prešinská, Ing. Lubomír Macháček

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 Krejčí, Ing. Lubomír Štangler,

Ing. Vlastimil Polach, Ph.D., Ing. Petr Zatecký, Lubica 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

Drážní inspekce: Přejezd v Blansku v pořádku!

Stížnosti místních obyvatel na přejezdové zabezpečovací zařízení v Blansku se ukázaly jako nesmyslné. Potvrdila to Drážní inspekce, která přejezd otestovala poté, co mezi závora-
mi uvízla řidička v osobním automobilu. Ta totiž tvrdila, že na přejezd vjela ve chvíli, kdy byl v klidovém stavu.

Inspektoři zjistili, že za horké chvíle si mohou sami řidiči. Vjíždějí na přejezd hned poté, co se závora začne zvedat, což je špatně. Správně má řidič počkat, až se závora zvedne do nejvyšší polohy a přestanou blikat červená výstražná světla. V opačném případě se může stát to, že po druhé koleji se bude blížit vlak a závory se třeba v polovině svého zvedání opět uzavřou.

Dokonce i během testů inspektorů Drážní inspekce několik řidičů i chodců porušilo zákony. V případě, že z jakéhokoliv důvodu uvíznete na přejezdu, prorazte závora. Sice vás to bude stát nějakou tu tisícikorunu, ale zachráníte si život.



Čtyřikrát větší kapacita sítě

ČD-Telematika (ČD-T) má od července druhou největší vysokokapacitní internetovou síť v České republice. Smyslem tohoto významného upgradu je výrazné zvýšení kapacity, propustnosti a odolnosti rozsáhlé IP sítě, kterou ČD-T vlastní a která je druhá největší v České republice. Nová páteřní síť zvládne na jedné vlnové délce obsloužit až 40 Gb/s, což je čtyřikrát více, než je současný standard.

„Naši zákazníci touto inovací získají přístup k využití špičkové technologie, která s sebou přináší vysokou kvalitu a spolehlivost. Věřím, že upgrade přenosové sítě ocení nejen naši stávající klienti, ale že nám poskytnou konkurenční výhodu i při získávání nových zákazníků. Zároveň jsme i díky završení stabilizace IP sítě vytvořili předpoklad pro poskytování kvalitní a stabilní služby s dostatečnou kapacitou pro datově náročné služby elektronických komunikací včetně např. šíření IPTV streamu,“ vysvětluje Jeroným Procházka, manažer rozvoje telco infrastruktury ČD-T.

Pro výstavbu páteřní sítě vybrala ČD-T technologii od izraelské společnosti ECI Telecom Ltd., na stejné technologii již funguje i zbytek přenosové sítě, kterou ČD-T v posledních letech kontinuálně budovala.



Tento rok bylo zrušeno už 50 přejezdů

Správa železniční dopravní cesty (SŽDC) dodržela slib a letos zrychlila rušení málo využívaných železničních přejezdů. Za první pololetí jich zrušila už 50. To je o 18 více než loni za stejné období. Hlavní motivací není úspora peněz za údržbu přejezdů (jeden přejezd přijde SŽDC ročně na cca 50 000 Kč), ale především jde o zrušení

potenciálně nebezpečných míst.

SŽDC podala dalších 170 žádostí o zrušení přejezdů, kterých je v České republice přes 8000. Přejezdy se letos staly jedním z hlavních železničních témat kvůli neuvěřitelně tragické bilanci nehod. Za první pololetí se na nich totiž odehrálo 144 nehod, při nichž zemřelo 32 lidí.



451 do důchodu

Žabotlam, Emilka, Panťák, všechny tyto přezdívky za 40 let své působnosti získala jedna z ikon české železnice, pantografová jednotka řady 451. Éra této designově i technicky nadčasové soupravy ale končí. České dráhy nechaly opravit u společnosti Pars nova poslední soupravu s tím, že byla vyvede-

na v původních barvách z roku 1964, tedy tak, jak ji poprvé viděli návštěvníci Strojírenského veletrhu v Brně. Důvod je prostý, tato souprava poputuje do muzea. Do dvou let budou všechny pantografy řady 451 vytlačeny novými vlaky City Elefant. Pokud si chcete prohlédnout eleganci starých pantografů, zamiřte na trať Praha-Benešov, kde je potkáte nejčastěji.



Hazardér

Budoucí sláva zatemnila osmadvacetiletému muži ze Šanghaje mozek. Chtěl se na internetu proslavit exkluzivními záběry z metra, a proto skočil přímo před přijíždějící vlak. Obsluha vlaku ale zareagovala tak bleskově, že souprava stačila zastavit před mladým hazardérem, a tak své exkluzivní záběry nepořídil.

Když se vyšplhal z kolejiště, vystrašenému strojvedoucímu tvrdil, že pod vlak spadl náhodou. Mladý muž měl ale smůlu, celý incident totiž zaznamenal kamerový systém, z kterého je jasné, že celou akci naplánoval. Na policii pak přiznal, že byl jeho čin velmi bezohledný. O tom, jaký trest za skok před soupravu metra hazardérovi hrozí, zahraniční média mlčí.



Za horko odškodnění

Všichni cestující, kteří v letních měsících cestovali v přehřátých vlacích německých drah, které postihly masivní výpadky klimatizačních systémů, dostanou odškodnění ve výši 500 eur. Původně chtěl dopravce vyplatit tuto částku pouze těm, kteří přinesou od lékaře potvrzení o zdravotních následcích po přehřátí organismu. Kritika veřejnosti byla ale natolik silná, že od tohoto požadavku německé dráhy ustoupily.

Selhání klimatizačních systémů postihlo téměř 50 vlaků, kde se teplota vyšplhala na neuvěřitelných 50 °C. A situace se může během horkých dnů kdykoliv opakovat. Technici německých drah totiž zjistili, že ke kolapsu klimatizací dochází při teplotách nad 32 °C.



Německé železnice chtějí nové diesellové lokomotivy

ÖBB Infrastruktur uvažuje, že v létě roku 2012 na tři měsíce zcela uzavře nejvytíženější evropskou železniční trať Innsbruck–Brenner. Tento úsek je totiž v tak žalostném stavu, že nutně potřebuje projít náročnou rekonstrukcí. Je potřeba vyměnit koleje, přejezdy, opravit klenby tunelů, zmodernizovat trafostanice a trať čekají i další rozsáhlé zásahy.

Protože by ale takový zásah do dopravy byl značně citelný, uvažuje se ještě o druhé variantě. Uzavírací vždy jedné koleje. V tom případě by ale po dobu pěti let, vždy během dvou letních měsíců, byla k dispozici pouze jedna kolej. ÖBB Infrastruktur zvažuje, která varianta je menší zlo, a proto teď intenzivně vyjednává se zainteresovanými subjekty.



Čína bude jezdit rychlostí 300 km/h

Čína má smělý plán. Chce do deseti let vybudovat nejdelší vysokorychlostní železniční trať z Pekingu přes Moskvu a Berlín až do Londýna. Uvažuje se, že by se po této trati jezdilo rychlostí 300 km/h a cesta by trvala tři dny. Čína zatím neuvolnila podrobnosti svého plánu, a tak není jasné, zda by se jezdilo

po klasických kolejích, nebo na vzduchovém polštáři, jako je tomu v Šanghaji a na zkušebním polygonu v Německu. Odborníci se shodují, že Čína je schopna tento megalomanský projekt zvládnout. Už teď totiž tato země staví ročně tisíce kilometrů nových tratí.



Jindřich Hlas: O budoucnost strojvůdcovské profese se nebojím

V mládí chtěl plout na lodích, ale skončil u lokomotiv. Má rád klidný život, přesto vede rázně naladěné odboráře. Ne vlastní vinou ve službě čtyřikrát přešel člověka, ale i tak nedá dopustit na profesi strojvedoucího. Takový je velmi otevřený rozhovor prezidenta Federace strojvůdců Jindřicha Hlase.

Foto: Petr Dobiášovský

› Jaké to je nastoupit na velmi horkou pozici prezidenta Federace strojvůdců? Ruku na srdce, federanti byli a jsou velmi hlasitou a ve vyjednávání tvrdou odborovou organizací, která si nenechá nic líbit.

Je to vlastně velmi jednoduché. Stačí jen vyhrát volby na celorepublikové radě předsedů. To jsem ale samozřejmě řekl jen žertem... Víte, kdo si takovouto pozici nevyzkoušel, tak samozřejmě netuší, co obnáší. Byl jsem už členem prezidia a dokonce i vedoucím týmu pro kolektivní vyjednávání, ale přesto jako čerstvě zvolený prezident jsem nevěděl, kam dřív skočit. Najednou jsem měl navíc řadu dalších povinností, od pracovních až po ty společenské, a času strašně málo. Správně jste se také zmínil o hlasitosti a tvrdosti naší organizace. Ale jak jsme hlasití a tvrdí navenek, stejně takoví jsou i předsedové našich základních organizací ke svému vedení a k prezidentovi. Žijeme v době, v jaké žijeme, a někdy je docela obtížné přesvědčit kolegy, že výsledky různých jednání jsou maximum možného. Řekl bych, že naši členové jsou opravdu hodně radikální. Přesto jsem ale v horké pozici rád a беру ji jako výzvu, a hlavně jako možnost získat pro naše kolegy co nejlepší pracovní a sociální podmínky.

› Čím vším prošel Jindřich Hlas, než se stal prezidentem Federace strojvůdců? Mimochodem, chtěl jste být vždy strojvedoucím?

Narodil jsem se 19. září 1951 v Jirkově u Chomutova. Na střední školu jsem šel do České Lípy, kde byla odnož děčínské dopravní průmyslovky a tam jsem studoval obor přímo pro strojvedoucí. Teprve třetí a čtvrtý ročník jsme byli celá třída „převeleni“ do Děčína, kde jsem odmaturoval – maturitními předměty, vedle češtiny a ruštiny, byly závislá trakce a nezávislá trakce. Po maturitě jsem šel na vysokou školu dopravní v Žilině, kde jsem získal v nultém semestru funkci výpravčího. To byla povinnost a dokonce jsem musel onu funkci samostatně vykonávat. Na mě vyšla železniční stanice Hořetice na trati Chomutov–Žatec. Mladická nerozváženost mě přesvědčila, že jsem školu po roce opustil a nastoupil v říjnu 1972 do tehdejšího lokomotivního depa Chomutov. Tam jsem jako kandidát strojvedoucího zažil ještě éru parních lokomotiv a jako topič naházal pár tun uhlí do kotlů. Většinu let jsem strávil na osobní dopravě. Od roku 1976 jsem začal jezdit jako strojvedoucí na dieselové trakci, od roku 1981 na elektrických lokomotivách stejnosměrných a v roce 1991 jsem složil zkoušky na dvousystémové lokomotivy. Ze služby na lokomotivách řady 363 jsem odcházel v září 2006 do prezidia FSČR. Jak vidíte, je to jednoduchý pracovní životopis, i když všechno mohlo být jinak. Při končení deváté třídy jsem sice chtěl jít do Děčína, na Československou plavbu labsko-oderskou. Jenže ten rok údajně brali pouze kluky ze Slovenska pro Dunajskou plavbu. Teprve až závěrem školního roku jsem se dozvěděl, že to nebyla pravda. Prostě osud.

› **Asi neřeknu nic nového, když uvedu, že Federace strojvůdců se řada vysokých činitelů na dráze docela hodně obává. Chcete být i nadále tak vyhraněnými a uznávanými odboráři?**

Dovolím si trochu nesouhlasit. Vysocí činitelé na dráze, jak jste nazval její vedení, se Federace strojvůdců jistě neobávají. Nemají k tomu důvod. Spíše než obavou bych náš vztah raději nazval vzájemným respektováním a uznáváním se. Na tomto bych asi nic neměnil. Ono totiž při vyjednávání, když nebude vůle dohodnout se, tak už odborářům nezbyvá nic jiného, než vyhrožovat nátlakovými akcemi. No a zaměstnavatel moc dobře ví, že případnou stávku dokáže bezpečně uskutečnit právě strojvedoucí. Je to logické, kdo jiný by to měl dokázat než ti, kteří ovládají lokomotivy. A když se k nám přidají kolegové výpravčí, je výsledek jasný. V současné době se vztahy s nejpoměrnější odborovou organizací OSŽ, která zastupuje většinu výpravčích, tak urovnaly, že spolupráce nevázne a o společných postupech je možné se dohodnout. Přesto zůstáváme opravdu vyhraněnou organizací, a to i proto, že jsme profesními odbory. Konečně už sám náš název to jasně deklaruje.

› **Když se podíváme na strojvůdcovskou profesi, každý musí uznat, že jde o velmi zodpovědné a nelehké zaměstnání, pro které musí být vytvořeny dobré pracovní podmínky. Je něco, co strojvedoucí v současnosti trápí?**

Jsem rád, že uznáváte, že jde o zodpovědné a nelehké povolání. Pracovní podmínky se pomalu lepší, ale stále je co zdokonalovat. Pracovní prostředí, tedy lokomotiva, se sice modernizuje a vylepšuje, ale myslím si, že dost pomalu. Uznávám, že vše je o penězích, ale přesto jsem přesvědčen, že pohoda a klid jsou tím nejdůležitějším, aby strojvedoucí mohl nerušeně vykonávat svou práci, kdy je nutné být maximálně soustředěný a ve střehu. Jeho služba je ale bohužel až příliš často narušována banálními záležitostmi. Často jsou to technické problémy, které odvádějí pozornost, jindy neskutečné vedro, které způsobí nervozitu atd. Ne na všech hnacích vozidlech jsou funkční klimatizace a chladničky. V provozu jsou vozidla, kde se strojvedoucí nemá kde umýt, když se chce nasvačit. Používají se kýble s vodou a vzhledem k prašnosti, jaká na strojích je, si pak asi umíte představit, jak na tom je hygiena. Raději se ani nebudu šířit o způsobu vyměšování. To je obehnaná písnička, která nemá řešení. K pracovním podmínkám patří i turnusy, tedy rozvrhy směn. Ani tady není mnohdy o co stát. Noční nástupy se samozřejmě nějakým způsobem musí podepsat na organismu. Přes den spát a o půlnoci mít poledne, to zná každý fíra. Ve dne ve své posteli ne a ne usnout a o půlnoci zase není možné unavené oči donutit, aby sledovaly trať. Dalším problémem jsou směny, kdy strojvedoucí spí po nocležnách mnohdy nevalné úrovně. Těch problémů, které nás trápí, je samozřejmě víc, ale nechci, aby to vypadalo, že si jen

naříkám. Prostě to tak je a strojvedoucí se s tím musí umět vypořádat.

› **Vím, že se vás docela dotklo rušení tzv. červených výpravčích. Tedy abychom byli spravedliví, vy chápete to rušení, nicméně jste měli a máte své výhrady.**

Rušení červených výpravčích, to je takový dvoječný problém. Zjednodušeně řešeno jde o to, že ve stanici už nedává odjezd výpravčí, ale strojvedoucí odjíždí po souhlasu k odjezdu vlakovou četou a ve správný čas. V sešitovém jízdním řádu má strojvedoucí v tomto případě u názvu stanice černou tečku. Co nám v prvo počátku nejvíc vadilo? Že se opět přenesla další povinnost a zodpovědnost na strojvedoucího a ani náznakem nedošlo k jakékoliv kompenzaci, o finanční ani nemluvíme. Přitom nebylo výjimkou, že byl strojvedoucí trestán za předčasný odjezd ze stanice, byť třeba jen o necelou minutu. To ale není to podstatné. Podstatnější je, že se černé tečky z pohledu strojvedoucího zavádějí často zcela „nahodile“. My chceme, aby, když už musí být, byly v celém úseku pojižděné tratě. Aby se nestávalo, že v úseku například deseti stanic je černá tečka u druhé, čtvrté, páté, sedmé a desáté stanice. Strojvedoucí ztrácí přehled a obzvláště při mimořádnosti, kdy je vlak zpožděn, nebo je nějaká technická závada, které se strojvedoucí věnuje, se může stát, že přehlédne návěst a nešťěstí je hotové. Na druhou stranu jsou strojvedoucí špičkoví provozní zaměstnanci a vědí, jak se mají v případě černé tečky zachovat. Je nám jasné, že se nastoupený trend nedá zvrátit, ale tlačíme na to, aby tento způsob výpravy vlaku byl zaváděn jen tam, kde jsou dobré rozhledové poměry a aby v případě jakékoliv mimořádnosti byl strojvedoucí informován výpravčím anebo dispečerem o tom, že nejsou splněny podmínky pro odjezd jeho vlaku. Bohužel se nám to úplně nedaří prosadit. Byť sami vedoucí zaměstnanci nám dávají za pravdu, praxe je jiná, a to i z toho důvodu, že mnohdy jsou ve funkci výpravčího nebo dispečera zaměstnanci, kteří nejsou „ajznbnoáky“ ani náhodou. Já jim soukromě říkám „železničáři proti své vůli“. Takový je ale život a strojvedoucí si s tím musí umět poradit. On je ten, který ve finále zodpovídá za životy a zdraví cestujících a za v pořádku přepravené zboží.

› **V posledních letech přibýlo strojvedoucím hodně pracovních povinností, které doposud na dráze vykonávaly jiné profese. Má tento proces své meze?**

Co se týká nárůstu pracovních povinností, tak tady je stále stejný problém. Práci se nebráníme, ovšem chtěli bychom za takovou práci navíc být také zaplacení. Strojvedoucí dnes mnohdy opravdu dělají práci výhybkáře, vlakového doprovodu, a dokonce výpravčího. Na tratích D 3 se to stalo již samozřejmostí, strojvedoucí prodávají i jízdenky, řídí posun a dopravu vůbec. Tím, že se některé povinnosti přenesly na strojvedoucího, se z pohledu zaměstnavatele ušetřilo dost finančních



prostředků, protože někde ubyly určité profese. Logické by bylo, aby část těchto prostředků byla dána těm, kteří díky práci navíc umožnili úsporu. Zatím tomu tak ale není. A jestli má tento proces své meze? Zcela určitě. Až strojvedoucí nebude mít kvůli ostatním povinnostem čas vézt svůj vlak podle jízdního řádu. Vypadá to, že přeháním, ale nepřeháním. Už dnes na výkonech, kde strojvedoucí prodává jízdenky, je tlak, aby napřed prodával a teprve pak jezdil. Samozřejmě s tím nesouhlasíme, ale ten tlak cítíme.

› **Federace strojvůdců se bránila tomu, aby byla navyšována hranice pro odchod do důchodu u strojvedoucích. Jaké k tomu máte důvody?**

Důvody jsou prosté. Za svůj profesní život je organismus strojvedoucího tak opotřebován, že se může stát pro provoz vlastně nebezpečný. Zmínil jsem to již v předchozích odpovědích. Převrácený biorytmus, špatná životospráva, stále ve střehu. To vše se na organismu strojvedoucího projevuje. Již za první republiky se počítal jeden rok na lokomotivě za jeden a půl roku pro důchod. Proto také tehdy byli strojvůdci důchodci ve věku okolo čtyřiceti pěti let. Zlý kapitalista věděl, že po dalších letech služby je strojvedoucí tak vyždímaný, že by jeho další nasazení v provozu mohlo přinést tragické následky. Neobstojí námitka, že tehdy byly jen parní lokomotivy a tedy fyzická dřina. Z této únavy se snadno vyspíte. Na dnešních lokomotivách se fyzicky nenadřeme, ale psychická zátěž je daleko větší. A z té se jen tak nevyspíte. Monotónní zvuk motorů anebo pulzních měničů, vystavení silnému elektrickému poli atd., to jsou vlivy, které působí na strojvedoucího daleko víc než fyzická práce. Umíte si představit, jak se čtyřiašedesátiletý strojvedoucí řítí rychlostí 160 km/h a za sebou má vlak plný cestujících? Já si to představit nedovedu. Někteří úředníci, kteří o tomto rozhodují, ale asi ano.

› **Zajímavým momentem je snaha vaší odborové organizace vést dialog s výrobcí železničních vozidel i dalších technologií pro železniční dopravu. Přináší to své ovoce?**

Samozřejmě, že taková spolupráce přináší ovoce. Nebývalo zvykem, aby byli strojvedoucí oslovovali, když se chystala nějaká změ-



na, nebo když se připravovala do výroby nová lokomotiva. Potom se ale v provozu objevily zbytečné nedostatky, které ve své podstatě byly malichernostmi, ale strojvedoucímu dokázaly pěkně otrávit život. Změnit takovou drobnost, například přemístit tlačítko pískování, byl ohromný problém a řešení bylo výsledkem mnoha vyčerpávajících jednání a někdy se problém ani vyřešit nepodařilo. Je dobře, že se situace zlepšila. Byli jsme pozváni například do Škodovky v Plzni a bylo nám umožněno vyjádřit se k navrhovanému pultu lokomotivy 380. Měli jsme možnost k němu zasednout, vyzkoušet si, jak jsou rozmístěny ovládací prvky a vyjádřit se k nim. Na připomínky byl vzat zřetel a došlo k úpravám, které jsme navrhovali. Velmi výrazně se upravit vztah mezi Federací strojvůdců a AŽD Praha. Jsme dopředu informováni, co se chystá v oblasti zabezpečování jízdy vlaků a také zvání na prezentaci výrobků této firmy, na uvádění nových technologií do provozu. Samozřejmě jsme tomu rádi, protože bezpečnost cestujících a strojvůdců je i naší prioritou. V osobě generálního ředitele Zdeňka Chrdleho jsme našli významného partnera, se kterým je velmi dobrá spolupráce. A nejen v případech zmíněných novinek, stejně tak se na něj můžeme obrátit i tehdy, když se jedná o poruchy zabezpečovacích zařízení anebo se nedaří uvést nějaká nová zařízení do provozu. Zpravidla pak ve velmi krátké době se dají věci do pohybu a problém je vyřešen. Jak jsem již zmínil, naši prioritou je bezpečnost a tu dokážeme zabezpečit pouze v případě takové dobré spolupráce.

› Asi jste to také zaznamenal, na dráze jsou lidé, kteří pejorativně označují strojvedoucí za šlechtu. Proč se tak žálí právě na tuto profesi?

No to si píšete, že jsem to zaznamenal, a nejednou! A proč se na tuto profesi tak žálí? Z mého pohledu je za tím hned několik důvodů. V první řadě si strojvedoucí nechtějí nechat nic líbit. Než se strojvedoucí stane strojvedoucím, musí se naučit spoustu předpisů, ať dopravních, či technických. Musí absolvovat lékařská vyšetření a psychotesty. Na lokomotivu se dostane člověk, který již má určitou inteligenční úroveň. Vlastně každý strojvedoucí je osobností, musí umět rychle reagovat a bleskově se sám

rozhodovat. Na lokomotivě nemá nikoho, kdo by rozhodl v krizovém okamžiku za něj. A protože je zvyklý sám rozhodovat, přenáší se ta rozhodnost i mimo lokomotivu. Na naše schůze, ale také do obvyklé diskuze třeba u piva. Potom to z pohledu jiných vypadá, že strhává pozornost na sebe, že prosazuje své názory za každou cenu a že si hraje na to, že je lepší než ostatní. Tak to ale není. Já říkám, že nejsme lepší než ostatní, já tvrdím, že jsme

jiní! A jiní jsme. Ukažte mi na dráze jinou profesi, která zažívá v práci to, co strojvedoucí. Kdo nepoznal, jaké to je řídit se rychlostí 140 km/h v husté mlze, že nejsou vidět vlastní nárazníky, kdo nepoznal, co to je, když těsně před vlakem proletí auto přes přejezd anebo přeběhne chodec a kdo nezažil tu zoufalou bezmocnost, když drtíte páku rychlobrzdy na doraz a víte, že stejně toho člověka přejedete, ten neví, co to je být strojvedoucí. Víte, posledně jmenovaný případ jsem za těch 34 let na lokomotivě zažil čtyřikrát. Poslední v květnu 2005 a ještě dneska jsem schopný popsat přesně místo a denní dobu, kdy se to stalo. A ten zvuk, tu ránu, tu slyšíte po každé, když si na to vzpomenete. Tyto zážitky nikdo jiný nemá a já to ani nikomu nepřeji.

A možná by také více sedělo nahradit slovo, že se na naši profesi žálí, za závidí. Nikdo to samozřejmě nepřizná, ale oni závidí. Závidí, že nemůžou tuto práci dělat a je jedno z jakého důvodu. On je to totiž úžasný pocit sedět v kabině silné lokomotivy a uhnět s rychlíkem plným lidí, nebo mít za sebou nákladní vlak těžký přes 2000 tun a vědět, že mám tento kolos pod kontrolou. Opravdu je to fascinující a těžko vysvětlitelné. Prostě kdo to nezažil, ten nepochopí. Víte, já železniční dopravu občas přirovnávám k letecké. Tam celý pozemní personál pracuje, aby ve finále vzal pilot za knipl a přepravil lidi a zboží odněkud někam. Všichni to tak berou a pilotů si váží. Na železnici taky ostatní personál pracuje, aby ve finále vzal strojvedoucí za kontroler nebo rajčák a přepravil lidi nebo zboží odněkud někam. Všichni to tak vnímají, přesto ale napadají strojvedoucí, že si hrají na to, že jsou lepší než ostatní. Za první republiky byli strojvedoucí opravdu uznáváni, ctěni a byli nazýváni černou šlechtou. Kdy se postoj veřejnosti změnil, opravdu nevím. Nestojíme o to, aby nás někdo nazýval šlechtou, ale trochu většího uznání si strojvedoucí opravdu zaslouží.

› Do profese strojvedoucí se navracely ženy. Jsou zatím dvě, nicméně to vzbuzuje velkou pozornost. Jak tuto zajímavost, pokud to tak mohu nazvat, vnímáte?

Skutečně se objevily první dvě ženy jako strojvedoucí. Na jednu stranu proč ne. Již jsem zmiňoval, že práce strojvedoucího není příliš fyzicky náročná, tudíž tady žádné problémy

nevidím. Zvyknout si na nepravdivé nástupy taky nevidím jako problém. Na straně druhé ale například nevím, na jakých výkonech by ženy jezdily. Spaní na nocležnách je věc vyřešená, kvůli klidu má strojvedoucí pokoj sám pro sebe. Ovšem v případě, že jsou na výkonu dva strojvedoucí a mají stejný konec a nástup směny, pak mají pokoj společný. To bude pak věc zaměstnavatele, aby zajistil dostatečnou kapacitu nocležen. Problémem můžou být společná hygienická zařízení. Už jsem zmiňoval pracovní prostředí strojvedoucího a často nevyhovující hygienické podmínky. Možná to teď bude vypadat úsměvně, ale já si nedovedu představit, jak to bude s hygienou, když bude mít žena strojvedoucí své dny. Samozřejmě to posuzuji z pohledu neznalého muže a určitě to není problém můj, ale těch žen. Snad věděly, do čeho jdou. Já jim samozřejmě přeji hodně bezpečných kilometrů.

› V posledních letech je často slyšet, že strojvedoucí bude časem jen dohlížet na jízdu vlaku, vše totiž bude zajišťovat technika. Ty divočejší scénáře dokonce líčí, že v kokpitu lokomotiv nebude lidský činitel. „Vymřou“ tedy strojvedoucí?

Tuto otázku musím brát jako humor. Samozřejmě, že strojvedoucí nevymřou a že by v kokpitu nebyl nikdo, to je vážně nepředstavitelné. Dovedete si představit, že ve stanici zastaví předem naprogramovaný vlak, do kabiny se vyšplhá „někdo“ a přeprogramuje jízdu vlaku, protože o tři kilometry dál je lom kolejnice a je nutná jízda krokem? Já si to představit neumím. Dokud bude provoz na železnici v podobě, v jaké ho známe, a já si ani jiný neumím představit, s tolika variantami, mimořádnostmi a různorodostí, pak o naši profesi strach nemám. Snad by se dalo ještě souhlasit se začátkem otázky. Vývoj jde rychle dopředu a technika v mnoha ohledech nahradí člověka. Ale když ta technika selže, a to ona občas umí, tak si sama neumí poradit. Umí jen to, co ji člověk naučil. Vždy v těchto případech bude potřeba někoho, kdo vezme do ruky selský rozum, obejde techniku a dostane vlak například z širé trati do stanice. Ne, o budoucnost strojvedoucí se nebojím. Možná budou pracovat v jiných podmínkách, určitě na lepších strojích, ale vždy budou na svém místě v čele vlaku.

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

- Federace strojvůdců České republiky je druhou největší odborovou organizací na naší železnici.
- Je i jednou z nejstarších profesních odborových centrál – jako Spolek strojvůdců v Praze ústících drah vznikla 7. dubna 1896.
- Totalitní režimy její činnost zakázaly. V době Pražského jara 1968 a 1969 strojvedoucí ustavili Federaci lokomotivních čet.
- Znovu obnovena byla 16. května 1990 a v současné době hájí zájmy naprosté většiny strojvedoucí v ČR.

Andrea Matějčíková – nenávidí kostýmky, miluje lokomotivy a má sen, přespát na své „srdcovce“ – ESU 363.064-7

Věděl jsem, že setkání s jednadvacetiletou Andreou Matějčíkovou bude zážitek. A nemýlil jsem se! Zatímco její vrstevnice honí módu a chtějí vypadat co nejvíce IN, Andrea je pravý opak. Přivítala nás v montérkách, ve kterých zajde s chlapy do hospody na jedno dobře vychlazené. Asi už tušíte, že Andrea není tuctová holka, která sedí někde v kanceláři a má ráda svůj klídeček. Zvolila si velmi bouřlivý život, který patří silnější polovině lidstva. Andrea je totiž první strojvedoucí, která jezdí pro ČD Cargo. A jak vypadá den s novopečenou strojvedoucí?

Je půl čtvrté ráno a v Bolince u Vlašimi drnčí budík. Ano, takto brzo začíná Andreae pracovní den. Musí se totiž přesunout o 100 kilometrů dále, do Českých Budějovic, kde jezdí pro ČD Cargo. Už z této vzdálenosti je jasné, že pro to, aby mohla být strojvedoucí, udělala vše, co bylo v jejích silách. Přestože je na fotografii, která ji zachycuje při vyrážení do práce, v džínech, je to jen divadélko pro fotografa. Ve skutečnosti se totiž Andrea oblékla do oblíbených montérek a namířila si to přímo do Českých Budějovic.

Je za deset minut šest a Andrea je v práci. Probíhá ranní rituál u dozorce depa, kde jezdí posuny, pak si ji převezme parták a současně dobrý kamarád Josef Zahradka, který na ni dohlíží, a jde se posunovat. Andrea je totiž v začátku, a tak první zkušenosti sbírá právě při posunech, kdy na ní musí bystrým zrakem dohlížet zkušená osoba. První jízda se odehrává v designově nádherné laminátce z roku 1966. Zajímavé jsou přesuny z jedné strany lokomotivy na druhou. Zatímco Andrea v nezvykle úzké uličce lehce proběhne, normální chlap má problémy.



Foto: Petr Dobiášovský

Na těchto fotografiích se Andrea seznamuje s diesellovou lokomotivou Lego řady 708, které ona říká „Kyblík“. V té totiž ještě nikdy nejela. Protože se čeká na další pokyny, máme čas si popovídat o tom, jak se mladá dívka stane strojvedoucí. Prý to bylo nějaké vnuknutí. Andrea jezdila do školy vlakem, pozorovala na nádržích lokomotivy, až ji napadlo... a co kdybych je řídila i já? Přes internet začala komunikovat se strojvedoucími, ti ji rádi zaslvětili do krás, ale i nástrah povolání strojvedoucího, až jednoho dne na své kamarády udeřila, aby jí pomohli dostat se k lokomotivám..



Víte, jakou lokomotivu Andrea nejvíce miluje? Stačí se podívat na tetování, co má na zádech! Je to lokomotiva řady 363 neboli ESO. Hovoří o ní hodiny a hodiny, až z ní nakonec vypadne, že její životní sen je, aby mohla na své lásce 363.064-7 jednu noc přespát. Zdá se vám to bláznivé? Možná je to bláznivé, ale Andrea je prostě tělem i duší strojvedoucí. A projevovale se to i v dětském věku. Když pod stromeček dostala panenku, byla úplně nešťastná. Raději měla autíčka a různé jiné mechanické hračky..

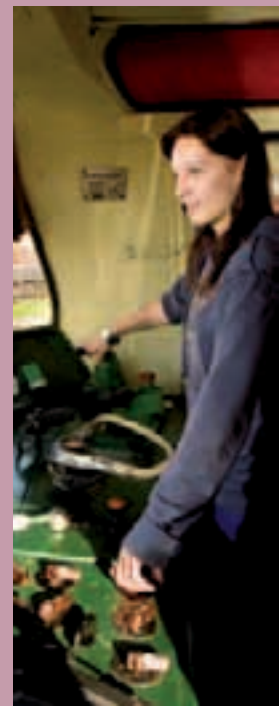


Nedá nám to, abychom se nezeptali, jak vnímají Andreu Matějčíkovou její mužští kolegové. Andrea přiznává, že občas na její adresu někdo dští síru, ale prý je to jen za zády. Takové Andrea označuje za sraby. Do očí jí prý nikdy nikdo nic špatného neřekl. Proto začneme otvírat tématu, jako je nutnost odskočit si, když nablízku není WC, přespát tam, kde nejsou pokoje pro strojvedoucí oddělné apod. Andrea má hned jasno a s hurónským smíchem říká, že klidně přespí v lokomotivě a když bude chybět WC, odskočí stejně jako chlapi do vysoké trávy a utře se lopuchem. Pak přiznává, že se její profesi nelíbí babičce, kterou má ráda. Podle ní by měla sedět někde v kanceláři, oblečená v nádherném kostýmu, jenže Andree se nad tou představou ježí všechny chlupy. Kostýmek prý nikdy neobleče, to prý raději bude celý den umaštěná od svých lokomotiv.



Dvanáctihodinová šichta pomalu končí. Proběhla bez jakýchkoliv problémů, a proto se i s Andreou vracíme domů do Bolinky. Tam už ji čeká pes Ťapka a její přítel. Mimochodem, hádejte, co dělal její Marek? Správně! Byl strojvedoucím a dnes podniká. A pokud si myslíte, že se Andrea po šichtě natáhne na postel a dá si dvacet, mýlíte se. Rozložila si kolem sebe různé materiály o její milované lokomotivě a hltala jednu větu za druhou. Protože jsme nechtěli už moc obtěžovat, pokládáme poslední otázku a dost důležitou. Ptáme se, jak to vyřeší s případnými dětmi a mateřskou. Andrea se zasměje a bez váhání říká, že ona porodí, ale na mateřské bude její muž.

Jiří Dlabaja
tiskový mluvčí
AŽD Praha
dlabaj.jiri@azd.cz



Roztoky byly resuscitovány v rekordním čase



Je čtvrtek 29. července a v některých zpravodajských redakcích navečer drnčí telefony s rozzlobenými cestujícími, kteří marně čekali na vlaky jezdící po železničním koridoru Praha–Děčín. Média v tu chvíli několika naštvaným lidem nevěnují mnoho pozornosti, což se už druhý den změní. V tu chvíli totiž jen pár zasvěcených vědělo, že vyhořelo napájení zabezpečovacího zařízení v Roztokách u Prahy, a že jedna jediná vyhořelá skříň způsobila obrovské problémy. Nikdo ale netušil, že se problémy potáhnou dva týdny, kdy nepůjdou traťové, staniční a přejezdová zabezpečovací zařízení a další důležité prvky, což bude citelně zpožďovat dálkové vlaky, některé příměstské spoje budou zrušeny a řidiči automobilů budou muset být na přejezdech ve střehu.

Zdroj pro napájení autobloku totiž hořel moc dlouho, a tak se stalo, že místnost s veškerou technologií zcela zaplnily zplodiny, navíc smíchané s kyselinou, která unikala z tavících se akumulátorů. Tato směs se následně usadila na veškerém vybavení, které bylo silně poškozeno. Správa železniční dopravní cesty (SŽDC) hned věděla, že tuto situaci sama nezvládne, a tak požádala AŽD Praha o bleskovou pomoc. I když naši odborníci po příjezdu pochopili, že situace není dobrá, věřili tomu, že když se vyčistí a případně vymění zasažené svorkovnice, kontakty, relé a další části a elektronické části projdou ultrazvukovou vanou, bude provoz následně obnoven.

První měření izolačních stavů po vyčištění a výměně hodně zasažených součástí ale ukázalo, že původní technologie nepůjde zachránit. A tak se v pondělí 2. srpna spustila náročná akce. Do Roztok byl přivezen kontejner s provizorním mobilním staničním zabezpečovacím zařízením ESA 11 a technikům začaly

doslova galeje. Tahali kabely od kontejneru do vyhořelé místnosti a trpělivě několik dní propojovali životně důležité bezpečnostní prvky s externím zabezpečovacím zařízením tak, aby byly zprovozněny dvě hlavní koleje a třetí pro příměstské linky S. Pro zajímavost, bylo celkem použito 1200 m kabelu pro propojení tzv. kontejneru s původní kabelizací.

Jenže ono to není tak jednoduché, jak se to zdá. Jiří Nádvořík, vedoucí projektového pracoviště AŽD Praha v Hradci Králové, se stal nejdůležitějším mužem pro počátek celé akce. Celé dny seděl nad papíry a projektoval, jak má být mobilní ESA 11 propojena. Každé ráno posílal do Prahy dokumentaci správného zapojení a technici pak podle výkresů trpělivě připojovali jeden drát za druhým. I programátoři se zapotili. Ti museli celému zabezpečovacímu zařízení v bleskovém čase upravit software tak, aby ESA 11 přizpůsobili stanici Roztoky.

A do toho všeho zasáhly povodně na severu Čech. Povodně zastavily provoz na pravobřežní straně Labe do Děčína. Tam jezdí mnoho nákladních vlaků. A ty potřebovaly někam dojet. Další pádný argument pro odstranění tzv. hrdla v Roztokách.

I když bylo nakonec vše zapojeno tak, jak má být, všichni byli nervózní ze závěrečných zkoušek. Novinářům se totiž zdá, že zprovoznění

Roztok trvá moc dlouho a odborníci vědí, že oživení stanice probíhá doslova kosmickou rychlostí. Regulanti AŽD Praha a SŽDC berou do rukou Závěrovou tabulku a zkouší, zda spolehlivě a bezpečně pracují všechny prvky, které působí na konkrétní vlakové cestě včetně boční ochrany. I když vše probíhá velmi rychle, je dbáno na to, že ne spokojenost médií, ale bezpečnost cestujících je na prvním místě.

Je půlnoc 10. srpna, nákladní vlaky všeho druhu se již valí do svých cílů, strojvedoucí jsou zpravováni o tom, že v úseku trati Bubeneč–Roztoky u Prahy–Libčice nad Vltavou je vše, jak má být. Odpovídají na pozdrav všem odborníkům a vytrvalcům v Roztokách krátkým zahoukáním lokomotivní houkačkou. O den později brzo ráno, tedy není to ani 14 dnů od požáru v technologické místnosti železniční stanice Roztoky, si všichni oddechli a do Roztok přijíždí první vlaky tzv. příměstské linky S. Zabezpečovací zařízení, byť s jistými omezeními, je oživeno a zcela bezpečné. Autoblok pracuje na sto procent, návštěvníka konečně ukazují jiný návštěvní znak než červenou, nebo takzvanou přivolačku, dispečeri konečně mohou začít používat výměny, které byly po celou dobu odstraňování následků v uzamčené poloze, a přejezdová zabezpečovací zařízení opět varují řidiče před blížící se soupravou. Na závěr nezbývá napsat nic jiného, než že všem, kteří se na této adrenalinové akci podíleli, patří upřímný dík.

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



Slavnostní zahájení elektrického provozu na trati České Budějovice–České Velenice–Gmünd NÖ

Dne 11. června 2010 v odpoledních hodinách proběhlo slavnostní zahájení elektrického provozu na trati České Budějovice–České Velenice–Gmünd NÖ. Elektrický provoz v tomto úseku umožnilo dokončení modernizace žst. České Velenice, která je součástí stavby „Optimalizace trati Č. Velenice–Veselí nad Lužnicí – 1. stavba“. Této stavbě předcházela realizace stavby „Elektrizace trati Č. Budějovice–Č. Velenice“. Na dodávce zabezpečovacího a sdělovacího zařízení pro obě stavby se samozřejmě velkou částí podílela společnost AŽD Praha.

Součástí slavnostního programu byla jízda prvního elektrického vlaku na úseku Č. Budějovice–Č. Velenice–Gmünd NÖ–Č. Velenice. Vlak vyjel z budějovického nádraží ve 14:00 vedený

dvouprúdovou elektrickou lokomotivou řady 340, která táhla třívozový vlak ve složení: salonní vůz prezidenta Masaryka z roku 1930 a dva modernizované čtyřosé vozy osobní dopravy. V salonním voze se sešli zástupci Jihočeského kraje, města České Velenice, Ministerstva dopravy ČR, investorské organizace SŽDC, s.o., stavební správy Plzeň a zhotovitelů. Ve stanici Gmünd NÖ přistoupili zástupci Dolního Rakouska a města Gmünd.

Po návratu vlaku do Českých Velenic následovalo slavnostní zahájení provozu. Slavnostní projevy hostů byly tlumočeny do němčiny a rakouských přátel naopak do češtiny. Vlastnímu přestřižení pásky nebránila žádná jazyková bariéra a proběhlo ke spokojenosti všech přítom-

ných. Sváteční náladu teplého červnového pátečního odpoledne podmalovalo vystoupení jihočeské dechovky.

Co říci závěrem? Investoři ze stavební správy Plzeň, projektanti ze SUDOPu PRAHA a sdružení zhotovitelů Viamont DSP a Firesta odvedli opravdový kus práce. Nás může těšit, že nejvýznamnějším podzhotovitelem sdružení byla společnost AŽD Praha, která do stanice České Velenice dodala moderní elektronické stavědlo ESA 33, které má upravený software pro EZŠ (evidence ztráty šuntu).

*Ing. Petr Lapáček
obchodní ředitel AŽD Praha
lapacek.petr@azd.cz*



Slavnostní vlak připraven v Českých Budějovicích k odjezdu do Gmündu



Interiér salonního vozu T. G. Masaryka



Slavnostní přestřižení pásky za účasti zástupců Ministerstva dopravy ČR, Státního fondu dopravní infrastruktury, Správy železniční dopravní cesty, Jihočeského kraje a Dolního Rakouska





Železniční stanice Železný Brod



Dispečerské pracoviště v Železném Brodě

Při racionalizaci v trati Jaroměř–Stará Paka–Železný Brod byly použity novinky

Fyzická i morální zastaralost elektromechanického staničního zabezpečovacího zařízení, které bylo ve stanicích zhruba 50 let bez zásadních úprav, stálo za rozhodnutím Správy železniční dopravní cesty (SŽDC) zahájit Racionalizaci v trati Jaroměř–Stará Paka–Železný Brod. Současně s tím vznesla SŽDC požadavky na dálkově ovládané zabezpečovací zařízení v jednotlivých stanicích, výměnu mechanických závor na přejezdech za automatická přejezdová zabezpečovací zařízení a vybavení celé tratě novou generací sdělovacího zařízení pro bezobslužný provoz.

Na první pohled jde o klasickou racionalizaci, jakých má společnost AŽD Praha na kontě už celou řadu. V Železném Brodě bylo vybudováno dispečerské pracoviště s jednotným obslužným pracovištěm, odkud se řídí provoz na celé trati. Bezpečnost hlídá nejmodernější elektronické staniční zabezpečovací zařízení ESA 33 s integrovaným traťovým zařízením. K sousedním stanicím (Velké Hamry a Malá Skála) bylo vybudováno traťové zabezpečovací zařízení AHP-03. Pouze do žst. Stará Paka bylo zachováno telefonické dorozumívání. V této stanici se nenachází potřebné zabezpečovací zařízení a čeká se na plánovanou modernizaci. V rámci traťového zabezpečovacího zařízení byly modernizovány a nově zabezpečeny přejezdy, které byly do té doby osazeny mechanickými závorami. Stanice byly osazeny počítači náprav pro zjišťování volnosti koleje, novými návěstidly a elektromotorickými přestavíky. V železničních stanicích Košťálov a Semily pak AŽD Praha nainstalovala zjednodušená pracoviště výpravčího, která obsahují pouze desky nouzových obsluh, jež slouží pro mimořádné události, kdy není možno stanici ovládat dálkově.

Nové transformátory ST-4c



Při racionalizaci v trati Jaroměř–Stará Paka–Železný Brod byly použity dvě novinky, které nenačtete nikde jinde na české železniční síti. V Košťálově bylo instalováno v rámci ověřovacího provo-

zu 34 nových návěstních transformátorů ST-4c. Oproti předchozím typům jsou osazeny speciálními svorkovnicemi WAGO. Ty zajišťují nejenom jednodušší montáž, ale především lepší kontakt s vodiči. Vodič se totiž zasune do příslušné svorky a díky mechanismu s pružinou je zajištěno spolehlivé spojení, které maximálně zamezuje případným přechodovým odporům.

Síťové zapojení RadioVoice RV3



Mnohem zajímavější je prvotní síťové nasazení Integrovaného dispečerského systému RadioVoice RV3 ve zcela nové podobě, který vyrábí dceřiná společnost DCom. Systém umožňuje vzdálené ovládání různých komunikačních zařízení prostřednictvím protokolu TCP/IP s využitím VoIP technologie (technologie přenosu hlasu v prostředí IP). Integrovaný systém navíc umožňuje současné ovládání základnových radiostanic rádiových systémů MRTS (místní rádiový telekomunikační systém), místních rozhlasů (pro zabezpečení hlášení v železničních stanicích a zastávkách), MB (místní baterie) zapojovačů a IP telefonů z více dispečerských pracovišť TOP (Telekomunikační obslužný panel). Z dispečerských pracovišť TOP je možno také komunikovat s uživateli GSM-R systému, a to

prostřednictvím GSM-R brány (trať Jaroměř–Stará Paka–Železný Brod není pokryta signálem GSM-R). Vzhledem k tomu, že nasazená technologie je zcela nová a zásadním způsobem mění zaběhlé postupy řízení železničního provozu, dceřiná společnost DCom se zaměřila na perfektní zvládnutí technologie obsluhujícím personálem, což znamenalo důkladné školení a důkladné seznámení s obsluhou TOP.

Úspory

Vybudováním nového staničního a traťového zabezpečovacího zařízení s DOZ (dálkové ovládání s nouzovými obsluhami) došlo k úspoře 46 provozních pracovníků. Co je ale důležitější, nejmodernější zabezpečovací zařízení AŽD Praha, která nahradila 50 let staré technologie, výrazně zvýšila bezpečnost cestujících, strojvedoucích a také řidičů na přejezdech, kteří byli až do ukončení racionalizace odkázáni na mechanické závary.

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



Elektromotorický přestavník

AŽD Praha obnovuje veřejné osvětlení v Boskovicích

Na konci loňského roku podepsala společnost AŽD Praha s městem Boskovice smlouvy o obnově, provozování a údržbě městského veřejného a slavnostního osvětlení a světelné dopravní signalizace po dobu 15 let.

Tento partnerský vztah přinese městu Boskovice významné zlepšení v kvalitě osvětlení ulic, městských parků a prostranství, neboť AŽD Praha se zavázalo k razantní obnově světelných bodů. Tento krok povede k modernizaci sítě veřejného osvětlení použitím moderních svítidel s výrazně nižší spotřebou elektrické energie. Výměna bude provedena ve dvou hlavních etapách, kdy se začne s výměnou těch nejméně efektivních svítidel.

První etapa počítá s výměnou asi 700 svítidel z celkového počtu téměř 1700. Tato etapa již začala, a pokud technický stav dovolí, měla by být dokončena již do konce letošního léta. Budou

použita moderní svítidla ST 50, ST 100 a PILZ 50, vybavená tlumivkami nové generace s odbočkou, umožňující případnou další regulaci spotřeby energie v budoucnosti. Nahradí tak již energeticky nevyhovující svítidla. Na výměně se budou podílet Služby města Boskovice společně s brněnskou divizí společnosti AŽD Praha, DAST. Stará demontovaná svítidla budou ekologicky zlikvidována.

Ve druhé etapě se počítá s výměnou stožárů a kabelových rozvodů. Část použitelných stožárů dostane nový nátěr a bude tak prodloužena jejich životnost. Zároveň se počítá s redukcí zapínacích bodů (rozvaděčů) veřejného osvětlení.

Z dlouhodobého hlediska je tento krok pro město velice výhodný, neboť po ukončení nájemní smlouvy přejde veškeré vybavení bezúplatně zpět na město. Tím si Boskovice zajistí kvalitní generační výměnu veřejného osvětlení.

Další nespornou výhodou pro město je skutečnost, že má zajištěnu komplexní péči o celou světelnou soustavu. Tím získává více času a prostoru věnování se dalším potřebným aktivitám.

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



Servisní činnost AŽD Praha v Bělorusku – další krok na cestě k zajištění komplexního řešení pro Běloruské železnice

Podíváme-li se zpět do nedaleké historie dodávek zabezpečovacích zařízení do zahraničí, můžeme si mimo jiné všimnout, že rok 2007 byl rokem zahájení provozu elektronického stavědla ESA 11-BC na Běloruské železnici. V tomto roce bylo naše stavědlo uvedeno do provozu ve stanici Polock. Naše první do Běloruska dodané stavědlo se v poměrně krátké době provozně stabilizovalo a nevyžadovalo příliš velkou pozornost ze strany Divize servisu sdělovací a zabezpečovací techniky (DSE). Na bezproblémovém provozu měl a má, kromě AŽD Praha, dost významný podíl i přístup pracovníků běloruské železnice, a to konkrétně Polocké distance sdělovací a zabezpečovací techniky, která se aktivně účastnila přípravy vlastních odborníků, práce spojené s uvedením staničního zařízení (SZZ) ESA 11-BC, a také zajistila a zajišťuje kvalitní údržbu po dobu trvalého provozu.

V loňském roce bylo do provozu uvedeno další SZZ ESA 11-BC ve stanici Stěpjanka. Situace spojená se zahájením provozu a následným trvalým provozem tohoto stavědla se však podstatně liší od naší první dodávky v Polocku. Hlavním rozdílem je především počet potřebných servisních zásahů ze strany Divize servisu (DSE), který je zapříčiněn některými nedostatky v rámci licenční výroby a montáže SZZ ESA 11-BC v Bělorusku, zčásti také přístupem provozního personálu v samotné stanici.

Vzhledem k tomu, že AŽD Praha má v Bělorusku významné ambice, je samozřejmě

hlavním cílem zajištění trvalé provozuschopnosti všech instalovaných SZZ ESA 11-BC. Proto bylo ihned po spuštění stanice Polock zahájeno řešení otázky založení servisního centra v Bělorusku, a to ve spolupráci s Běloruskou železnici. Nicméně najít shodu v otázce způsobu vytvoření společné organizace, která by servisní činnost v Bělorusku zajistila, nebylo vůbec snadné.

Vzhledem k různým překážkám při jednáních, kterým naše společnost musela čelit, a také v souvislosti s nárůstem počtu servisních zásahů ve stanici Stěpjanka, bylo přijato rozhodnutí, že zajištění servisní činnosti bude

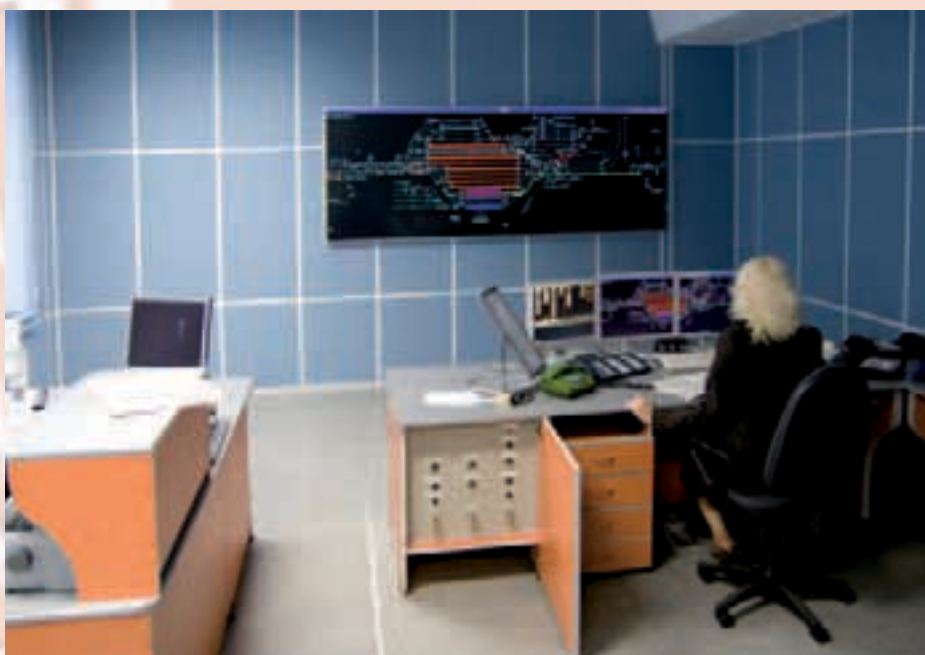


Osvědčení o státní registraci komerční organizace „MPC-servis a.s.“

provedeno pouze silami AŽD Praha. Doposud byla zabezpečována servisní činnost prostřednictvím servisních pracovníků DSE, kteří byli trvale přítomni ve stanici Stěpjanka případně v blízkém Minsku. Vzhledem k velké finanční i personální náročnosti byl tento stav považován za dočasný. Základem zajištění servisu se mělo stát založení vlastní servisní organizace v Bělorusku, která bude vlastními silami, pouze za podpory DSE, zajišťovat veškerou servisní činnost spojenou s dodávkami AŽD Praha, a také dodávkami našeho místního partnera – Brestského elektrotechnického závodu, pro Běloruskou železnici.

K dnešnímu dni je v Bělorusku založena právnická osoba, akciová společnost „MPC-servis“ (СЗАО «МПК-сервис»), která bude na Běloruské železnici plnit výše uvedené úkoly. Nová dceřiná společnost AŽD – „MPC-servis“ a.s. svoji činnost teprve zahajuje. Stojí před ní základní úkoly, kterými jsou především vyškolení vybraných místních specialistů a uzavření smluv na zajištění plnění servisních služeb s Běloruskou železnici a s DSE AŽD. Organizace tohoto procesu je prvním společným úkolem pro MPC-servis a.s., DSE AŽD a Ředitele zahraničního zastoupení pro Bělorusko. Pak už zbývá jen „maličkost“ – kvalitní zajištění servisních služeb ve prospěch Běloruské železnice.

Ing. Ladislav Malý
Zahraniční marketing a obchod
maly.ladislav@azd.cz



Dopravní kancelář železniční stanice Polock

Ohlédnutí za Czech Raildays 2010

Ve dnech 15. až 17. června se v prostorách nákladového nádraží v Ostravě uskutečnil již 11. ročník mezinárodního veletrhu drážní techniky, výrobků a služeb pro potřeby železniční a městské kolejové dopravy. Také tento veletrh, bohužel, v důsledku krize zaznamenal poněkud nižší počet vystavovatelů i návštěvníků, nicméně bylo zde představeno několik zajímavých novinek, zejména nové typy dieselových lokomotiv. Svoji technickou novinku, lokomotivu s pohonem na stlačený zemní plyn, v premiéře na výstavě Czech Raildays představila společnost Vítkovice Doprava.

Účast společnosti AŽD Praha na veletrhu Czech Raildays je již pravidlem. Letos jsme opět vystavovali se společností DCom a Radom. Na našem stánku jsme přivítali řadu významných hostů a obchodních partnerů. Diskutovaly se novinky a aktuální dění v oboru zabezpečovací techniky, postup prací na železničních stavebách a výhledy do budoucna. Během veletrhu byl náš stánek neustále v obležení železničních fandů a studentů, kteří se zajímali o naše systémy a produkty. Veletrh Czech Raildays je velmi oblíben, jelikož se jedná o jedinou akci v celé České republice zaměřenou přímo na železniční a kolejovou dopravu. Z výstavy vám přinášíme krátkou fotoreportáž.

lezníčních stavebách a výhledy do budoucna. Během veletrhu byl náš stánek neustále v obležení železničních fandů a studentů, kteří se zajímali o naše systémy a produkty. Veletrh Czech Raildays je velmi oblíben, jelikož se jedná o jedinou akci v celé České republice zaměřenou přímo na železniční a kolejovou

dopravu. Z výstavy vám přinášíme krátkou fotoreportáž.

*Lubica Jáglová
vedoucí odboru Propagace
jaglova.lubica@azd.cz*

Czech Raildays v číslech:

Počet vystavovatelů:	156
Počet návštěvníků:	6 307
Odborná veřejnost:	77 %



Stánek AŽD Praha



Prezentace lokomotiv renomovaných výrobců Siemens a Bombardier



Lokomotiva řady 703 s pohonem na stlačený zemní plyn
Foto: Železniční magazín



O produkty AŽD Praha byl velký zájem

Foto: Jiří Dlabaja

Elektronická stavědla na železniční síti ČR

Co si představit pod pojmem elektronické stavědlo pro laika není zrovna jednoduché. Je to zabezpečovací zařízení pro stanice a ve smyslu TNŽ 34 2620 je zařazeno do 3. kategorie. To znamená, že zařízení má hlavní návěstidla závislá na poloze všech pojížděných a odvratných výhybek, výkolejek a na volnosti jízdní cesty. Kontroluje se také, že není postavena žádná současně zakázaná jízdní cesta. Elektronická stavědla využívají v ovládací části elektroniku, mikroelektroniku a výpočetní techniku. Prováděcí část byla doposud řešena reléovými obvody.

U elektronických stavědel vyšší generace jsou již použity plně elektronické panely EIP (Electronic Interface Panel), které plně nahrazují doposud užívané panely PRV (Panel reléové vazby). Jde o zařízení s kvalitativně novou technologií s bezkontaktním rozhraním, díky němuž je zařízení jako celek ještě spolehlivější, dostupnější, s nižšími nároky na zastavěný prostor. Elektronická stavědla zlepšují propustnost tratí, zvyšují bezpečnost a efektivitu řízení železniční dopravy. Umožňují také snížení provozních nákladů. Elektronická stavědla respektují evropské standardy a předepsanou integritu bezpečnosti SIL 4.



Jak probíhal vývoj elektronických stavědel

Doposud budovaná reléová stavědla již nevyhovovala současnému trendu v železniční dopravě. Bylo tedy žádoucí vyvinout stavědla s elektronickými prvky. Úplně prvním stavědlem, kde se uplatnily elektronické prvky, bylo hybridní stavědlo AŽD 88, které bylo vyvinuto firmou AŽD Praha. Toto stavědlo bylo uvedeno do ověřovacího provozu v roce 1991 v žst. Dřísy. Od roku 1992 probíhal dále vývoj elektronického stavědla, kdy bylo vyvinuto SZZ-ETS (bylo to hybridní elektronické stavědlo s malorozměrovými relé T varianta spolehlivá), které bylo poprvé zprovozněno v žst. Úvaly. V roce 1996 byla tato varianta nahrazena typem s bezpečným počítačovým zobrazováním a povelováním SSZ-ETB (varianta bezpečná), která byla poprvé zprovozněna v žst. Poříčany. V současné době je na železničních tratích celkem vybudováno 31 SSZ-ETB, která jsou vybudována zejména na I. tranzitním železničním koridoru.

Další firmou, která se zapojila do vývoje elektronických stavědel, byla firma Starmon s.r.o., a sice stavědlem typu SZZK-98, které bylo uvedeno do provozu 21. prosince 1996 v žst. Slatiňany jako první elektronické stavědlo v síti ČD. Toto stavědlo bylo v provozu do roku 2007, kdy bylo nahrazeno z důvodu dálkového ovládání zařízením Starmon typu K-2002.

Ani firma AŽD Praha nezůstala ve vývoji elektronických stavědel pozadu. Dne 8. prosince 1997 byl uveden do provozu první prototyp elektronického stavědla ESA 11 v žst. Stará Boleslav na hlavní dvoukolejné elektrizované trati Nymburk hl.n.–Ústí n. Labem Střekov. Do tohoto elektronického stavědla ESA 11 jsou zapojeny čtyři dopravní koleje, dvě manipulační koleje, dvě vlečky, 12 hlavních návěstidel, 13 seřadovacích návěstidel (z toho 4 ve funkci označnicku), 4 návěstidla automatického bloku, 19 ústředně stavěných výhybek a 5 ústředně stavěných výkolejek, 3 pomocná stavědla, 1 elektromagnetický zámek, přibližovací úseky traťového přejezdu v km 347,245 a 26 kolejových obvodů.

V současné době jsme ve výstavbě elektronických stavědel ESA 11 na čísle 187 a z toho je 53 decentralizovaných elektronických stavědel. Decentralizovaná zjednodušená elektronická stavědla jsou stavědla, kde ve stanicích je pouze výkonná úroveň elektronických stavědel.



Od roku 1999 do roku 2003 firma Starmon inovovala elektronická stavědla SZZK-98 na verzi K-2000 a jsou instalována v těchto stanicích: Mnichovo Hradiště, Police nad Metují, Dobřeničce, Včelná, Kamenný Újezd, Holkov, Velešín, Kaplice, Káranice, Vrbno nad Lesy, zařízení přestěhováno do žst. Lázně Bělohrad, Omlenice, Plačice.

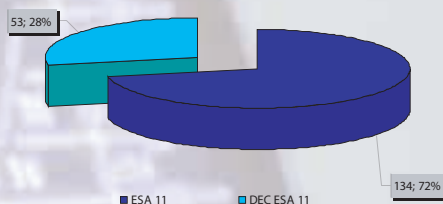
Od roku 2004 se již budují elektronická stavědla typu K-2002, která jsou instalována ve stanicích Třebechovice pod Orebem, Žďárec u Skutče, Měšice, Sadská, Starkoč, Chrást u Chrudimi a Slatiňany, které jsou dálkově ovládány ze Žďárce u Skutče.

V říjnu 2006 firma AŽD Praha instalovala v železniční stanici Hluboká nad Vltavou první elektronické stavědlo ESA 33 (elektronické stavědlo s panely EIP Electronic Interface Panel), druhé bylo v prosinci téhož roku instalováno ve stanici Jeřmanice.

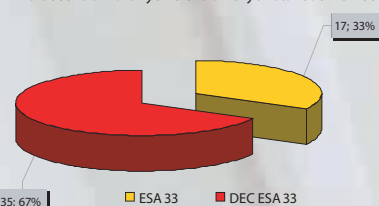
Také elektronická stavědla ESA 33 jsou v některých stanicích vybudována jako decentralizovaná zjednodušená elektronická stavědla ESA 33. První ověřovací provoz, takové decent-



Procentuální podíl elektronických stavek ESA 11 a decentralizovaných elektronických stavek ESA 11

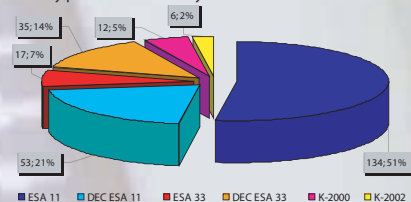


Procentuální podíl elektronických stavek ESA 33 a decentralizovaných elektronických stavek ESA 33



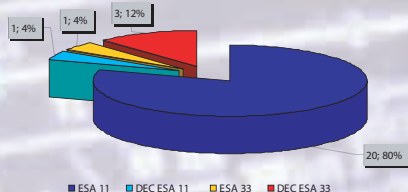
ESA 11	DEC ESA 11	ESA 33	DEC ESA 33	K-2000	K-2002
134	53	17	35	12	6

Celkový přehled elektronických stavek na železniční síti ČR

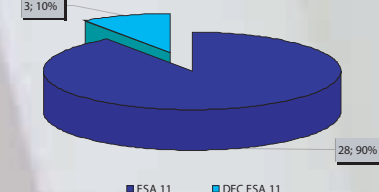


Název koridoru	ESA 11	DEC ESA 11	ESA 33	DEC ESA 33	K-2000
1. TŽK + uzel Praha	20	1	1	3	
2. TŽK	28	3			
3. TŽK	17	6	3		
4. TŽK	12				6
Spojovací rameno mezi I.TŽK a II.TŽK	12				
Celkem TŽK	89	10	4	3	6

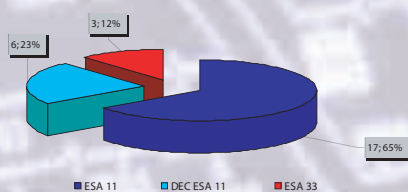
Celkový přehled elektronických stavek na 1. TŽK a uzlu Praha



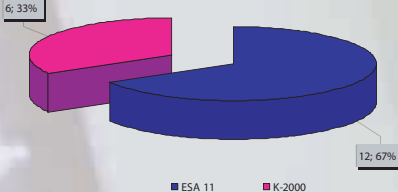
Celkový přehled elektronických stavek na 2. TŽK



Celkový přehled elektronických stavek na 3. TŽK

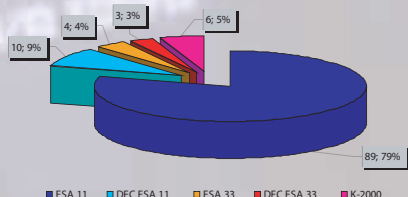


Celkový přehled elektronických stavek na 4. TŽK

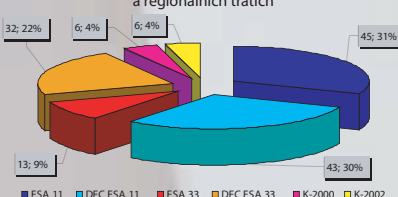


ESA 11	DEC ESA 11	ESA 33	DEC ESA 33	K-2000	K-2002
45	43	13	32	6	6

Celkový přehled elektronických stavek na TŽK



Celkový přehled elektronických stavek na celostátních a regionálních tratích



realizované varianty ESA 33 spustila AŽD Praha o rok později, v prosinci 2007, na trati Bakov nad Jizerou–Česká Lípa. Tato 45 km dlouhá trať je řízena z dispečerského pracoviště v České Lípě, kde je umístěna i řídicí úroveň stavek a jeden lokální panel EIP. Odtud jsou distribuovány sítěmi dálkově řízeny další panely EIP, jež jsou umístěny v mezilehlých stanicích.

V současné době je celkem vyprojektováno 17 elektronických stavek ESA 33 a 35 decentralizovaných elektronických stavek ESA 33. Z tohoto počtu je již většina stavek vybudována a některá se právě budují.

Z uvedených grafů a tabulek vyplývá, že se na tranzitních železničních koridorech budují plnohodnotná elektronická stavek, kdežto na celostátních a regionálních tratích se budují převážně decentralizovaná elektronická stavek.

Lze konstatovat, že obě firmy, jak AŽD Praha, tak Starmon, ve vývoji, projektování a budování elektronických stavek udělaly pořádný kus práce. V současné době se realizují úpravy elektronických stavek proti ztrátě šuntu kolejových vozidel na kolejových obvodech. Tato nová

funkcionalita má zkratku EZŠ (evidence ztráty šuntu). V přípravě je doplnění pro automatické stavění vlakových cest (ASVC) dle požadavků zákazníka.

Ing. Eva Appelová
odbor Marketingu
appelova.eva@azd.cz



Automatické vedení vlaku s vazbou na VZ LS 90 zvyšuje bezpečnost

Železniční nehoda elektrické jednotky CityElefant v Ústí nad Labem by měla vést k rychlejšímu doplnění prostředků systému AVV tak, aby došlo ke zvýšení bezpečnosti dopravy.

Vlakový zabezpečovač (dále jen VZ) je zařízení, které z kolejových obvodů indukčně snímá informaci o návěstním znaku návěstidla před vlakem, zobrazuje ho strojvedoucímu a dle jeho hodnoty, příp. při jeho absenci, kontroluje bdělost strojvedoucího. Pokud strojvedoucí bdělost v určeném čase nepotvrdí, dojde k nouzovému zastavení vlaku. Vlakový zabezpečovač je vybavena většina hnacích vozidel. Vlakový zabezpečovač LS 90 (a verze vyšší – LS 06 a další) navíc předává informace o návěstech systému AVV (Automatické Vedení Vlaku), který dokáže snížit rychlost vlaku na hodnotu návěstěnou návěstidlem.

Systém AVV je systém pro automatizaci řízení hnacích vozidel, v zahraničí je AVV označováno jako zařízení třídy ATO (Automatic Train Operation). Systém sestává ze dvou částí – mobilní a traťové.

Mobilní část se skládá z řídicího počítače, snímačů magnetických informačních bodů, displeje a zadávací klávesnice. Důležitou součástí mobilní části AVV je datová část. Ta obsahuje popisy tratí (tzv. Route Map), které obsahují detailní popis všech důležitých bodů na trati (km poloha daného místa a jeho charakteristika – např. informační bod a jeho kód, stanoviště návěstidla, nástupiště, sklon trati, dovolená rychlost atd.) a data z jízdních řádů vlaků.

Traťovou část tvoří traťové magnetické informační body (dále jen MIB), což jsou dva podélné trámce (dřevěné či z recyklovaného plastu) obsahující osm permanentních magnetů, do jejichž rozmístění a polarity je zabezpečeno zakódována požadovaná informace. Informační body tak poskytují jednoznačnou informaci o poloze vlaku a směru jeho jízdy. MIB jsou instalovány jak na širé trati, tak v železničních stanicích. Na širé trati slouží především k upřesňování polohy vlaku na trati, při větvení tratě ve stanicích se pomocí MIB zjišťuje skutečné pokračování vlakové cesty. Konstrukce MIB nebrání strojnímu podbíjení tratě, kromě toho se MIB umísťuje pokud možno do míst, kde je již jiný prvek vyžadující pozornost při údržbě tratě (např. stykový transformátor a jeho přívody). Je možno říct, že využití MIB se neomezuje jen pro účely AVV. MIB je možné například využívat pro orientaci měřících vozů traťového svrhu nebo tračního vedení, k ochraně vícesystémových vozidel na styku dvou proudových soustav apod.

Vlakový zabezpečovač typu LS 90 (a verze vyšší – LS 06 a další) poskytuje pro zařízení AVV na trati s kódováním kolejového obvodu návěstní znak nejbližšího návěstidla. AVV pak na základě těchto informací samočinně řídí trakční výkon a brzdy vlaku tak, aby:

- vlak jel nejvýše rychlostí, která odpovídá dovolené rychlosti v tom kterém úseku tratě, včetně stanovené rychlosti vlaku pro příslušný úsek tratě, i kdyby strojvedoucí uplatňoval požadavek na vyšší rychlost,
- vlak začal zvyšovat rychlost teprve tehdy, když celý vlak vyjede z úseku se sníženou rychlostí, i když strojvedoucí uplatnil volbu vyšší rychlosti již dříve,
- vlak projížděl místem, odkud platí rychlost nižší, již patřičně sníženou rychlostí a právě s nulovým odrychlením („nepodbrzdění“),
- vlak zastavil 50 metrů před návěstidlem v poloze „Stůj“ tak včasným zahájením snižování rychlosti, aby k tomu bylo potřeba cca 50 % účinnosti brzd.

Pokud by v Ústí nad Labem-Vaňově byla trať vybavena MIB, v úvodu zmíněná nehoda by se s největší pravděpodobností nestala, neboť systém AVV (jímž jsou jednotky CityElefant – řada 471 – standardně vybaveny) by ještě před výhybkami, na nichž vlak vykolejil, snížil rychlost na 40 km/h.

AVV může také spolupracovat se zabezpečovacím zařízením ETCS. To rychlost vlaku neřídí, pouze hlídá nepřekročení dovolené rychlosti tím, že na nejdříve akusticky a opticky upozorní strojvedoucího. Pokud není rychlost upravena, dochází k aktivaci plné provozní brzdy nebo k rychločinnému brzdění. AVV naproti tomu řízeným brzděním provozní brzdy navádí vlak na určité místo. Spolupráce AVV s ETCS spočívá v tom, že:

- AVV doplňuje funkci ETCS tím, že řídí jíz-

du vlaku, tj. reguluje rychlost vlaku tak, aby nedocházelo k zásahům ETCS – vlakového zabezpečovače,

- AVV je schopno přejímat z ETCS informace o naposledy přejeté balize (LRBG) a tím získat informaci o poloze vlaku na trati (v důsledku toho nejsou pro vozidlo vybavené ETCS potřebné MIB).

Systém CRV&AVV je v provozu na české železnici od roku 1993. Zkušenosti strojvedoucích s tímto systémem jednoznačně ukazují, že se stal jejich neocenitelným pomocníkem. Způsob zobrazování, sdělování a ovládání systému AVV je uživatelsky přístupný, nevyvolává u strojvedoucích pocit vyřazenosti z procesu řízení vlaku.

Systémem AVV jsou vybaveny nebo vybavovány elektrické jednotky řady 471, dále pak nové třísystémové lokomotivy řady 380 či rekonstruované motorové vozy řady 842. Plánuje se jeho nasazení i na připravované rekonstrukce lokomotiv řady 750.7 či řídicí vozy řady 961 a je možné je snadno doplnit i na provozované motorové vozy řady 843 či rekonstruované lokomotivy řady 754.

Při realizaci traťové části systému instalací MIB je výhodné vybavovat ucelená dopravní ramena.

Systém CRV&AVV s vazbou na zabezpečovač LS 90 (a vyšší verze) tak může výrazně zlepšit bezpečnost na české železnici.

Ing. Josef Schrötter
náměstek obchodního ředitele
schrotter.josef@azd.cz



Panel elektrické jednotky řady 471 – 1: ovládací skříňka radiostanice; 2 displej vozového počítače (provozní údaje); 3 displej vozového počítače (diagnostické údaje); 4 návěstní opakovací; 5 kontrolky (požár, dveře, zastávka na znamení), ovládání osvětlení přístrojů; 6 tlakoměry brzd; 7 mikrotelefon radiostanice; 8 mikrofón vlakového rozhlasu; 9 ovladače vozových zařízení (stěrače, informační systém, kompresory, osvětlení apod.); 10 tlačítko hlavního vypínače; 11 volič směru; 12 ovladač sběračů; 13 tlačítka bdělosti; 14 klávesnice Automatického vedení vlaku; 15 hlavní jízdní páka (ovládání výkonu, elektrodynamické brzdy a pneumatické brzdy); 16 ovladač dveří; 17 ovladač přidavné brzdy; 18 tlačítka houkaček, pískování a závěru brzd

ETCS – Evropský vlakový zabezpečovací systém

V zájmu zlepšení vzájemného propojení národních železničních sítí a odstranění bariér konkurence na železnici Evropské unie (EU) je snaha stanovit na železnici v dotčených oblastech jednotná pravidla v rámci celé EU. Za tímto účelem byla Evropským parlamentem a Radou schválena koncepce pro jednotný evropský systém pro řízení železniční dopravy ERTMS (European Rail Traffic Management System). Jde o soubor systémů postihujících různé části procesu řízení železničního provozu, které musí být slučitelné v rámci celé EU tak, aby byly zajištěny nutné podmínky pro jízdy kolejových vozidel přes státní hranice jednotlivých členů EU minimálně na jejich vybrané železniční síti bez omezení.

Nejdůležitější součástí ERTMS z pohledu zabezpečovací techniky je systém ETCS (European Train Control System). ETCS představuje jednotný evropský vlakový zabezpečovač s přenosem informací o povolení jízdy na vedoucí drážní vozidlo. Systém ETCS lze rozdělit na část traťovou a mobilní. Traťová část je umístěna fixně na vhodných místech trati a slouží ke sběru informací o postavené vlakové cestě, o vlastnostech vlakové cesty a poskytuje mobilní části systému ETCS informace, na základě kterých mobilní část určuje svou polohu. Mobilní část určuje polohu hnacího vozidla, zprostředkovává informace o povolení jízdy strojvedoucímu a dohlíží, zda se vlak pohybuje v souladu s těmito informacemi. Systém ETCS je považován za vlakové zabezpečovací zařízení s kontrolou rychlosti. Pokud systém ETCS vyhodnotí překročení rychlosti, provede intervenci, a to buď provozní brzdou, nebo v bezpečnostně relevantních případech dokonce brzdou nouzovou.

Podle možných provozních vztahů mezi traťovou a mobilní částí systému ETCS se definuje několik aplikačních úrovní. Jednotlivé úrovně se liší technickými prostředky, kterými je vybavena traťová část, přenosovou cestou informací z traťové části na mobilní a místem provádění některých funkcí – trať/vozidlo.

Aplikační úrovně ETCS:

- Úroveň 1: V této úrovni se jedná o bodový vlakový zabezpečovací systém, kdy informace o stavu povolení jízdy a o vlastnostech tratě (vlakové cesty) jsou přenášeny pouze prostřednictvím proměnných, popř. i neproměnných balíz. Proměnné balízy jsou připojeny ke klasickému zabezpečovacímu zařízení přes traťovou elektronickou jednotku (LEU).

- Úroveň 1 s infill: Jedná se o specifický případ první úrovně ETCS, který je v určitých místech (např. před hlavním návěstidlem) vybaven dodatečným přenosem informací o povolení jízdy a o vlastnostech tratě (vlakové cesty). Dodatečný přenos může být realizován prostřednictvím balíz, smyček, použitím lokálního GSM-R nebo kombinací uvedeného.

- Úroveň 2: V úrovni 2 jsou informace o povolení jízdy a o vlastnostech tratě (vlakové cesty) na vozidlo přenášeny prostřednictvím datového rádia, konkrétně GSM-R. Neproměnné balízy zde slouží především pro lokalizační úče-

ly, určení směru jízdy a korekci odometru. Proměnné balízy se nepoužívají. Vlak s platným povolením k pohybu v této úrovni pro svou jízdu nepotřebuje vnější proměnná návěstidla, ta se uplatňují pouze při poruchových či jiných degradovaných stavech systému.

- Úroveň 3: Vůči úrovni 2 je vlak vybaven prostředkem pro detekci celistvosti vlaku a poloha je určována pouze na základě informací z vlaku, tzn. nejsou potřeba prostředky pro detekci kolejových vozidel. Ostatní principy odpovídají úrovni 2. Předpokládá se jízda pouze vozidel vybavených mobilní částí ETCS. Umožněna je jízda v pohyblivém oddílu, a to na základě rychlosti a parametrů vlaku. Protože posun v současnosti není řízen pomocí systému ETCS, je třeba zjišťovat, zda na dopravních kolejích nezůstaly odstavené vozy a nelze se tedy bez prostředků detekce kolejových vozidel ve stanicích zcela obejít bez snížení úrovně bezpečnosti vůči dosavadním systémům zabezpečovacích zařízení 3. kategorie dle TNŽ 34 2620.

Dále existují aplikační úrovně 0 a STM:

- V úrovni 0 se vozidlo vybavené mobilní částí systému ETCS pohybuje po trati nevybavené systémem ETCS a je pouze kontrolováno, že rychlost vozidla nepřekročí určenou národní hodnotu, případně hodnotu danou sestavou vlaku.

- V úrovni STM se vozidlo vybavené mobilní částí systému ETCS pohybuje na trati vybavené národním vlakovým zabezpečovacím systémem. Informace poskytované národním vlakovým zabezpečovacím systémem jsou přenášeny prostřednictvím specifického přenosového modulu (STM) do mobilní části ETCS a ta na jejich základě vykonává dohled nad pohybem vlaku. Míra zabezpečení pohybu vlaku je v tomto případě závislá na množství informací poskytovaných národním vlakovým zabezpečovacím systémem.

U evropských železničních správ lze vysledovat zpravidla použití první nebo druhé aplikační úrovně ETCS. Pro českou infrastrukturu byla již v roce 2001 zvolena cesta nasazení druhé aplikační úrovně, a to mimo jiné po zohlednění závěrů související studie, ve které byly uvedeny klady a zápory jednotlivých úrovní s doporučením na zavedení druhé úrovně.

V roce 2005 byla podepsána smlouva na rea-

lizaci pilotního projektu ERTMS/ETCS v České republice a stavba byla zahájena. Hlavním dodavatelem technologie ETCS je společnost Ansaldo Segnalamento Ferroviario, S. p. A., Itálie v konsorciu s CSEE Transport (mobilní částí), významný subdodavatel je společnost AŽD Praha, s. r. o. Pilotní projekt je spolufinancován z evropského fondu ISPA ve výši 75 % nákladů a 25 % je hrazeno z prostředků SFDI.

Pilotní úsek ETCS je realizován v úseku Poříčany–Kolín (mimo), což představuje cca 22 km dvoukolejné trati a tři železniční stanice (Poříčany, Pečky, Velim). Uvedený traťový úsek je součástí 1. národního tranzitního železničního koridoru (státní hranice–Děčín–Praha–Kolín–Česká Třebová–Brno–Břeclav–státní hranice). Úsek je již v současnosti pokryt signálem GSM-R, který splňuje požadavky pro tratě s ETCS úrovně 2 pro rychlost do 220 km/h.

V souladu s rozhodnutím budovat v České republice ETCS úrovně 2 je v rámci pilotního projektu realizován právě systém této úrovně. Hlavním cílem pilotního projektu ETCS je implementace systému ETCS do národních podmínek železnice v České republice. Nutnost této implementace plyne z provozních pravidel a řešení infrastruktury, která nejsou z pochopitelných důvodů v rámci Evropy jednotná. Postupně jsou získávány informace a zkušenosti o funkčních možnostech a chování systému ERTMS/ETCS. Tyto jsou následně využívány pro stanovení provozních pravidel a vypracování zadávacích podmínek pro připravované stavby. V rámci pilotního projektu jsou definovány požadavky pro 1. stavbu ETCS na české části koridoru E Břeclav–Česká Třebová–Kolín (předpokládaný termín stavby 2012) a 2. stavbu Kolín–Praha–Děčín (předpokládaný termín stavby 2013).



Neproměnná balíza



Ovládací panel ETCS (DMI) na stanovišti strojvedoucího jednotky řady 471 (dotyková obrazovka vlevo)

Předpokladem pro spolehlivou funkci ETCS je zajištění odpovídající výměny informací mezi stacionární a mobilní částí systému ETCS. Tato výměna u nás bude zajištěna prostřednictvím systému mobilní komunikace GSM-R (Global System for Mobile communications – Railway). Rozhodnutí o zavedení tohoto systému na českou železniční infrastrukturu bylo přijato na základě doporučení související studie již v závěru roku 2000, a to tehdejšími vedení Českých drah, s.o.

Systém GSM-R vychází z principů funkce systému GSM, využívá však odlišné kmitočty (Uplink / vysílání: 876–880 MHz; Downlink / příjem: 921–925 MHz) a poskytuje navíc speciální služby pro řízení železničního provozu (např. skupinové volání, nouzové volání, funkční čísla, místně závislá adresace, určení priorit spojení). Snahou SŽDC je také využívat GSM-R jako prostředek na možné zastavení vlaku bez spoluúčasti strojvedoucího, jako je tomu u systému TRS. Tato funkcionalita, která je u TRS použita, již v několika případech přispěla k odvrácení hrozícího nebezpečí.

GSM-R je již vybudován na celém prvním národním tranzitním železničním koridoru (Děčín–Břeclav) a provedeno je napojení na německou a rakouskou síť a také na jednoho operátora mobilní sítě v ČR. V současné době probíhá instalace na druhém národním tranzitním koridoru (Břeclav–Petrovice u Karviné). Do roku 2013 je v plánu pokrýt systémem GSM-R cca 30 procent železniční sítě ČR.

Na závěr je nutné shrnout přínos nasazení ETCS na železniční infrastrukturu v České republice. Tento lze spatřit nejen ve vlastním zajištění interoperability, ale také v podstatném zvýšení bezpečnosti dopravy a možnosti zvýšení rychlosti nad 160 km/h, která je v současné době v České republice z mnoha hledisek limitní. Aby bylo docíleno nejvyššího bezpečnostního přínosu ETCS, tj. z pohledu ekonomiky nejefektivnějšího vynaložení finančních prostředků do budování ETCS, je však třeba zajistit nejenom vybavenost souvislých úseků traťovou částí ETCS, ale také kolejových vozidel, která se v daném úseku pohybují, mobilní částí ETCS.

Libor Mrhálek
systémový specialista SŽDC, s. o.
mrhalek@sazdc.cz

Co nového v GTNv4.1?

Začátkem června 2010 vydala Správa železniční dopravní cesty (SŽDC) souhlas se použitím systému GTNv4.1 (Graficko-Technologická Nadstavba zabezpečovacího zařízení) na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu. Tomu předcházela ověřovací provoz GTN v řízených oblastech Březnice a Zastávka u Brna. Nová verze GTN, která podává v reálném čase aktuální obraz dopravní situace, automaticky vede dopravní dokumentaci, minimalizuje hlasovou komunikaci ve prospěch komunikace vizuální a mimo jiné poskytuje také informace o jízdě vlaků informačním systémům pro cestující, se vyznačuje novými funkcionalitami, optimalizovaným startovacím procesem a dokonalejší vazbou s databází.

Nejvýznamnější funkční změnou je zavedení elektronické dopravní dokumentace pro tratě provozované podle předpisu SŽDC (ČD) D3 (tzv. zjednodušený způsob dopravy na regionální trati). Tím se významně rozšiřuje možnost použití GTN na železniční síti. Odbočuje-li trať řízená podle předpisu SŽDC (ČD) D3 ze stanice, která je součástí řízené oblasti GTN, může být GTN Klient aktivován na pracovišti dirigujícího dispečera tratě D3. Jde na příklad o stanice Březnice, Pňovany, Karlovy Vary, Kroměříž, Krnov, Opava východ, Trutnov aj. Dirigující dispečer může mít své sídlo na trati D3 nebo i kdekoliv jinde, kde je řídicí pracoviště s GTN. Výhodou je, že v jedné provozní aplikaci je vedena dopravní dokumentace pro tratě D2 i D3 společně, trať D3 je součástí řízené oblasti GTN. Ovládání aplikace i prezentační modul jsou jednotné. Dirigující dispečer tak má všechny informace o dění na „hlavní“ trati.

Další významnou funkční změnou je zavedení předhlášek pro GTN 726-2 z ISOŘ (Informační systém operativního řízení) i na osobní dopravu. To umožnilo zrušit předhlášky 076-3 (pohyb vlaku) z CDS (centrální dispečerský systém), kterých bylo velké množství, a tím se významně ulehčilo přenosové datové síti i vlastnímu CDS. Předhlášky 726-2 tak do GTN přináší kompletní vyhlášenou datovou osobní dopravu shodně, jako je tomu v nákladní dopravě. Kromě informací o poloze a vlastnostech blížících se vlaků (např. telefon na strojvedoucího) jsou i vlaky osobní dopravy datově plánovány, takže např. při odklonech vlaků je ve výhledové dopravě indikováno lomení a přečíslování do odklonových tras.

Součástí datové dopravy pro nákladní i osobní vlaky je v GTNv4.1 aparát stanice nesouhlasu s jízdou. Nesouhlas se indikuje uživateli GTN v GVD (grafikon vlakové dopravy) u trasy a při jízdě vlaku do stanice zákaz jízdy se připomene upozorňovacím oknem. Všechny vlaky mají primárně nastaven zákaz jízdy, dokud ISOŘ předhláškou 726-2 nepovolí další jízdu po splnění stanovených pravidel.

Mezi další nové upozorňovací funkce patří upomínka na přečíslování vlaku, na rozpor mezi traťovou kolejí čísla vlaku v JOP (Jednotné obslužné pracoviště) a traťovou kolejí ohlášenou předvídaným odjezdem do GTN z EDD (elektronický dopravní deník), na podezření ze změny sledu vlaků na traťové koleji.

Poslední významnou novinkou v řízených oblastech s IDS (integrovanými dopravními systémy) je výzva k čekání vlaku na zpožděný přípoj, kterou získává GTN prostřednictvím ISOŘ od koordinátora IDS. Tato funkce je v provozu v IDS Jihočeského kraje.

GTNv4.1 bude postupně nasazena do provozu jako náhrada dosavadní GTNv4.0. Stávající GTNv3.3 zůstávají do doby výměny jejich HW i nadále v provozu.



Symbole dokumentace vlaku na trati D3: ohlašovací povinnost, výhybky přestaveny, ohlašovací povinnost

Ing. Vlastimil Polach, Ph.D.
vedoucí pracoviště VAV P9
polach.vlastimil@azd.cz



Nejbezpečnějším prostředkem pro cestování je vlak



I přesto, že za nejbezpečnější hromadný dopravní prostředek je dle statistik obecně považována letecká přeprava, Češi na první místo v bezpečnosti dopravy dávají dopravu vlakovou. Vlaky se umístily na prvním místě bezpečnosti i při obdobném průzkumu společnosti SANEP, který byl proveden v prosinci minulého roku. Důvodem těsného vítězství vlaků před letadly může být mimo jiné skutečnost, že případné letecké neštěstí má zpravidla vždy fatální důsledky pro všechny cestující, zatímco v případě havárie vlaku má většina cestujících reálné šance na přežití. V případě letadel je pak fatální i případná drobná technická závada. Zatímco vlak se při poruše může zastavit, letadlo tuto možnost nemá. Ostatně vlaky využívá značná část populace v každodenním životě.

Cestování vlakem rovněž, na rozdíl od letadla, kdy mnoho lidí trpí fobií (panickým strachem z létání), neklade ani žádné specifické zdravotní nároky, a to se týká i možnosti jeho využívání, jež je v případě letecké dopravy podmíněno řadou technických, bezpečnostních a legislativních nařízení. Z hlediska statistik se drží vlaková doprava v těsném závěsu za leteckou. Pokud by však do leteckých nehod byly započítány i nehody malých sportovních letadel, pak by s největší pravděpodobností v rámci celosvětových statistik vlaky zaujaly místo nejbezpečnějšího dopravního prostředku. Zajímavé je, že i přes fakt, že nejrizikovějším, a tedy nejmeně bezpečným, hromadným dopravním prostředkem je automobil, Češi jej považují za třetí nebezpečnější dopravní prostředek. Osobní automobil také podle průzkumů společnosti SANEP vede v žebříčku nejčastěji využívaného dopravního prostředku na cestách v době dovolených.

Za nejbezpečnější hromadný dopravní prostředek považuje vlaky 33,1 procenta dotázaných. Pouze o procento za vlaky pak na druhém místě skončila letecká doprava se ziskem 32,1 procentních bodů. Právě letecká doprava v celosvětových statistikách (v nichž však nefigurují nehody malých soukromých sportov-

ních letadel) naopak těsně vítězí nad železnici. Lze tedy konstatovat, že i s ohledem na statistickou chybu se železnice a letecká doprava stává v očích nadpoloviční většiny Čechů nejbezpečnějším způsobem hromadné přepravy. Absolutní vítězství vlakové dopravy nad leteckou v očích domácí populace si pak lze vysvětlit i tím, že vlaky mají na domácí půdě mnohem delší tradici a jsou také mnohem častěji využívány než letadla, která mají také z pohledu dopravy mnohem specifitější nároky a využívají se spíše k rychlé přepravě na dlouhé vzdálenos-

ti. Do vlaků také obecně cestující nastupují s mnohem větší důvěrou než do letadel.

Na třetím místě se s pouhými 9,4 procentními body umístil osobní automobil, který je zároveň z hlediska statistik nejvíce rizikovým hromadným dopravním prostředkem. Zde však hraje svoji roli jak masové užívání automobilů, dostupnost, využitelnost, ale i osobní vztah, který má ke svým motorovým ořům řada jejich majitelů.

Lodní doprava, která nemá v našich podmínkách potřebný prostor k hromadnému využívání, je nejbezpečnějším dopravním prostředkem podle mínění 4,6 procent dotázaných. Lodní doprava tak předběhla hojněji využívanou autobusovou dopravu, která však budí důvěru pouze u 3,4 procenta respondentů, kteří představují reprezentativní vzorek obyvatel ČR. Na pomyslném žebříčku hromadných dopravních prostředků se tak nejméně bezpečným stává právě autobus.

Autor: SANEP

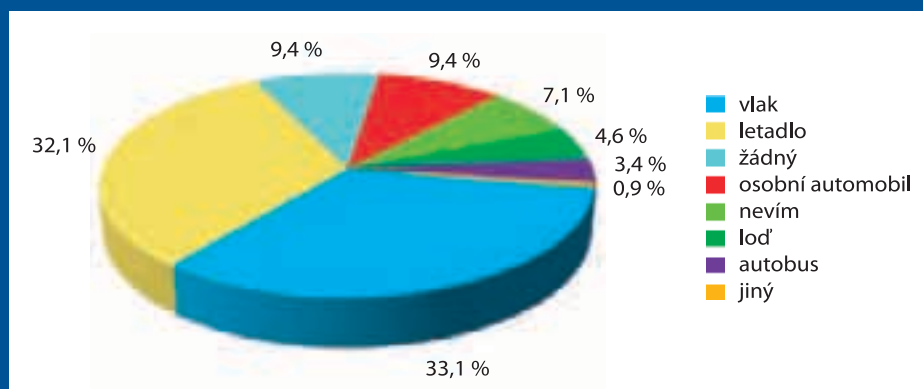


Exkluzivní internetový průzkum společnosti SANEP byl ve dnech 6. až 13. července 2010 proveden na reprezentativním vzorku 4 361 dotázaných ve věkové kategorii 18 až 69 let.

Reprezentativní vzorek byl vybrán metodou kvótního výběru. Statistická chyba u uvedené skupiny obyvatel se pohybuje kolem $\pm 1,5$ procentního bodu.

SANEP (Středisko analýz empirických průzkumů), Cimburkova 258/21, Praha 3, PSČ 130 00. Tel.: +420 222 231 560, Fax: +420 222 780 409, E-mail: info@sanep.cz

Který hromadný dopravní prostředek při cestování je podle Vašeho názoru nejbezpečnější:



Dennis Hübsch: *Byl to exkluzivní zážitek, bylo to to nejlepší, co jsem zažil*

Když jsme v lednu vyhlašovali fotosoutěž Zvěčňte Bardotku AŽD Praha, málokdo tušil, že se v redakci Reportéra sejdou tak kvalitní fotografie. Už v minulém čísle jste se dozvěděli, že nejkrásněji zachytil naši lokomotivu Dennis Hübsch z Ostravy, což mu přineslo odměnu ve formě dne stráveného na trenažéru JOP (jednotné obslužné pracoviště) v Brně. Fotografie byla pořízena na Pražském Semmeringu, který je dlouhý osm kilometrů a překonává výškový rozdíl 93 metrů. Bardotka AŽD Praha tam tehdy pomáhala parní lokomotivě Albatros, která táhla nostalgický vlak u příležitosti výročí narození prezidenta T. G. Masaryka.

Dennise Hübsche, vítěze naší fotografické soutěže, zná téměř každý, kdo se jen trochu pohybuje kolem železnice. Je pro něj tak velkou láskou, že začal kvůli kolejím dokonce studovat Střední odbornou školu v Ostravě-Vítkovicích. A to není vše. Jakmile se děje něco zajímavého na kolejích, stoprocentně jej tam potkáte s foťákem přilepeným u oka. A tak tomu bylo i v Brně, kde jsme ho pozvali, aby si ve Vzdělávacím středisku dceřiné společnosti Signal Projekt vyzkoušel, jak se řídí vlakový provoz.

Jde o dvě velké místnosti, kde je na 47 m² modelové kolejiště, kopie brněnského nádraží a další malých stanic (délka kolejí 260 metrů, z toho 200 metrů pod trolejí, pět železničních stanic, 103 výhybek, 180 návěstidel, šest přejezdových zabezpečovacích zařízení), které je napojeno na skutečné staniční zabezpečovací zařízení ESA 11. To proto, aby se celé JOP chovalo jako ve skutečnosti. Za normálních okol-

ností bychom v útrobách Vzdělávacího střediska našly desítky výpravčích a dalších zaměstnanců, kteří se učí, jak pracovat se staničním zabezpečovacím zařízením. Tentokrát byl ale celý prostor určen jen pro výherce, aby si náležitě vychutnal, jaké to je mít v moci brněnský železniční provoz.

„Ten trenažér je úchvatný. Je propracovaný do detailu, všechna návěstidla fungují tak jako skutečná, přejezdy mají zvuk stejně jako AŽD 71 a dokonce i lokomotivy jsou ozvučené, takže máte pocit, jako byste opravdu byli vedle opravdových kolejí,“ usmívá se Dennis.

Po krátké instrukci Signal Projektu Zdeňka Trnky Dennis Hübsch v 11 hodin usedl k JOP a odtrhnout se od něj nemohl následujících 5 hodin. *„Ze začátku jsem na tratích vytvořil pořádné zácpy, ale jak už jsem to dostal do rukou, šlo to jako po másle,“* říká Dennis. Byla radost se dívat na to, jak řídí jednu parní lokomotivu, dvě výkonné elektrické ÖBB, deset elektrických a čtyři motorové lokomotivy, které táhly dvacet jedna osobních a osmdesát sedm nákladních vozů s automatickými spřáhly. *„Byl to exkluzivní zážitek. Co se týče oboru železnice, bylo to to nejlepší, co jsem zatím zažil,“* popisuje Dennis hodiny strávené na trenažéru JOP.

Z toho, co jsme napsali, je jasné, že Dennis nemůže pracovat nikde jinde než na železnici. Konkrétně by chtěl pracovat u Českých drah jako výpravčí. A vlastně už je téměř jisté, že se mu tento sen zcela splní. *„Získal jsem totiž od Českých drah stipendium. Nemůžu se dočkat až dostuduji. Bude to nejlepší, co by mě v životě potkalo,“* uzavírá Dennis Hübsch, který tímto děkuje celému vedení AŽD za nádherně strávený den.

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



Foto: Jiří Dlabaja



Péče o životní prostředí v AŽD Praha je samozřejmostí



Tak jako každoročně, projednávala porada vedení společnosti v měsíci květnu 2010 analýzu stavu péče o životní prostředí (environment) v AŽD Praha. Předložená zpráva „Environmentální profil společnosti AŽD Praha“ analyzovala stav zajištění ochrany přírody vodního a odpadového hospodářství, ochrany ovzduší, správného nakládání s chemickými látkami a přípravky, ochrany přírody a krajiny, hospodaření energiemi a rozšiřování povědomí zaměstnanců o vztahu k životnímu prostředí. Hodnocen byl stav jak v dodržování platné legislativy v oblasti environmentu, tak i v oblasti ekonomické, která s jednotlivými segmenty životního prostředí úzce souvisí. Generálním ředitelem byly stanoveny další úkoly vedoucí nejen k ekonomickým úsporám v této oblasti, ale i ke zlepšení propagace vztahu firmy AŽD Praha k péči o životní prostředí.

Byl zpracován a vydán propagační materiál „AŽD Praha – nejen rychle, bezpečně, ale i ekologicky“, který seznamuje obchodní partnery, ale i veřejnost se strategií v oblasti environmentu, s novými technologiemi šetrnými k životnímu prostředí, s trendy v oblasti produkce odpadů, spotřeby energií, modernizací v oblasti výrobní činnosti i novými výrobky AŽD Praha, které snižují vliv environmentálních aspektů (rizik poškození životního

prostředí). Příkladem může být využívání řady výrobků z recyklovaných plastů, které jsou náhradou za betonové výrobky a tím dochází nejen k usnadnění manipulace s výrobky z hlediska hmotnosti, ale i úsporám přírodních surovin, jako jsou kamenivo, šterky, vápenec, i výrobně energeticky náročného cementu.

Hledání dalších zlepšení v oblasti environmentu u společnosti je trvalým cílem vedoucím nejen k dodržování platné legislativy

v oblasti životního prostředí, ale i směřujícím k ekonomickým úsporám a zlepšení image společnosti.

Publikace „AŽD Praha – nejen rychle, bezpečně, ale i ekologicky“ je k dispozici na internetových stránkách www.azd.cz a také na intranetu společnosti.

Ing. Jan Zvěřina
ekolog RSP
zverina.jan@azd.cz

Nová publikace: Dimenzování a jištění napájecích vedení a účinky zkratových proudů v železniční a zabezpečovací technice

Společnost AŽD Praha vydala vysoce odbornou publikaci Ing. Vladimíra Verzicha, Ph.D., specialisty pro napájecí systémy, který na 215 stránkách populárně-naučnou formou kombinuje teoretický výklad dimenzování, jištění a teorii zkratových proudů s příklady konkrétních aplikací včetně nejdůležitějších výpočtů.



„Při aplikaci této poměrně rozsáhlé problematiky spadající do oblasti navrhování elektrických sítí jsem byl veden snahou, v přijatelném rozsahu a formou srozumitelnou nejen pracovníkům železniční zabezpečovací techniky a elektroenergetiky, ale též studentům elektrotechnických oborů středních a vysokých škol, majícím o tyto specializace hlubší zájem, přiblížit teoretické principy a praktická řešení otázek souvisejících s dimenzováním, jištěním a výpočtem zkratových proudů v napájecích systémech používaných v železniční zabezpečovací technice,“ říká autor publikace Vladimír Verzich.

Přestože je publikace vytištěna teprve několik týdnů, odborníci ji hodnotí jako velmi zdařilou. „Podle mého názoru je kniha koncipována i zpracována kvalitně a přispěje k dalšímu rozvoji problematiky napájení elektrických zabezpečo-

vacích zařízení,“ říká Vladimír Výkruta ze společnosti EŽ Praha.

Také Lubomír Štangler ze závodu Technika – Projekce AŽD Praha si přečetl publikaci s velkým zájmem: „Lze poděkovat autorovi za velmi odpovědné a zdařilé zpracování komplexní problematiky jištění, dimenzování a ochrany před účinky zkratových proudů nejen v železniční zabezpečovací technice, ale i v obecné rovině, a lze si jen přát, aby i v ostatních specifických oblastech železničního provozu byly zpracovány a vydávány odborné publikace.“

„Jedná se o zdařile zpracovanou publikaci s problematikou dimenzování, jištění a ochrany před účinky zkratových proudů. Publikace může být proto určena zejména odborníkům, kteří zde mohou vyhledat všechny potřebné

údaje pro svoji další práci, ale i studentům, kteří zde mohou získat obecný přehled,“ uzavírá hodnocení Václav Bartůněk, ředitel Divize Servisu AŽD Praha.

V případě, že vás nová publikace zaujala a rádi byste ji měli ve své knihovně, kontaktujte vedoucí Technické knihovny Helenu Malou, mala.helena@azd.cz. Pokud projeví zájem zaměstnanec AŽD Praha, bude mu jeden výtisk věnován zdarma, ostatní zaplatí výrobní náklady, které jsou 570 Kč.



Jak se vyrábí POHON ZÁVORY

Na tom přece nic není, elektromotor s převodem, který zvedá a spouští závory. Asi taková je představa lidí o tom, co je ukryto v litinové skříni na každém železničním přejezdu, který je vybaven závory. Protože jde ale o zabezpečovací zařízení, na němž jsou závislé lidské životy, asi už tušíte, že uvnitř litinové skříně toho bude docela dost. Pojďme si tedy ukázat, jak se vyrábí pohon závory. S fotoaparátem jsme vyrazili do Výrobního závodu Olomouc.

- 1) Prázdný odlitek skříně pohonu závory je nejdříve potřeba obrobit, aby mohl být následně osazen mechanickými i elektrickými komponenty.
- 2) Začíná se u mechanických částí. Osazuje se hřídel, převodovým soukolím a dalšími důležitými součástmi.
- 3) Tady už vidíte, že je pohon závory ve spodní části vybaven elektromotorem, stykačem a spřahadlovým zařízením, což je elektromagnet ovládaný systémem rohatka-západka, který mechanicky zabezpečuje břevno v poloze Otevřený přejezd.
- 4) Zbývá ještě osadit stykač, který obsahuje jednotlivé ovládací a kontrolní kontakty a rozpoznává další důležité stavy, jako je např. celistvost břevna. Součástí stykače

jsou i nastavitelné odpory, pomocí nichž se reguluje rychlost pohybu břevna závory. Zvedání břevna do polohy Otevřený přejezd nesmí překročit dobu 10 sekund a gravitační sklápění břevna dobu 7 sekund.

5) Na tomto snímku je kompletně osazený pohon závory, který musí splňovat velmi přísné podmínky. Například musí odolat teplotám od $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$, elektromagnetickým vlivům a dalším přísně hlídaným parametrům. Zbývá už jen výstupní kontrola a pohon závory je připraven k instalaci.

6) Tady vidíte, jak odborníci v terénu instalují pohon závory a břevna, která mohou mít maximální délku 7,5 metru.

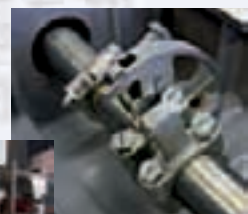
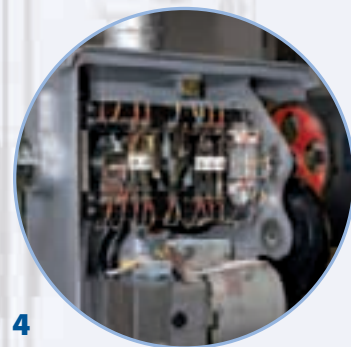


Foto: Petr Dobiášovský

Světelná návěstidla na ČSD – 3. část: Ta současná



První vzorky návěstidla AŽD 70 uvedené v propagačních materiálech AŽD



Nákres návěstidla AŽD vzoru 70, Železničář 15/1988



AŽD 70 – Návěstidla Se6 a L3 žst. Hlohovec v nebezpečném osvětlení vycházejícího slunce, které může ovlivnit viditelnost návěsti

Po světelných návěstidlech vzoru SSSR a AŽD 65, která byla popsána v předcházejících částech miniseriálu a na sítích ČD a ŽSR jsou již na ústupu, následuje popis světelných návěstidel vzoru AŽD 70. Ta jsou od sedmdesátých let 20. století prakticky jediným typem světelných návěstidel, která se používají při výstavbě nových tratí, nebo rekonstrukcích staničních a traťových zabezpečovacích zařízení, anebo při náhradě starších typů návěstidel (mechanických a světelných).

AŽD vzor 70

Začátkem sedmdesátých let se v Československu začal zavádět už výlučně typ světelných návěstidel AŽD 70. Šlo o výsledek vývoje firmy AŽD. Byla při něm použita úplně jiná konstrukce – stavebnicová. Návěstní štít se skládal z jednotlivých svítilen (šířky 270 mm, výšky 340 mm, hloubky 242 mm), obvykle v počtu 1 až 6 (případně i více), které měly boční svítelnové desky. Tato sestava se doplnila dole a nahoře o dolní a horní svítelnovou desku, čímž vznikl jednotlivý návěstní štít se všemi světly.

Taková konstrukce umožnila integrování ukazatelů rychlosti přímo do návěstního štítu (dva ukazatele zabraly na výšku téměř výšku jedné návěstní svítilny), použití stavebnicové konstrukce umožnilo integrovat do návěstního štítu také indikátory. Indikátory rychlosti 30 km/h byly též řešeny jedním světlem s příslušnou clonou daného znaku (vyřezaný pruh a číslice 3 apod.). Stavebnicová konstrukce umožnila jednoduchým způsobem rychlou výměnu jen jednoho světla, nebo doplnění návěstidla o další světlo.

Žebřík už nebyl samostatný, ale byl proveden jako stupačky (pro standardní výšku stožáru jich bylo 15 párů vzdálených od sebe 333 mm), přímo na stožáru návěstidla (rovnoběžně s kolejemi). Stožár se začal vyrábět v jednotné délce 5572 mm a ukončený byl víkem. Víkem procházela nástavná trubka, která prostřednictvím spojky držela horní konec sestavy světel. Podle počtu světel (rozteč 340 mm) se určovala délka nástavné trubky. Sestava světel byla na dolním konci podepřena další konzolou, která byla uchycena ke stožáru pomocí trojitého třmenu. Tato konstrukce umožnila horizontální natočení celé návěstní sestavy, ale i umístění sestavy bočně od samotného stožáru návěstidla. Transformátory byly umístěny do dvoudílné skříně návěstních transformátorů, která tvořila patu stožáru a zároveň sloužila k připevnění návěstidla k betonovému základu pomocí šroubů s bezpečnostními maticemi.

Bylo také zavedeno označování návěstidel na spodním okraji návěstního štítu, čímž bylo upuštěno od označování na samostatných plechových tabulkách umístěných na stožáru. Také barevné označovací pásy (označující platnost pro posun apod.), byly přesunuty ze stožáru návěstidla na samostatnou tabulku připevněnou na stupačky stožáru (výjimku tvořila návěstidla automatického bloku, která se jistý čas ještě kompletně natírala bílou barvou. V devadesátých letech se také u nich přešlo na bílý označovací pás připevňovaný na stupačky stožáru.). U krakorcových a lávkových návěstidel se označovací pásy připevňují pomocí zvláštního nosiče na pravou stranu návěstního štítu. Některá trpasličí návěstidla také mívají označovací pásy s poněkud odlišným konstrukčním řešením, a připevňují se z boku na sestavu návěstních svítilen.

Na dvířkách přístupu ke světelné optice bylo umístěno logo AŽD. Stejně logo bylo také na transformátorové skříně.

Tento typ návěstidel se okamžitě začal používat na všech nově budovaných úsecích tratí a také při modernizacích staničních a případně traťových zabezpečovacích zařízení. Dodnes se jimi nahrazují také mechanická návěstidla a některá starší světelná návěstidla, pokud je potřeba návěstit nové znaky – například světelný bílý kříž neplatnosti apod. Seznam tratí a stanic s těmito návěstidly by obsáhl téměř celou železniční síť v České republice i v sousedním Slovensku.

První viditelnou změnou v konstrukci návěstidla vzoru AŽD 70 byla změna tvaru stínidla z hranatějšího na oblejší. Stalo se tak někdy v polovině sedmdesátých let (podobně byla upravena stínidla přejezdových výstražníků AŽD).

Konstrukce typu AŽD 70 prošla od devadesátých let malou „modernizací“. Začal se používat stožár z pozinkovaného materiálu a tak skončilo i natírání šedou barvou. Návěstní štít získal plastickou členitost pro získání větší pevnosti

(náhrada plechu odolným plastem). V této podobě se používá také v současnosti.

Zavedení samovratných výhybek v neobsazených stanicích provozovaných podle dlouhodobě používaného předpisu ČSD (později i ČD/ŽSR) D3 vyvolalo potřebu doplnění žlutých návěstních světel na lichoběžníkových tabulkách. Fyzicky se to řešilo postavením návěstidla typu AŽD 70 s jedním žlutým světlem, na které se připevnila lichoběžníková tabulka.

Ukazatele rychlosti UR-3 a indikátory se postupně začínají nahrazovat proměnnými tvarovými ukazateli (PUR), které jsou konstrukčně řešeny na bázi vysoce svítivých LED diod. Tyto svítivé diody postupně pronikají i přímo do návěstních světel.

Poznámka k označení AŽD 70 – Toto označení vzoru udává výrobce a rok ukončení vývoje, často jsem se však setkal s označením vzor AŽD

71. Zřejmě se to nesprávně přidružilo k reléovkám AŽD 71 a výstražníkům AŽD 71, které se poprvé zaváděly ve stejném období.

K uvedeným typům návěstidel vzor SSSR a AŽD 70 je také potřeba uvést, že trpasličí návěstidla byla sestavována ze svítilen stožárových návěstidel vynecháním stožáru a návěstního štítu. Vzor SSSR také používal menší venkovní optiku. Transformátory byly umísťovány do prostoru návěstních svítilen jednotlivých světel. Tak je tomu i v případě návěstidel pro lávky a krakorce.

Ing. Marko Engler
engler.marko@gmail.com

Lektorsky upravil:
Ing. Josef Krejčíř, AŽD Praha



Návěstidlo vzoru AŽD 70 v žst. Hlohovec



Seřaďovací návěstidlo Se14 v žst. Vrútky



Návěstidlo L2 žst. Trenčín se zkráceným stožárem pro zaručení viditelnosti u nástupiště



Vnitřek návěstidla AŽD 70 v Muzeu sdělovací a zabezpečovací techniky v Hradci Králové



Návěstidla AŽD 70 s indikátorem v žst. Bratislava hlavní stanice



Návěstidla AŽD 70 ve funkci „autobloku“ a se světlem pro návěstění rychlosti 30 km/h v Muzeu sdělovací a zabezpečovací techniky v Hradci Králové



Opakovací návěstidla OPrLc101 a OPrLc102 AŽD 70 inovované konstrukce v žst. Trnava



Lichoběžníková tabule se žlutým světlem před dopravnou se samovratnými výhybkami v Banské Štiavnici

WWW.VLAKY.NET

Internetový magazín o železnici 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 železnici 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.



Záhřeb, město s chladnou elegancí

Českým školou povinným dítkům je ve vzdělávacích ústavech mimo jiné vštěpováno, že naše země je vnitrozemského charakteru, nemá tedy moře, nemá ani kolonie. Ve skutečnosti má Česko jednu velmi významnou kolonii, byť sezónního rázu. Mám na mysli Chorvatsko, respektive jeho pobřeží. Tam se každé léto přesouvá podstatná část obyvatel naší země, takže není výjimkou, že známé, které celý rok nepotkáte ve vašem městě, potkáte právě někde na promenádě u Jaderského moře. Málo se však ví o vnitrozemí Chorvatska a o jeho metropoli Záhřebu. Průměrný český turista Záhřeb objede po dálnici, nanejvýš v dáli zahlédne kostelní věže, výškové budovy a nad nimi se tyčící zalesněné pohoří. A tak jsem se rozhodl metropoli Chorvatska poznat na vlastní pěst.

Dopravu tam i zpět jsem volil vlakem, protože trmácení se autobusy v letním počasí je děsuplná záležitost. Pro cestu do Záhřebu jsem zvolil dnes již nejezdící rychlík z Prahy přes Maďarsko a Chorvatsko až do Splitu. Nebylo nic jednoduššího, než ráno nasednout do vlaku na pražském hlavním nádraží a večer vystoupit na hlavním nádraží záhřebském. Cesta probíhala klidně, leč nikterak rychle, neboť vlak jel přes Maďarsko po vedlejších tratích (zčásti z důvodu výluk), takže jízda by byla pěkně vyhlídková, vzhledem k placatosti Maďarska toho bohužel moc vidět nebylo. Nakonec jsme ale do Záhřebu šťastně dorazili. Již při vystoupení bylo znát, že jsem se ocitl pár set kilometrů jižněji – byl večer, kolem 21 hodin, a teplota vzduchu stále neklesala pod zhruba 30 stupňů. V kombinaci s bezvětřím a městským smogem se tedy nabízela docela pěkně „saunovací“ atmosféra. Po chvíli pěšího pochodu skrze park a starosvětsky působící zástavbu z konce 19. století jsem dorazil do místa ubytování, které se nacházelo v soukromém bytě pár set metrů od Národní-

ho divadla. Po telefonickém ohlášení příběhla v zastoupení majitelky nesmírně milá paní Ivanka, která mi po úhradě předala účet, klíče, vysvětlila co a jak, a dodala, že kdyby byl jakýkoli problém, tak bydlí v protějším domě. Anebo ať se jen tak stavím na kafe s celou její rodinou, budu-li mít čas a chuť. Mám asi štěstí na příjemné lidi, začátek pobytu v Záhřebu byl skutečně přátelský a lidsky hřejivý.

Město Záhřeb má necelý milion obyvatel, leží převážně na rovině u řeky Sávy. Jeho severní předměstí se ovšem vypínají do svahů lesnatého pohoří Medvednica, takže vycházka v těchto částech města skoro připomíná krkonošské horské túry. Centrum Záhřebu lze přibližně vymezit hlavním nádražím na jihu a Horním městem na severu. Je tvořeno řadou parků a budovami převážně z přelomu 19. a 20. století, které jsou uspořádány do přesných pravoúhlých bloků a ulic. Je velmi elegantní, oplývá řadou obchodů, kaváren, barů, restaurací, ale i muzeí a galerií a nezapře výrazný vliv Vídně, které se místy dosti podobá. Vlastním srdcem města je pak náměstí

bána Jelačice, kde najdete pěknou jezdeckou sochu této historické osobnosti a dále např. přestupní stanici řady linek tramvají. Na mě osobně toto náměstí působí podobně příjemným dojmem, jako brněnské náměstí Svobody, jen těch tramvají tu jezdí mnohem více.

Záhřeb má celkově tu výhodu, že ačkoli má téměř milion obyvatel, má velmi daleko do hektičnosti a namačkané agresivity Prahy. Svou (možná až chladnou) elegancí, ale hlavně uličním ruchem, atmosférou města a ležérnějším chováním lidí připomíná spíš Brno či Vídeň. Když půjdete od skvostného národního divadla na náměstí Maršála Tita, kterýžto název se díky vzdoru Záhřebanů nezměnil ani po osamostatnění země, záhy narazíte na Teslovu a poté na MASARYKOVU ulici. Čech zírá, žasne a je mu příjemné, že prvního československého prezidenta připomíná i docela pěkná ulice v centru Záhřebu. Vystoupáme-li po Jelačicově náměstí k jeho severní straně a vydáme-li se vpravo po schodech, narazíme na podzemní a nadzemní tržnici. V podzemí se prodávají ryby a maso, nad zemí pak květi-



ny, ovoce, zelenina, různé řemeslně vyráběné potřeby pro domácnost. Na člověka odchovaného sterilním prostředím super- a hypermarketů dýchne při návštěvě takového nefalšovaného trhu, jaký mimochodem v zemích bývalé Jugoslávie najdete v každém významnějším městě, spousta exotiky, romantiky dávných časů a bezprostřednosti.

Kousek od tržnice nelze přehlédnout sto metrové gotické věže záhřebské katedrály, která je nádherným stavebním skvostem. Je možné se podívat i dovnitř, sluncem prozářená vitrážová okna a monumentální prostor chrámu jsou nádherné. Návštěvníku nakonec ani nebude vadit, že katedrálu postavili až na sklonku 19. století, protože její předchůdkyni zdemolovalo zemětřesení v roce 1880.

Od katedrály se dá spleť uliček a schodů dojít do čtvrti Gornji Grad, čili Horní Město. Zde stojí za vidění například střecha kostela sv. Marka, která je pokrytá různobarevnými taškami vytvářejícími zajímavé obrazce. Jinak je tato část města typickou vládní čtvrtí, sídlí zde chorvatský parlament, úřady a ministerstva, takže kromě turistů, ramenáčů v saku se slunečními brýlemi a sluchátkem vysílačky v uchu, drahých limuzín naplněných poslanci, ministry a dalšími zvířaty tu moc obyčejných lidí a obyvatel nepotkáte. Kombinace často liduprázdných uliček a starodávných domů působí na návštěvníka jako nenadálá cesta časem do minulosti.

Do Horního Města se můžete dostat i z hlavní nákupní třídy Záhřebu nazvané Ilica, a to buď pěšky po schodech, nebo lanovkou. Na samém kraji svahu se tyčí věž pozoruhod-

ného tvaru a ještě pozoruhodnějšího názvu – Kula Lotrščak. Za menší vstupné si můžete vylézt až nahoru a kochat se výhledem na záhřebské panoráma, které však někdy kazí šedá duchna smogu. Fanouškům historie, vykopávek a archeologie vřele doporučuji Archeologické muzeum plné úžasných artefaktů z dávných dob lidské civilizace.

Když si v Záhřebu budete chtít sednout na jídlo, máte výběr ze směsi rakouské a balkánské kuchyně. Vesměs se zde jí daleko víc ovoce a zeleniny, pokud by se však člověk místních specialit obával, přijde mu k chuti i všudypřítomná pizza a další mezinárodní pochoutky. Jako suvenýr si domů kupte například pršut, který lze koupit v řadě obchodů a supermarketů, nebo na Jelačićově náměstí zavítejte do prodejny Kraš. Zde máte na výběr



Záhřebské nádraží



„Ranzirni kolodovor“ v Záhřebu



Československá tramvaj



Lokomotivy chorvatských železnic – dopravce Hrvatske železnice (HŽ)



Elektrická lokomotiva řady Hz 1141 series



Nová klimatizovaná tramvaj

ze spousty druhů čokolád a velmi krásných bonboniér stejnojmenné značky.

Pokud na Záhřeb nemilosrdně pálí ostřejší jižní slunko a pobyt ve městě se stane sérií přískoků od stínu ke stínu a od zmrzlinaře ke zmrzlináři, je lépe vyrazit do přírody, do hor. Nebojme se vlka nic, nasedněme do tramvaje (počkejte si na tu nejnovější, nízkopodlažní, klimatizovanou a mnohem zdařilejší než pražské Porsche) č. 8 nebo 14 a jeďte až na konečnou Mihaljevac. Zde můžete buď přestoupit na příměstskou tramvaj č. 15, jejíž jeden vagón na kolejích úzkého rozchodu šplhá až do obce Dolje v lůně přírody, nebo můžete popojít od obratiště tramvají a počkat na zvláštní autobusovou linku Mihaljevac–Sljeme. Moderní klimatizovaný autobus vás odveze až pod vrchol hory Sljeme nad Záhřebem, která se tyčí do výšky přes 1000 metrů nad mořem. Rázem jste uprostřed krásných lesů, teplota je znatelně příjemnější, v okolních horských chatách a občerstveních je možno se i posilnit. Několikahodinová procházka po této hoře s výhledy dolů do nížiny rozhodně stála za to. Autobusem je pak možno se vrátit zpět do Záhřebu.

Toužíte v Záhřebu po mořských radovánkách? Není nic ztraceno! Záhřeb má totiž své vlastní „moře“. Tramvají lze z centra dojet až na Jarun, což je obrovská vodní plocha na místě zatopených pískoven nedaleko řeky Sávy. Je zde ohromné množství pláží, restaurací, atrakcí, lesů a všeho, co dokáže zpříjemnit pohodový letní den u vody.

Cestování po Záhřebu je věcí ošemetnou, neboť obrovské množství aut způsobuje neustálé zácpy a dopravní kalamity. Ač je město rovinaté, příliš cyklostezek zde nenajdete, někteří řidiči jsou pak pro cyklisty vyloženým nebezpečím. Další možností je používat místní MHD, zejména pak tramvaje (autobusy fungují hlavně jako napájecí linky z okolních obcí a městeček na okraj Záhřebu ke konečným tramvají). Celodenní jízdenku („dnevna karta“) za 25 kuna na osobu lze zakoupit např. v trafikách. Stejně jako u nás si ji cvaknete jednou, pak už platí až do čtyř hodin následujícího dne. Tramvaje jezdí relativně často, koleje jsou ve velmi dobrém stavu, brzdí je zčásti staré tramvaje československé výroby velmi podobné těm pražským, zčásti pak moderní, nízkopodlažní a dle mého názoru velmi zdařilé tramvaje chorvatské výroby. Hlavně



Gornji Grad – Horní Město



Horská chata Sljeme



Kula Lotrščak



Náměstí bána Jelačice



Národní divadlo v noci



Ranní trh v centru Záhřebu

fungující klimatizace je v rozpálených letních dnech vyloženým požitkem, jeden by ani nevystoupil.

Cestu zpět do ČR je nejlépe podniknout vlakem EC Croatia, který vyjíždí kolem sedmé ranní ze záhřebského hlavního nádraží, přes slovinský Zidani Most a Maribor směřuje do Štýrského Hradce a dále do Vídně. Pokud máte štěstí jako já a narazíte v kupé na zajímavé a komunikativní spolucestující, cesta uběhne velmi příjemně a výhled z vlaku na překrásnou krajinu slovinských a rakouských Alp je neopakovatelný.

Ve Vídni jsem pak přestupoval na vlak do Prahy, proslulé Pendolino. Zatímco chorvatské, slovinské a rakouské železnice mě dokázaly dopravit včas a bez nejmenšího problému přes Alpy, české Pendolino mi příliš důvodů k radosti nedávalo. Po nástupu se totiž ukázalo, že místenku na totéž místo mám

nejen já, ale i jakási paní blíže neurčené národnosti. Průvodčí nakonec spor vyřešila šalamounsky – vítězem jsem byl já, protože moje místenka byla vydána dříve. Paní byla usazena jinde. Uspořádání vlaku mi bohužel nepříjde příliš vhodné pro typické masivní přesuny turistů, kteří mají většinou hromadu batohů a kufrů. Úložné prostory nad hlavou jsou tak malé, že stěží pojmu diplomatický kufřík, takže zavazadla nešťastných cestujících pyšně ční do uličky a nabízejí procházejícím osobám výtečnou příležitost k přizabití se. Nepříliš fungující klimatizace, příšerný vzduch ve vagóně a hlavně zpoždění nabrané před rekonstruovaným nádražím v Břeclavi navíc řadu cestujících dosti rozzlobilo, protože mnozí z Prahy hodlali pokračovat dál a báli se o své přípoje. Vlakový personál nás ujišťoval, že zatelefonuje do Prahy a vyžádá si vyčkání přípojných vlaků. To se ale nejspíš nezdařilo, neboť za Pardubicemi se vlakový personál zřejmě kamsi skryl a přinejmenším v našem vagóně se již neukázal. Temné tušení nezklamalo, po zpožděném příjezdu do Prahy byly přípoje samozřejmě pryč, některé o prachmizerné tři minuty. Domů jsem tedy dorazil po čekání na následující vlak o více než dvě hodiny později a celkem mě zamrzelo, že stín na tento jinak velmi vydařený výlet vrhla česká železnice.



Výhled ze Sljeme

Jan Čihák
dresdener78@gmail.cz



AŽD Praha dětem – Tábor Blata 2010

Každý rok v letním čísle Reportéra přinášíme ohlédnutí za prázdninovým děním na dětském táboře Blata, který se tradičně koná, jak název napovídá, v obci Blata v krásném prostředí Prachovských skal a malebném koutu Českého ráje. Tábor pořádaný závodním výborem OSŽ AŽD VZ Praha byl i letos zcela naplněn táborníky ve věkovém rozmezí od 7 do 15 let. Nikdo z letošních účastníků tábora však netušil, že bude tento běh v devatenáctileté historii tábora naprosto výjimečný.

Jeho výjimečnost spočívala v počasí. Do této doby pravidelně se opakující bouřky, ba i kroupy, příválové a nepřetržité deště, leckdy trvající i deset dnů, se staly minulostí. Jeden polojasný a sedmnáct slunečných dnů, kdy se denní teplota pohybovala v rozmezí 25 až 36 °C a noční neklesla pod 17 stupňů Celsia, mile překvapily úplně všechny.

Této příjemné a nikoli běžné situaci byl operativně přizpůsoben nejen táborový program, ale i denní řád. Jistotou však zůstala základní „kostra“ prázdninového pobytu – celotáborová etapová hra pro starší, „Cestujeme po Evropě“ a „Sněhurka a sedm trpaslíků“ pro mladší děti.

Tradičně proběhla také volba Miss Blata. Celou soutěž úspěšně a nápaditě moderoval táborový odchovanec Tomáš Zástěra. Aby ne, v tomto oboru rozhodně není laikem, pracuje na Fajn rádiu. V porotě vedle zkušených znalců dívčí krásy zasedl i mistr republiky a český reprezentant ve stolním tenisu Dimitrij Prokopov.

Nechyběly také každoroční olympiáda, táborová pouť, tentokrát se střelnici na papírové růže, a pravidelný závěrečný „Supermarket“ s bohatou nabídkou zboží, které si děti mohly koupit za nasbírané táborové peníze „blatáky“.

Krásné počasí mělo i svou stinnou stránku. Tou byl oproti jiným letům jen jeden celodenní výlet, a to do Jičína. Více jich sálající slunce nedovolilo. Zato si však děti užívaly koupání nejen na Dianě v rekreačním středisku Pařez, ale i na březích Jíloňských rybníků, kde nechybělo občerstvení a zejména tolik potřebné tekutiny na doplňování pitného režimu.

Nemohu se zároveň nezmínit o tom, že vedle radosti z přípravy a realizace táborového programu řeší organizátoři čím dál tím častěji také problémy s materiálním zajištěním chodu tábora. Je jasné, že za dobu provozování blatenského táboření dochází postupně životnost jak přístřešků – stanů, tak také některých spotřebičů a zařízení. Zub času pracuje i zde, a tak bylo nutné sehnat finance a pořídit nové vybavení. Ale ani tyto starosti neubraly provozovatelům na elánu, se kterým letošní běh zvládali.

Nádherné počasí, maximální nasazení a péče zkušených hospodářských a výchovných pracovníků, kteří na osmnáct dní dětem

nahradili rodiče, stejně jako nadšené reakce dětí v průběhu tábora i při závěrečném hodnocení, byly dokladem, že letošní prázdninový pobyt na Blatech byl jedním z nejlepších.

*Ilona Hřečková
specialista pro propagaci
hreckova.ilona@azd.cz*



Dostihové odpoledne v Chuchli

Předposlední neděle v květnu je pro AŽD Praha termínem, ve kterém se řadu let odehrává významná společenská událost. I letos jsme se opět sešli na dostihovém závodišti v Chuchli na již 61. ročníku Velké květnové ceny, kterou pořádá společnost Skanska a její obchodní partneři.

Pořadatelé pro návštěvníky a milovníky koňských dostihů připravili celkem osm závodů v různých kategoriích. Dostih o cenu společnosti AŽD Praha se běžel jako čtvrtý v pořadí. Do rovinového závodu II. kategorie na 1600 m nastoupilo šest koní. Příznivci drobného hazardu, kteří si vsadili na koně s pořadovým číslem 4, měli štěstí. Závod vyhrála tříletá hnědká Apinoa v sedle s žokejem Tomášem Lukáškem, která měla nejvíce sil v dramatické koncovce před veteránem Paldoxem.

Žokej Tomáš Lukášek si celkovým devátým vítězstvím v sezoně potvrdil druhé místo v šampionátu. „Klisna hodně vyspěla mezi třetím a čtvrtým rokem a hodně se zlepšila. Uvidíme, jaký dostane handicap, podle toho se rozhodne-

me, co bude dál,” řekla po závodě trenérka Hana Váňová. Apinoa navázala na bratislavské vítězství 11. dubna a stala se tak třetím koněm v řadě, který vyhrál podruhé v tomto roce.

Cenu a dárky vítězi předal osobně generální ředitel AŽD Praha Zdeněk Chrdle a personální manager Miloslav Sovák. Ostatní závody byly neméně napínavé. Hlasité povzbuzování svědčilo o tom, že se hosté dobře bavili, počasí nám přálo a na závodišti jsme strávili příjemné nedělní odpoledne. Už teď se těšíme na další ročník Velké květnové ceny.

Lubica Jáglová
vedoucí odboru Propagace
jaglova.lubica@azd.cz



KŘÍŽOVKA

V životě člověka je to stejné jako v přírodě...

Dokončení aforismu naleznete v tajence.

AUTOR MILOŠ ŠTASTNÝ	ZÁTOKA	CIZOKRAJ- NÝ DRAVEC	LEBLANCOVA POSTAVA (Arsène)	PRVNÍ DÍL TAJENKY	CIZÍ PLOŠNÁ MÍRA	PŘEDLOŽKA		OPAK PŘÍLIVU	TŘETÍ DÍL TAJENKY	ČÍSLOVKA	PALIVO	PRAOTEC
KÁMEN							PŘIBLIŽNĚ					
MALÁ OLA							AKCE V ŠERMU PÁLENKA					
NÁMOŘNÍ PIRÁT						LAMA SEVERSKÝ DÉMON						
POSVÁTNY BÝK					TROJICE PLECH					SPZ SEMIL TRNOVNÍK		
	MOKNOUT	LEŽ HESLO									ODBOŘNÍK V ANATOMII	TLUSTOŠI
MAKAK			OBOŽIVELNÍK NEUVĚST DO CHODU					ODKUD ANGLICKÁ DÁMA				
DENÍK							CIZOKRAJNÁ ROSTLINA ZOBOROŽEC					
MUŽSKÉ JMÉNO						AFRICKÝ BUBEN KOLA						
PATŘÍČÍ ČERNÉMU PTÁKOVI					ANTILOPA KVASÍRNA					UKAZ. ZÁJMENO ELEKTRODA		
ZLÝ SKRÍTEK				USRKNUTÍ					VÝKON MÍŠENEC			
ŘECKÉ PÍSMENO				SPZ PARDUBIC ZKOUŠKA				MÁMA HŘÍBĚ HÝKAVCE				
	DOBŘÍ NÁPOJ	DRUHÝ DÍL TAJENKY PAVLOVO JMÉNO									JEDNO- BAREVNÝ	ZPOLA (BÁSNICKY)
UBYTOVÁNÍ PRO MOTORISTY							STOŽÁR SPZ Kladna					
STOPA						STŘEDOČESKÉ MĚSTO						
POLOOPICE						PODROBNOST						

POMŮCKA: TROL, KAPER, KATTA

Ceny pro tři vylosované výherce jsou:

1. cena – sportovní taška
2. cena – počítačová myš
3. cena – psací sada

Tajenku zasílejte do 12. října 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 Spravedlnost je až po okraj... naplněna krutostí.

Vylosování výherci:

1. místo – sportovní bunda: Alena Ihnátová
2. místo – triko s límečkem: Lenka Miklíková
3. místo – červené a bílé jakostní víno: Dana Hebelková, ZOZ

Technologie výroby elektronických sestav

Ing. Milan Šesták

sestak.milan@azd.cz

Zabezpečovací systémy pro železniční i silniční dopravu vyráběné společností AŽD Praha s.r.o. jsou neustále modernizovány a v drtivé většině jsou jejich základním stavebním prvkem elektronické jednotky obsahující elektronické sestavy na deskách plošných spojů (DPS). Specializovaným výrobcem těchto sestav je ve společnosti AŽD Praha s.r.o. výrobní závod Brno. Cílem tohoto článku je seznámit čtenáře s výrobními postupy a procesy, které se při výrobě elektronických sestav DPS ve VZ Brno využívají.

Krátce z historie

Výrobní procesy montáže elektronických sestav ve VZ Brno jsou od roku 1995 neustále modernizovány tak, aby odpovídaly požadavkům na výrobu nově vyvíjených a zaváděných výrobků vlastní průmyslové výroby, požadavkům externích zákazníků na kooperační výrobu a požadavkům integrovaného systému managementu na neustálé zlepšování procesů. V průběhu dosavadních modernizačních etap byla zkvalitněna produkce klasické vývodové montáže a byla plně zvládnuta technologie povrchové montáže včetně všech modifikací kombinované montáže.

Základem pro přiblížení výroby elektronických sestav světovému standardu byla v letech 1998 až 2000 realizace projektu zavedení a osvojení povrchové montáže. Tento projekt vznikl v souvislosti se zaváděním výroby elektronických jednotek autobloku ABE-1 a dalších zařízení s povrchově montovanými prvky. Dalším významným kvalitativním krokem byl přechod na strojní pájení v ochranné dusíkové atmosféře, v jehož rámci byla pořízena nová technologická zařízení pro pájení vlnou (rok 2001) a pro pájení přetavením pájecí pasty (rok 2003).

Jedním z nejvýznamnějších projektů, který významně přispěl k dalšímu udržení technologické vyspělosti a konkurenceschopnosti výroby elektronických sestav, byl projekt „Inovace

SSZ s panely elektronických rozhraní“, který přímo souvisel se zavedením výroby elektronických jednotek staničního zabezpečovacího zařízení ESA 33. Tento projekt byl realizován v letech 2005 až 2006 a jeho investiční náklady byly částečně dotovány z prostředků Evropské unie. V rámci tohoto projektu bylo modernizováno automatické osazování povrchově montovaných součástek (pořízením výkonnějšího osazovacího automatu MYDATA MY15), zavedena automatická optická/rentgenová inspekce DPS s osazenými a zapájenými povrchově montovanými součástkami a začalo se zavádět automatické testování složitých elektronických sestav (vnitroobvodové i funkční testy).

Zavedení pájení elektronických sestav bezolovnatými slitinami bylo podmíněno novelou zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech, v níž jsou uplatněny směrnice 2002/96/EC WEEE a 2002/95/EC RoHS. V rámci projektu bylo pájecí zařízení pro pájení vlnou vybaveno pájecí nádobou (včetně čerpadel pájky a pájecích trysek) s vyšší tepelnou odolností (bezolovnaté pájení probíhá při vyšší teplotě) a se speciální povrchovou úpravou pro styk s bezolovnatou pájkou (bezolovnatá pájka je agresivní vůči železu). Nastavení a osvojení všech pájecích procesů používaných ve výrobě (strojní pájení na vlně, strojní pájení přetavením pájecí pasty a ruční pájení) bylo úspěšně dokončeno v roce 2007.

Dosud posledními realizovanými projekty zkvalitňování výroby elektronických sestav na DPS bylo zavedení bezšablonového tisku pájecí pasty a zavedení automatického mytí osazených a zapájených sestav na DPS v roce 2009.

Typy a technologie montáže elektronických sestav

Jak již bylo řečeno, umíme ve VZ Brno vyrábět elektronické sestavy na deskách plošných spojů technologií klasické vývodové montáže i technologií povrchové montáže včetně všech modifikací kombinované montáže. Co to vlastně znamená? Montáž elektronických sestav lze rozdělit na dva základní typy:

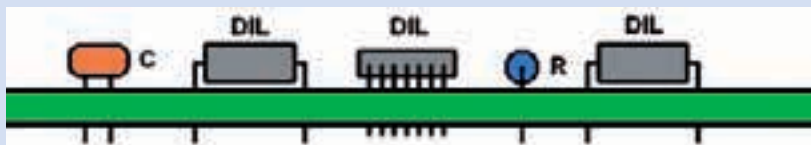
- TYP 1 – montáž součástek z jedné strany DPS,
- TYP 2 – montáž součástek z obou stran DPS.

Montáž elektronických sestav je možné rozdělit podle druhu montovaných součástek na tři základní technologie:

- A – vývodová montáž (THT),
- B – povrchová montáž (SMT),
- C – kombinovaná montáž (THT + SMT).

Pokud každý ze dvou základních typů montáže rozdělíme podle tří montážních technologií, dostaneme šest základních technologických postupů výroby elektronických sestav na DPS:

- TYP 1A – jednostranná vývodová montáž (THT)



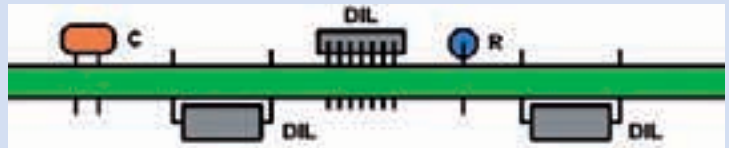
- TYP 1B – jednostranná povrchová montáž (SMT)



- TYP 1C – jednostranná kombinovaná montáž (THT + SMT)



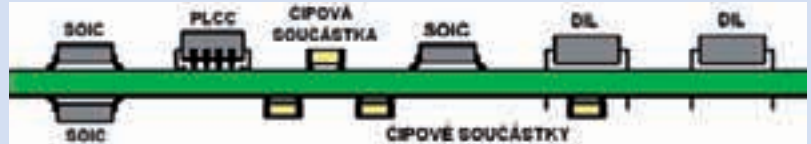
- TYP 2A – oboustranná vývodová montáž (THT)



- TYP 2B – oboustranná povrchová montáž (SMT)



- TYP 2C – oboustranná kombinovaná montáž (THT + SMT)



Při výrobě technologicky nejsložitějšího typu elektronické sestavy na DPS, což je oboustranná kombinovaná montáž (TYP 2C), je třeba postupně vykonat následující výrobní operace:

1. Tisk pájecí pasty na primární stranu DPS;
2. Osazení povrchově montovaných součástek (SMD) do pájecí pasty;
3. Přetavení pájecí pasty;
4. Automatická optická/rentgenová inspekce;
5. Tisk lepidla na sekundární stranu DPS;
6. Osazení SMD do lepidla;
7. Vytvrzení lepidla;
8. Osazení vývodových součástek na primární stranu DPS;
9. Pájení sekundární strany DPS na vlně;
10. Automatická optická/rentgenová inspekce SMD na sekundární straně DPS;
11. Vizuální kontrola osazení a zapájení všech součástek na celé DPS;
12. Osazení vývodových součástek na sekundární stranu DPS;
13. Ruční pájení doosazených vývodových součástek;
14. Automatické mytí DPS;
15. Osazení součástek, které se nesmí mýt;
16. Ruční pájení a čištění po pájení;
17. Vnitřní testování (in-circuit) testování;
18. Mechanická montáž konstrukčních prvků;
19. Oživení, funkční testování, zahořování.

Při výrobě méně složitých typů elektronických sestav na DPS se vykonává pouze odpovídající podmnožina uvedených výrobních operací.

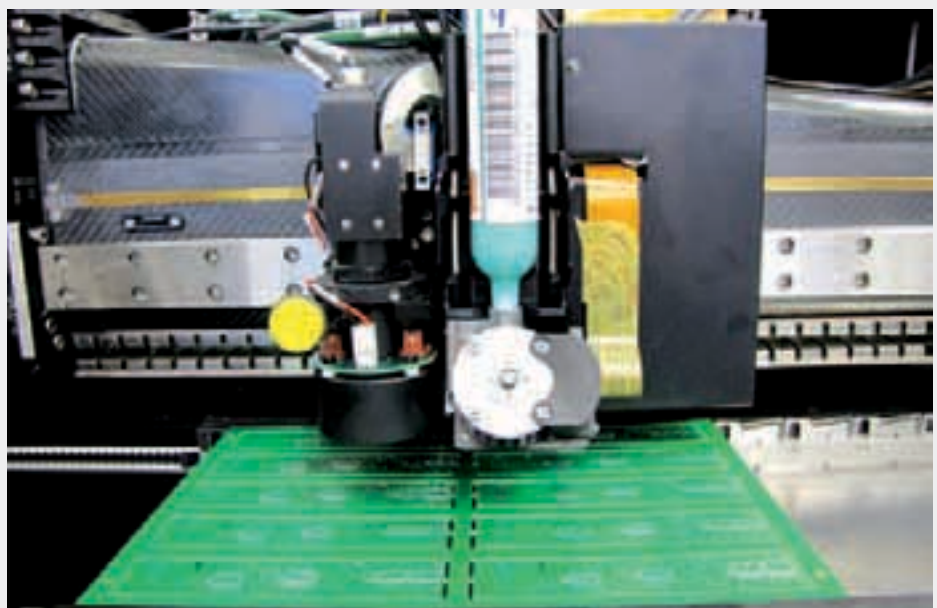
V následujících odstavcích jsou uvedeny jednotlivé technologické procesy používané v operacích 1 až 16 výše uvedeného výrobního postupu včetně stručného popisu příslušných výrobních zařízení provozovaných ve VZ Brno. Problematické testování, zahořování a zkoušení elektronických jednotek bude v některém z příštích čísel věnován samostatný článek.

Tisk pájecí pasty nebo lepidla

Při použití technologie pájení přetavením se prvky SMD osazují do pájecí pasty, která je pře-

dem nanesena na pájecí plošky DPS. Při použití technologie pájení vlnou je nutné prvky SMD k DPS přilepit.

Pro malá výrobní množství DPS dosud používáme pro tisk pájecí pasty nebo lepidla ruční potiskovací zařízení UNIPRINT PM s kovovou šablonou



Tiskárna MYDATA MY500 JetPrinter

(vrtanou, leptanou nebo vyřezávanou laserem). Maximální formát tisku je (400 x 410) mm.

V současné době se v maximální míře uplatňuje nejmodernější technologie nanášení pájecí pasty nebo lepidla – bezšablonový tisk na potiskovací automat MYDATA MY500 JetPrinter. Jedná se o technologii tryskového tisku obdobnou technologii počítačových inkoustových tiskáren. Nad DPS se pohybuje ejektorová hlava, která ze speciálního zásobníku pájecí pasty dávákuje na pájecí plošky body pájecí pasty, přičemž počet a objem těchto bodů je nastavitelný. Tím je dosažena vysoká přesnost nanášení pájecí pasty jak z hlediska umístění, tak z hlediska množství. To samozřejmě podstatně zvyšuje kvalitu pájených spojů prvků SMD podle známého hesla „Dobře natisknuto – z poloviny dobře zapájeno“.

Základní technické parametry potiskovacího zařízení MYDATA MY500 JetPrinter:

- rychlost tisku 1.800.000 bodů/hod.,
- průměr bodu (0,33 až 0,47) mm,
- objem bodu (5 až 12) nl,
- tloušťka DPS (0,4 až 6) mm,
- maximální rozměry DPS (508 x 508) mm,
- 2D inspekce a oprava (automaticky/ručně),
- příprava programů z dat CAD na off-line počítači.

Nanášené materiály:

- bezolovnatá pájecí pasta
SENJU M705-LFAC19 (Sn96,5Ag3,0Cu0,5),
- olovnatá pájecí pasta
ALMIT SN62U SS4M (SnPbAg).

Osazování SMD

Pro výrobu funkčních nebo prototypových vzorků se používá ruční osazovací manipulátor FRITSCH LM901. Součástky se ručně umísťují na desku pomocí manipulační hlavičky, která umožňuje uchopení součástky, její natočení a umístění na požadované místo. Maximální rozměr osazovaných desek je (245 x 440) mm.

Pro osazování DPS prvky SMD je určen osazovací automat MYDATA MY15. Osazování je u tohoto stroje řízeno počítačem s víceúčelovým, víceuživatelským, vícevýrobovým operačním systémem. Součástky jsou umístěny v elektronicky řízených podavačích v inteligentních magazínech, které umožňují rychlou výměnu zásobníků bez přerušení osazovacího procesu. Ve stroji jsou umístěny podavače pro součástky balené v páskách na kotoučích, vibrační podavač pro součástky balené v tubách a magazín pro součástky uložené na platech. Osazování je prováděno dvěma osazovacími hlavami – jednoduchou hlavou Midas a osminásobnou hlavou HYDRA.

Základní technické parametry osazovacího automatu MYDATA MY15:

- průměrná výrobní osazovací rychlost: 15.000 až 21.000 součástek/hod.,
- velikost osazovaných součástek: od 01005 do (56 x 56) mm,
- kapacita založených součástek ve stroji: max. 192 (pásky 8 mm),
- velikost osazovaných DPS: max. (560 x 500) mm,
- elektrický test součástek (rezistory, kondenzátory, diody).

Pájení přetavením pájecí pasty / vytvrzování lepidla

Pájení DPS s prvky SMD osazenými v pájecí pastě se provádí přetavením pájecí pasty v konvekční přetavovací peci SEHO FDS MaxiPower2.1 s ochrannou dusíkovou atmosférou, v níž je nastaven předepsaný a vyzkoušený teplotní profil.

DPS uložená na dopravníku projíždí nejdříve předehřívacími zónami, v nichž se předehřívá sestava DPS, tavídlu aktivuje pájené povrchy a z pájecí pasty se odpařují rozpouštědla. Dále pájená DPS prochází přetavovací zónou, kde dojde k roztavení kuliček pájecí slitiny a vznikne pájený spoj. Nakonec DPS prochází řízeným ochlazením v chladicí zóně.

Ve stejném zařízení se také vytvrzuje lepidlo, do něhož jsou osazovány prvky SMD určené k pájení na vlně. Nastavený teplotní profil samozřejmě odpovídá předepsané vytvrzovací teplotě lepidla.

Základní technické parametry přetavovacího pájecího systému SEHO FDS MaxiPower2.1:

- celý přetavovací proces v ochranné dusíkové atmosféře,
- šest samostatně řízených zón pro předehřev (tři dolní, tři horní),
- čtyři samostatně řízené zóny pro přetavení „double peak“ (dvě dolní, dvě horní),
- teplotní profily pro přetavení bezolovnaté i olovnaté pájecí pasty,
- teplotní profil pro vytvrzení lepidla pro pájení SMD na vlně,
- šířka dopravníku 520 mm,
- celková délka topných zón 2000 mm,
- chlazení DPS po procesu přetavení na požadovanou teplotu.



Osazovací automat MYDATA MY15



Přetavovací pájecí systém SEHO FDS MaxiPower2.1

Pájení vlnou

Pájení DPS osazených vývodovými součástkami v průchozích otvorech se provádí převážně strojně na zařízení pro pájení vlnou v ochranné dusíkové atmosféře SEHO 8040-PCS. Touto technologií se rovněž pájí DPS osazené prvky SMD a přilepené lepidlem při oboustranné povrchové nebo kombinované montáži.

DPS upevněná do pájecího rámečku projíždí na řemenovém dopravníku celým pájecím procesem. Nejdříve je na spodní pájenou stranu DPS nanášeno nástřikovým fluxerem přesné množství tavidla. Dále se deska pohybuje nastavenou rychlostí nad předehřívací zónou, která se skládá ze čtyř nezávislých předehříváčů s různým typem ohřevu (infračervený, konvekční a Quarz rychlopředehřív). Teplota předehříváčů je nastavena tak, aby tavidlo nanášené na DPS aktivovalo pájené plochy, aby se z tavidla odpařilo ředidlo a aby se celá sestava na DPS předehřála na takovou teplotu, při níž nedojde k tepelnému šoku při vstupu

DPS do pájecí vlny. Vlastní pájení probíhá při průchodu DPS přes jednoduchou vlnu (vývodová montáž součástky) nebo přes dvojistou vlnu (povrchová nebo kombinovaná montáž) s dusíkovým zákrytem.

Základní technické parametry pájecího zařízení SEHO 8040-PCS:

- nástřikový fluxer,
- předehřev – čtyři IR předehříváče, konvekční předehříváč a rychlopředehříváč Quarz,
- pájecí vlny – úzká vlna LW a široká Delta vlna,
- pájení v ochranné dusíkové atmosféře,
- maximální rozměry DPS – 390 mm x 500 mm (šířka x délka).

Základní parametry procesu:

- teplota pájecí lázně: 260 °C,
- pájecí slitina: ALPHA VACUOLLOY SAC305 (96,5Sn3,0Ag0,5Cu),
- tavidlo: ECOFREC 303 (bezoplachové tavidlo na vodní bázi).

Automatická optická/rentgenová inspekce

DPS osazené prvky SMD procházejí po zapájení (vlnou i přetavením) opticko/rentgenovou kontrolou správnosti osazení a kvality pájených spojů v automatickém inspekčním systému GÖPEL OptiCon X-line. Tento proces do jisté míry usnadňuje následnou náročnou a vzhledem ke stálému zmenšování rozměrů součástek a roztečí vývodů neustále obtížnější vizuální kontrolu, kterou provádí kvalifikovaní elektromechanici pomocí stereoskopické lupy, zvětšovacích brýlí anebo prostým okem.

Kamerový systém s jednou pevnou horní kamerou kontroluje přítomnost, umístění, polaritu a případně i typ součástek a správný tvar viditelných pájených spojů. Je tedy zřejmé, že tento jednokamerový systém nemůže zvládnout všechno, lze na něm kontrolovat pouze viditelné a z horního pohledu hodnotitelné pájené spoje. V rentgenové části systému se kontrolují spoje pod součástkami (např. u pouzder BGA).



Zařízení pro pájení vlnou SEHO 8040-PCS – pájecí nádoba s čerpadly

Základní technické parametry automatického inspekčního systému GÖPEL OptiCon X-line:

- kombinovaný optický / rentgenový inspekční systém;
- kontrola kamerou:
 - přítomnost, osazení a polarita součástek,
 - pájené spoje a zkratky,
 - verifikace typu součástky rozpoznáváním znaků;
- kontrola rentgenem:
 - chybějící pájené spoje, zkratky (zejména u BGA),
 - bubliny v pájených spojích;
- velikost kontrolovaného prostoru (420 x 370) mm.

Osazování vývodových součástek

Všechny vývodové součástky se osazují do průchozích otvorů v DPS ručně podle konstrukční

dokumentace (kusovník, výkres sestavy, seznam součástí), což zahrnuje následující operace:

- ruční nebo strojní tvarování vývodů součástek,
- výběr správné součástky a její osazení na správné místo se správnou orientací,
- zajištění součástky proti vypadnutí zahnutím vývodů,
- zkrácení dlouhých vývodů součástky.

Ruční pájení

Ruční pájení na DPS se používá pouze u těch součástek, které není možné z jakéhokoliv důvodu pájet strojně (na vlně nebo přetavením pájecí pasty), a při opravách anomálií po strojním pájení. Pájení se provádí pomocí pájecích stanic WELLER anebo na opravárenských pracovištích PACE, jejichž parametry reprodukovatelnosti pájecího procesu vyhovují požadavkům kvality. Všechna pájecí zaří-

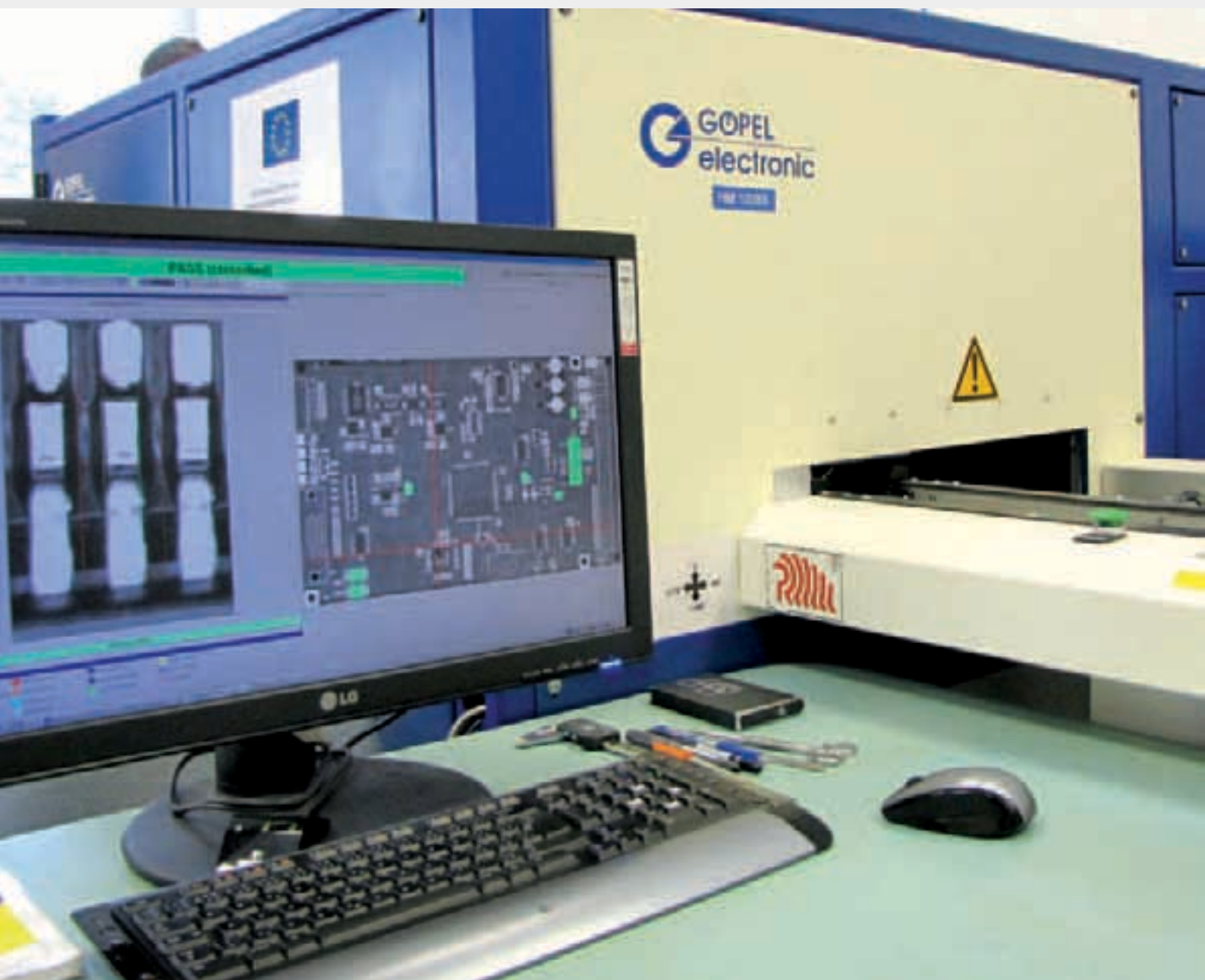
zení jsou zahrnuta v metrologickém konfirmačním systému a jsou pravidelně kalibrována.

Materiály pro ruční pájení:

- Bezolovnatá trubičková pájka:
ALPHA FLUITIN 1535 SAC305
(Sn96,5% Ag3,0% Cu0,5%),
- Olovnatá trubičková pájka:
ALPHA FLUITIN 1532 (Sn60Pb38Cu2),
- Tavidlo:
pastovité bezoplachové tavidlo
KESTER TSF6516.

Vizuální kontrola

Všechny DPS s osazenými a zapájenými vývodovými součástkami i prvky SMD jsou podrobovány náročné vizuální inspekci správnosti osazení a kvality pájených spojů. Inspekci provádějí vyškolení pracovníci buď prostým okem, nebo pomocí optických zvětšovacích



Inspekční pracoviště se systémem GÖPEL OptiCon X-line

prostředků. Vývodové součástky se kontrolují pouze tímto způsobem. Kontrolu prvků SMD usnadňuje předchozí automatická optická inspekce, ovšem posouzení pájených spojů, které nejsou pro stávající jednokamerový inspekční systém viditelné, je nutné zatím provádět vizuálně (např. pájené spoje na vývodech typu L a J pouzder SOIC, FP, QFP apod.).

Čištění DPS

Lokální čištění DPS od zbytků tavidla po opravách a ručním dopájení součástek se provádí čisticími přípravky VeriClean nebo SuperClean a bezvláknovými utěrkami.

V roce 2009 byla zavedena technologie strojního čištění elektronických sestav na DPS, takže nyní prochází tímto procesem všechny vyráběné sestavy na DPS, přestože používáme tzv.

bezoplachové pájecí technologie. I po těchto procesech totiž zůstává na DPS určité množství reziduí, která jsou sice pasivována, ale mohou být např. překážkou pro následné provedení ochranné povrchové ochrany DPS. Strojní čištění sestav na DPS se provádí v jednokomorovém postřikovém automatickém zařízení DCT Injet 388-CRD. Čistící proces probíhá v následujících krocích:

- Mytí v kapalině Decotron 351S po dobu (5 až 15) minut při teplotě (20 až 45) °C,
- Oplach DI-vodou po dobu (2 až 4) minuty při teplotě (20 až 45) °C,
- Sušení teplým vzduchem po dobu (10 až 20) minut při teplotě (20 až 45) °C.

Ochrana proti elektrostatickému výboji

Všechna pracoviště, kde se manipuluje s elek-

tronickými součástkami a s osazenými DPS (oddělené sklady elektronických součástek, osazovací a pájecí pracoviště, zkušebna, kontrolní pracoviště, opravárenská pracoviště), jsou vybavena prostředky pro ochranu před elektrostatickým výbojem (ESD). Při všech výrobních procesech jsou důsledně dodržována pravidla programu potlačování ESD ve smyslu ustanovení ČSN EN 61340-5-1 ed. 2 a ČSN CLC/TR 61340-5-2.

Závěr

Výroba elektronických sestav na DPS je ve VZ Brno realizována na moderních technologických zařízeních, která splňují požadavky na produkci velkého sortimentu elektronických sestav vyráběných v malých až středních sériích. Rovněž řízení a kontrola výrobních procesů odpovídá světovým

standardům. Kritéria přijatelnosti elektronických sestav uplatňovaná ve VZ Brno jsou v souladu s kritérii normy IPC-A-610 „Acceptability of Electronic Assemblies“. Všechny elektronické sestavy se vyrábí a hodnotí v nejnáročnější třídě 3, což jsou vysoce výkonné elektronické výrobky, kde je vyžadován nepřetržitý provoz nebo provoz na povel; prostoj zařízení nemůže být tolero-

ván a zařízení musí fungovat vždy, když je to požadováno.

Vzhledem k neustálému rozvoji výrobních technologií, rozšiřování sortimentu elektronických součástek, zvětšování hustoty osazení DPS a zmenšování rozměrů a roztečí vývodů součástek je nutné stále sledovat trendy rozvoje elektronického průmyslu a odpovídajícím způsobem je aplikovat v procesu výroby elek-

tronických sestav. Pro další období připravujeme nové projekty zkvalitňování výroby elektronických sestav na DPS a snižování výrobních nákladů (např. ochranná povrchová úprava elektronických sestav, selektivní pájení, modernizace automatické optické inspekce, modernizace osazování prvků SMD, separace dusíku z atmosféry, skladování součástek v dusíkové atmosféře atd.). ■



Automatické čisticí zařízení DCT Injet 388-CRD

Železniční zkušební okruh – Zkušební centrum VUZ Velim

Ing. Lubomír Štangler

stangler.lubomir@azd.cz

1. Popis a historie zkušební okruhu

Železniční zkušební okruh, Zkušební centrum VUZ Velim (ZC), byl budován na přelomu 50. a 60. let minulého století jako jeden z několika zkušebních okruhů v Evropě a jako jeden z mála zkušebních okruhů v zemích bývalého sdružení RVHP. Zprovozněn byl v roce 1963. Skládá se ze dvou okruhů:

- malého (MZO) o délce trati 3951 m, z toho je v oblouku o poloměru:

R = 800 m	591 m,
R = 600 m	499 m,
R = 450 m	859 m,
R = 300 m	507 m.

Dovolená maximální rychlost je 80 až 120 km/h podle poloměru oblouku. Tento okruh je určen převážně pro déletrvající životnostní a zátěžové zkoušky. Dovolené zatížení nápravy je 25 t.

- velkého (VZO) o délce trati 13276 m, z toho je v oblouku o poloměru:

R = 1400 m	8272 m.
------------	---------

Dovolená maximální rychlost je 210 km/h a pro vozidla s naklápěcí skříňí až 230 km/h. Dovolené zatížení nápravy je 25 t.

Oba okruhy je možno napájet několika trakčními soustavami odděleně, což umožňuje zvolit různé kombinace napájení. Napájet lze následujícími trakčními soustavami:

- stejnoseměrnou:

0,75 kV,
1,5 kV,
3 kV

- střídavou:

25 kV, 50 Hz,
15 kV, 16 2/3 Hz

Na ZC lze provádět různé druhy zkoušek, především:

- simulace změn a poruch elektrického napájení trakce, a měření jejich odezvy na trakčních vozidlech,

- měření elektromagnetické kompatibility EMC,

- evropských zabezpečovacích a sdělovacích systémů ERTMS (ETCS, GSM-R). Ze ZC je i řízen ověřovací provoz ETCS a GSM-R na úseku hlavní tratě mezi žst. Kolín a žst. Poříčany,

- na měrném kolejovém obvodu vytvořeném na části velkého okruhu,

- zkoušky hlukové,
- stacionární zkoušky vozidel,
- oživování trakčních vozidel.

ZC je dosud vybaveno velice jednoduchým reléovým zabezpečovacím zařízením, odpovídajícím době vybudování okruhu. Vzhledem k náročnějšímu způsobu nynějších zkoušek se rozhodl majitel okruhu, Výzkumný Ústav

Železniční a.s., připravit rekonstrukci zabezpečovacího zařízení.

2. Popis stávající obsluhy a provozu na ZC

Zkušební centrum VUZ je napojeno na železniční síť ŠŽDC spojovací koleji ze železniční stanice Velim. Spojovací kolej je zaústěna do Železničního zkušební okruhu VUZ Velim, do koleje č. 1.

Velký a malý zkušební okruh jsou propojeny kolejovou spojkou mezi výměnami 2 a 5, koleji číslo 4a, spojovací koleji 4b (mezi výměnami 201 a 202) nebo 4c (mezi výměnami 201 a 203) na malém okruhu.

Součástí zkušební okruhu je odstavné kolejiště (koleje 1, 3 a 5) a budovy s kolejovým napojením, sloužící jednak VÚŽ, jednak Výzkumnému ústavu kolejových vozidel Praha.

Zkušební jízdy vozidel probíhají na velkém nebo malém zkušebním okruhu, případně na koleji č. 4. Při zkušebních jízdách jsou okruhy odděleny kolejovou spojkou mezi výměnami 2 a 5.

Vedoucí zkoušek určený pro zkušební soupravu, jezdící po VZO, obdrží po přestavení zkušební soupravy na okruh „Klíč zkušebních cest“, jehož vyjmutím je garantována ve stávajícím zabezpečovacím zařízení poloha výměn 1, 2, 4 a 5 v poloze plus. Dispečer podle požadavku vedoucího zkoušek přestaví návěstidlo LK nebo SK do polohy „Volno“. Pro umožnění změny směru jízdy bez domluvy s dispečerem (tzv. kyvadlová jízda) je možné v jednom směru rozsvítit návěst „Volno“ a v protisměru návěst „Posun dovozen“. Tento stav je předmětem kritiky, protože strojvedoucí zkušební soupravy nechtějí jezdit plnou traťovou rychlostí na návěst „Posun dovozen“.

Vedoucí zkoušek pro jízdy na MZO obdrží klíče od výměn 201, 202, 203 a od přejezdových zabezpečovacích zařízení v km 2,292 a 5,180 (PZM místně obsluhované, trvale otevřené, uzavírané při jízdě přes přejezdy). Podle požadovaného směru jízdy po malém zkušebním okruhu najíždí zkušební souprava po koleji 4b nebo 4c.

Pouze výměny 1, 2, 4 a 5 jsou osazeny elektromotorickými přestavníky. Ostatní výměny jsou přestavovány ručně. Výměny 10, 201, 202, 203 jsou osazeny výměnovými zámky.

Pro organizování jízdy zkušebních souprav na VZO slouží světelná hlavní návěstidla LK (km 12,800) a SK (km 0,067) se světelnými předvěstmi.

Pro organizování posunu slouží seřaďovací návěstidla Se 01, v km 13,072, Se 02, v km 13,255, Se 03, v km 0,066, a Se 04, v km 0,091.

3. Návrh nového zabezpečení

S ohledem na větší počet výměn, vložených v průběhu let do původního kolejiště je navrhováno přečíslování výměn velkého zkušebního okruhu, odstavného a manipulačního kolejiště.

Návrh zabezpečení je koncipován tak, aby se mohl realizovat po etapách.

3.1. Velký zkušební okruh (VZO)

3.1.1 Zabezpečovací zařízení

Obvod kolejí 4, 2, 1, 3, 5 a navazujících kolejí 7, 9, 11 a 13 bude vybaven elektronickým staničním zabezpečovacím zařízením. Ovládání staničního zabezpečovacího zařízení se provádí podle směrnice JOP. Výměny 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 a 9 budou osazeny elektromotorickými přestavníky a budou vybaveny čelistovými výměnovými závěry.

Dojde ke změně v osazení a přečíslování seřaďovacích návěstidel – nově budou zřízena seřaďovací návěstidla podle potřeby posunu a podle stávajících pravidel zřizování seřaďovacích návěstidel. Stávající seřaďovací návěstidlo Se 04 bude nahrazeno světelným hlavním návěstidlem S4, platným pro vlaky i posun. Návěstidlo bude návěstit znaky „Stůj“ a „Posun dovozen“.

U výměn 1, 11 a 13 budou zřízeny EMZ pro držení klíčů od výměn 1/Vk1, 11/10 a 13/Vk2.

Pro zajištění přenosu návěstí na zkoušená vozidla podle ETCS L1 (výhledově i ETCS L2) je nutné vybudovat další světelná hlavní návěstidla, která budou na sobě závislá. Jedná se o návěstidla pro

Směr liché:

Stávající hlavní návěstidlo LK v km 12,800 zůstává; jeho předvěst PŘLK v km 11,400 se posune minimálně do km 11,250 pro zachování zábrzděné vzdálenosti 1550 m a zžení se na hlavní návěstidlo Lo, závislé na návěstidle LK. Nově se vybuduje odjezdové návěstidlo L2 cca v km 1,300 a jeho návěst bude závislá na návěstidle Lo. Všechna návěstidla budou osazena označovacími pásy platnými jen pro vlaky.

Směr sudý:

Stávající návěstidlo SK bude přeznačeno na návěstidlo S2; jeho návěst bude závislá na poloze návěstidla So v km 3,455. Stávající opakovací předvěst 1OPŘSK v km 1,455 se změní na jezdové návěstidlo SK. Stávající opakovací předvěst 2OPŘSK v km 2,455 bude zrušena. Stávající opakovací předvěst 3OPŘSK v km 3,455 bude změněna na oddílové návěstidlo So. Jeho návěst bude závislá na poloze návěstidla SK.



4. kolej – propojovací kolej mezi VZO a MZO: V km 1,300 bude vybudováno odjezdové světelné návěstidlo LM4 pro odjezd z dopravní VZO ve směru na MZO, v km 0,300 předvěst PŘLM4, v km 0,900 opakovací předvěst OPŘLM4. V km 1,300 bude zřízeno vjezdové návěstidlo z malého zkušební okruhu SM4; v km 1,600 bude vybudována předvěst PŘSM4. Provozní řád z důvodu nedodržení zábrzdě vzdálenosti stanoví povinnost jízdy k návěstidlu SM4 s pohotovostí zastavit u tohoto návěstidla.

Zařízení pro zjištění volnosti koleje:

Kontrola volnosti úseků bude řešena pomocí počítačů náprav. U všech hlavních návěstidel budou zřízeny počítačové body a dále budou zřízeny i u seřadovacích návěstidel Se 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 a 12.

Koleje 1, 3 a 5 lze osadit kolejovými obvody, které pro usnadnění posunu umožňují zjišťovat délku volného úseku (obvody AŽD typu EVKO). Nicméně povinnosti, dané § 16, odst. 4, Dopravního řádu drah (vyhláška 173/1995 Sb.) musí být dodrženy.

Klíč zkušebních cest:

Na pracovišti dispečera bude zřízen EMZ, v jehož držení bude klíč zkušebních cest (garance bezpečného provádění zkoušek na velkém zkušebním okruhu) jako dosud.

3.1.2 Organizování drážní dopravy

3.1.2.1 Posun

Všechny posunové cesty jsou stavěny z pracoviště dispečera a budou plně zabezpečeny. Pro jízdu na kolej 1a, 9 a navazující kolej 7 bude uvolněn klíč v EMZ. Při vyjmutí klíče zkušebních cest nebudou možné (ani nouzově) posunové cesty na/z koleje 2.

3.1.2.2 Jízda zkušebních souprav

Traťové zabezpečovací zařízení (automatické hradlo) bude v základním stavu ve stavu bezsouhlasovém. Hlavní návěstidla S2, L2, SK, LK budou návěstit „Stůj“, návěstidla So a Lo návěst „Výstraha“.

Po přestavení zkušební soupravy na 2. kolej mezi hlavní návěstidla L a S2 navolí dispečer vlakovou cestu. Z důvodu specifického provozu budou následující možnosti volby vlakových cest:

- směr sudý nebo lichý (počátek cesty při volbě na JOP na návěstidle S2 nebo L2, konec cesty za vjezdovým návěstidlem LK nebo SK). Při této volbě se automaticky navolí traťový

souhlas a rozsvítí oddílové návěstidlo So na příslušnou návěst. Zároveň se samočinně navolí automatické stavění cest na vjezdovém a odjezdovém návěstidle. Při zkušební jízdě se návěst hlavních návěstidel mění podle volnosti pojižděných úseků. Po navolení vlakové cesty dojde k uvolnění klíče zkušebních cest. Ten bude podle Provozního řádu Zkušební centra Velim předán vedoucímu zkoušek. Dispečer bude mít možnost kdykoliv zrušit vlakovou cestu z menu vjezdového nebo odjezdového návěstidla. Z důvodu bezpečnosti nebude závěr cesty zrušen, pokud nebude klíč zkušebních jízd uzavřen v EMZ. Po ukončení zkušebních jízd se klíč zkušebních jízd uzamkne v EMZ a dispečer provede zrušení vlakové cesty. Při tomto postupu bude závěr vlakové cesty zrušen okamžitě po změně návěstního znaku odjezdového a vjezdového návěstidla na návěst „Stůj“.

- Při „kyvadlové zkušební jízdě“ – pro umožnění změny směru zkušební jízdy bez spolupráce s dispečerem umožní staniční zabezpečovací zařízení postavení vlakové cesty sudým i lichým směrem. Pro tento případ bude v menu návěstidla S2 nebo L2 zřízena nabídka „KZJ“. Po jejím navolení dojde k přestavení hlavních návěstidel S2, SK, So, L2, LK, Lo na návěst „Volno“. V tomto případě bude návěst „Volno“ svítit trvale bez ohledu na volnost pojižděných úseků. Dispečer bude mít možnost zrušit zkušební jízdu zrušením volby KZJ. Dojde k přestavení návěstidel S2 a L2 na návěst „Stůj“, návěstidla SK a LK budou návěstit návěst „Výstraha“. K uvolnění závěru vlakové cesty dojde až po uzamčení klíče zkušebních jízd v EMZ na pracovišti dispečera. Po ukončení zkušebních jízd se klíč zkušebních jízd uzamkne v EMZ a dispečer provede zrušení vlakové cesty KZJ. Při tomto postupu bude závěr vlakové cesty zrušen okamžitě po změně návěstních znaků návěstidel S2, SK, L2 a LK na návěst „Stůj“. Návěstidla Lo a So budou návěstit návěst „Výstraha“.

3.1.2.3 Jízda na MZO

Po přestavení soupravy na 4. kolej je jízda na MZO prováděna jako vlaková cesta. Dispečer navolí vlakovou cestu pomocí JOP – počátek cesty návěstidlo LM, konec cesty za návěstidlem SM. Protože se cesta uskutečňuje bez závislosti na traťovém zabezpečovacím zařízení, bude cesta povinně

dokumentována. Vjezd soupravy z MZO bude uskutečňován jako vlaková cesta – počátek cesty návěstidlo SM, konec cesty na koleji 4. Vlaková cesta bude končit u hlavního návěstidla S4.

3.2 Malý zkušební okruh (MZO)

Z důvodu omezených finančních prostředků je vybavení malého zkušební okruhu zabezpečovacím zařízením z velké části (mimo udělování souhlasu k jízdě mezi okruhy) nezávislé na vybavení velkého zkušební okruhu.

Obvod kolejí 4b, 4c na MZO bude obvodem dopravní MZO, vybavené elektronickým staničním zabezpečovacím zařízením. Ovládání staničního zabezpečovacího zařízení se provádí podle směrnice JOP. Výměny 201, 202 a 203 osazeny elektromotorickými přestavnicí (výměny 202 a 203 budou osazeny čelistovými výměnovými závěry). Volnost výměnových úseků (a zároveň i kolejových úseků MZO, 4b a 4c) bude zjišťována počítači náprav.

U výměn 201, 202 a 203 budou umístěna pomocná stavědla, ze kterých bude umožněna obsluha 201, 202 a 203.

3.2.1 Varianta I.

Budou vybudována nová světelná hlavní návěstidla – SM (km poloha cca 2,700) a LM (km poloha 5,700) a jejich předvěsti PŘSM (km poloha 3,700) a PŘLM (km poloha 4,700).

3.2.1.1 Organizování provozu

Po přestavení zkušební soupravy na kolej 4 bude vedoucímu zkoušek předán klíč MZO, který bude vyjmut z EMZ na pracovišti dispečera. Vyjmutí klíče z EMZ umožní obsluhu zabezpečovacího zařízení dopravní MZO.

Dispečer postaví vlakovou cestu z dopravní VZO (kolem návěstidla LM4) a zároveň postaví výměny 201, 202 a 203 do polohy podle požadavku vedoucího zkoušek. Ten při jízdě po koleji 4b zodpovídá za uzavření přejezdového zabezpečovacího zařízení v km 2,292. Vždy zodpovídá při jízdě na MZO i za uzavření přejezdového zabezpečovacího zařízení v km 5,180.

Vlaková cesta pro zkušební jízdy po najezení zkušební soupravy na MZO bude stavěna pomocí JOP – počátek cesty návěstidlo SM (LM), konec cesty v tzv. třístovkovém oblouku. Samočinně se navolí automatické stavění vlakových cest. Při jízdě kolem návěstidla SM (LM) se změní návěst na návěst „Stůj“; po uvolnění „třístovkového oblouku“ se samočinně změní na návěst „Volno“. V závěru vlakové cesty budou výměny 202 a 203. Dispečer bude moci zrušit vlakovou cestu z menu návěstidel SM a LM. Závěr jízdní cesty se uvolní za tři minuty.

Při „kyvadlové zkušební jízdě“ – pro umožnění změny směru zkušební jízdy bez spolupráce s dispečerem – umožní staniční zabezpečovací zařízení postavení vlakové cesty sudým i lichým směrem. Pro tento případ bude v menu návěstidla SM (nebo LM) zřízena nabídka „KZJ“.

Po jejím navolení dojde k přestavení hlavních návěstidel SM (LM) na návěst „Volno“. V tomto případě bude návěst „Volno“ svítit trvale bez ohledu na volnost pojižděných úseků.

Pro jízdu z MZO kolem návěstidel SM (LM) postaví dispečer posunovou cestu (počátek cesty návěstidlo LM (SM), konec cesty kolej 4c (4b). Zároveň postaví výměnu 201 do příslušné polohy.

Pro umožnění objíždění soupravy na MZO předá dispečer obsluhu výměn 201, 202 a 203 na místní stavění pomocí pomocných stavědel, umístěných u výměn.

3.2.2 Varianta II.

Budou zřízena světelná hlavní návěstidla SM a LM a jejich předvěsti (km polohy jako ve variantě I) a dále hlavní světelná návěstidla LM4b v km 2,500 (jeho předvěstí je návěstidlo LM4), LM4c (v koleji 4c cca 200 m před námezníkem výměny 203 – jeho předvěstí je návěstidlo LM4), SM4b v km 1,880 (jeho předvěstí je návěstidlo SM) a SM4c (cca 200 m před námezníkem výměny 201, jeho předvěstí je návěstidlo LM).

Přejezdy v km 2,292 a 5,180 budou osazeny světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením se závorami. Zabezpečovací zařízení bude obsluhováno dispečerem příkazem UZ (ZUZ). Na činnosti PZZ v km 2,292 bude závislé stavění vlakových cest (na kolej 4b z MZO či koleje 4 z VZO), na činnosti PZZ v km 5,180 bude závislé stavění jízdních cest na MZO z koleje 4b a 4c nebo cest z MZO.

3.2.1.2 Organizování provozu

Po přestavení zkušební soupravy na kolej 4 bude dispečerem postavena vlaková cesta na kolej 4c nebo 4b (po uzavření PZZ v km 2,292) a dále kolem návěstidel LM4c nebo LM4b na MZO.

Vlaková cesta pro zkušební jízdy po najeť zkušební soupravy na MZO bude stavěna pomocí JOP – počátek cesty návěstidlo SM (LM), konec cesty v tzv. třístovkovém oblouku. Samočinně se navolí automatické stavění vlakových cest. Při jízdě kolem návěstidla SM (LM) se změní návěst na návěst „Stůj“; po uvolnění „třístovkového oblouku“ se samočinně změní na návěst „Volno“. V závěru vlakové cesty budou výměny 202 a 203. Dispečer bude moci zrušit vlakovou cestu z menu návěstidel SM a LM. Závěr jízdní cesty se uvolní za tři minuty (stejně jako ve variantě I.).

Při „kyvadlové zkušební jízdě“ – pro umožnění změny směru zkušební jízdy bez spolupráce s dispečerem umožní staniční zabezpečovací zařízení postavení vlakové cesty sudým i lichým směrem. Pro tento případ bude v menu návěstidla SM (nebo LM) zřízena nabídka „KZJ“. Po jejím navolení dojde k přestavení hlavních návěstidel SM (LM) na návěst „Volno“. V tomto případě bude návěst „Volno“ svítit trvale bez ohledu na volnost pojižděných úseků (stejně jako ve variantě I.).

Pro jízdu z MZO kolem návěstidel SM (LM)

postaví dispečer vlakovou cestu na kolej 4b (4c) a dále kolem návěstidel SM4b (SM4c) k návěstidlu SM4.

Pro umožnění objíždění soupravy na MZO bez účasti dispečera předá dispečer obsluhu výměn 201, 202 a 203 na místní stavění pomocí pomocných stavědel, umístěných u výměn.

Po uzavření zkušební soupravy na MZO bude umožněn nájezd další soupravy na kolej 4b (např. pro trakční zkoušky). Podrobnosti stanoví Provozní řád Zkušebního centra Velim.

Závěr

V tomto článku je uveden přehled možností pro nové zabezpečení Zkušebních okruhů ve ZC Velim.

O definitivní variantě dosud nebylo rozhodnuto, závisí na rozhodnutí majitele ZC, kterým je Výzkumný Ústav Železniční a.s. (VUZ).

Firma AŽD Praha s.r.o. má zájem na vybudování nového moderního elektronického zabezpečovacího zařízení, kterým by jednak výrazně zlepšila zabezpečení ZC, jednak by následně získala možnost širšího ověřování nových technologií, zejména ETCS a GSM-R v provozu během jízdy zkušebních vozidel či souprav.

Vzájemnou spolupráci mezi VUZ a AŽD Praha potvrzuje i vybudování a společné provozování a testování ETCS a GSM-R na zkušebním úseku hlavní tratě mezi stanicemi Kolín a Poříčany.



AŽD Praha



železniční doprava

silniční doprava

telekomunikace

Tradiční český dodavatel moderních řídicích a zabezpečovacích systémů pro dopravu



Bezpečně k cíli

www.azd.cz

