

SPECIÁLNÍ VOZIDLA

SPRÁVY ŽELEZNIC, STÁTNÍ ORGANIZACE

PRO ZAJIŠTĚNÍ PROVOZUSCHOPNOSTI DRÁHY

Ing. Jan Železný,
Správa železnic, státní organizace,
Generální ředitelství, Odbor provozuschopnosti, Praha

1. ÚVOD

Správa železnic, státní organizace (dále jen SŽ) plní dle „Statutu státní organizace Správa železnic“, vydaného pod č. j. 51/2020-SŽDC-GŘ-O25 z ledna 2020, funkci vlastníka a provozovatele dráhy podle zvláštního právního předpisu. Ta mimo jiné spočívá v zajišťování provozuschopnosti železniční dopravní cesty. Pro zajištění provozuschopnosti železniční dopravní cesty používá SŽ speciální vozidla, která jsou konstruována pro údržbu, kontrolu a diagnostiku železniční dopravní cesty. Kvalita železniční dopravní cesty je základním předpokladem pro bezpečné a spolehlivé provozování dráhy.

Pro údržbu dráhy mají speciální vozidla nezastupitelnou úlohu. Současně se stoupajícími parametry železniční dopravní cesty se musí speciální vozidla zdokonalovat, a to nejen po stránce výkonu a kvality práce, ale musí také splňovat i stále přísnější požadavky české a evropské legislativy.

2. SPECIÁLNÍ VOZIDLA

Současný park speciálních vozidel SŽ je třeba v nejbližších letech zásadně obnovit, resp. pokračovat v obnově formou dodávek nových vozidel nebo v omezené míře modernizovat. Zároveň předpokládáme u některých oblastí s částečnou redukcí stávajícího početního stavu vozidel.

2.1 Přehled speciálních vozidel

V následující tabulce je uveden přehled skupin speciálních vozidel používaných pro údržbu tratí, diagnostiku a dále u Hasičské záchranné služby (HZS).

Skupiny speciálních vozidel	Počet
Údržba tratí (OŘ)	
MUV - motorové univerzální vozíky	339
MV, MPV - motorové vozy	13
KSF - kolejové sněhové frézy	49
PUŠL - pluhy na úpravu šterkového lože	5
SVP - stroje na výměnu pražců	47
MVTV, MTW - montážní vozy trakčního vedení	85
Kolejové jeřáby	2
KSP - kolejové sněhové pluhy	11

PV - přívěsné vozíky	734
Vozy – železniční vozy včetně vozů s nástavbami	187
Diagnostika (CTD)	
MD, MMD - měřicí drezíny	3
EM 100 – nová měřicí drezína	1
FS-3, FST4 -fotogrammetrické stroje	2
DJ NDT - diagnostická jednotka pro nedestruktivní zkoušení	1
MV ERTMS - měřicí vůz pro diagnostiku radiových sítí a ETCS	1
MVŽSv – měřicí vůz pro železniční svršek	2
MV GPR – měřicí vůz pro kontinuální diagnostiku žel. spodku	1
MV PTZ – měřicí vůz pro pevná trakční zařízení	1
MV RS – měřicí vůz diagnostiky radiových systémů	1
HV Vectron – hnací vozidlo	1
HZS	
DV – dvoucestná vozidla	4

Tab. 1 – počty speciálních vozidel podle skupin

2.2 Speciální vozidla pro údržbu tratí

Zatím nejnovějším speciálním hnacím vozidlem pro údržbu tratí provozovaným u SŽ je MUV 75. Celkem bylo dodáno 50 ks vozidel. Novými vozidly byly nahrazovány staré MUV 69. Vozidlo bylo zadáno formou veřejné zakázky jako nové, protože vzhledem k zadaným technickým parametrům již nebyla možná modernizace z původního MUV 69. Vozidlo je osazeno nakládacím jeřábem Palfinger PK 9002 EH. Proti MUV 69 byl prodloužen rozvor na 5200 mm z důvodu získání potřebného prostoru v kabině pro dodatečnou montáž palubní části systému ETCS. Max. provozní rychlost vozidla je 75 km/h. Dodávky byly ukončeny v 4/2019.



Obr. 1 – MUV 75

Dále bylo obnoveno 100 ks přívěsných vozíků PV a PVK novými typy PVP-19 a PVS-19. Dodávky byly ukončeny v 6/2021. Bylo dodáno 40 ks vozidel typu PVP-19 (plošinové) a 60 ks PVK-19 (sklopné). Vozíky jsou nové konstrukce – byly provedeny úpravy proti původnímu provedení u konstrukčních prvků, které

vykazovaly nejvíce závad. Např. nalisování kol na válcovou plochu náprav (původně kužel), dvojité odvětrané brzdové kotouče, materiál podlah je z ocelového plechu Hardox 450, vozík PVP-19 je prodloužen na 6,5 m.



Obr. 2 – PVS-19

V realizaci je veřejná zakázka na dodávku šesti nových speciálních hnacích vozidel pro kontrolu a údržbu trakčního vedení typové řady MTW. Jedná se o čtyřnápravová podvozková celoskříňová vozidla s max. rychlostí 120 km/h vybavená dvěma pohyblivými pracovními plošinami umístěnými na střeše vozidla. Dodávka vozidel by měla být ukončena v 10/2024.

Dále bude nutné v nejbližší době zmodernizovat nebo nahradit novými vozidly i ostatní vozidla používaná při údržbě železniční dopravní cesty. Vozidla jsou jen obtížně udržitelná v provozuschopném stavu a při větší závadě budou z důvodu neopravitelnosti odstavena. Zároveň proběhne optimalizace počtů vozidel. Předpokládáme, že většinou půjde o nákup nových vozidel, protože s přibývajícím věkem a zvyšujícími se požadavky na vozidla bude modernizace původních vozidel velmi obtížná nebo nemožná.

U všech nových speciálních hnacích vozidel pro údržbu tratí, mimo SVP, bude součástí dodávky palubní část ETCS. U vozidel SVP, dle současné velikosti ETCS, nelze z prostorových důvodů osadit. Do vybraných provozovaných speciálních hnacích vozidel byla implementace systému ETCS zahájena – v roce 2021 byly uzavřeny smlouvy pro 98 ks vozidel.

2.3 Speciální vozidla pro diagnostiku

Diagnostika železniční dopravní cesty velkou měrou přispívá k zajištění bezpečnosti, provozuschopnosti, plynulosti drážní dopravy a efektivnímu hospodaření s finančními prostředky určenými na tyto činnosti.

Jedním z rozhodujících aspektů diagnostiky je vybavení SŽ odpovídající technickou základnou pro tuto činnost, především diagnostickými kolejovými vozidly.

Diagnostická vozidla provozuje a výkon diagnostiky železniční dopravní cesty jimi zabezpečuje Centrum telematiky a diagnostiky (CTD), organizační jednotka úseku provozuschopnosti dráhy.

V červenci 2021 ukončila SŽ projekt pořízení nové měřicí drezíny pro diagnostiku železničního svršku EM 100.

Jedná se o nové speciální hnací vozidlo s měřicím systémem pro diagnostiku geometrických parametrů koleje, systémem měření příčného profilu kolejnic a systémem čelního snímání koleje kamerou. Vozidlo je určeno pro diagnostiku železničního svršku při rychlostech do 100 km/h.



Obr. 3 – nová měřicí drezína EM 100

SŽ v srpnu 2021 ukončila projekt pořízení nového měřicího vozu pro železniční svršek MV ŽSv2.

Měřicí vůz vznikl jako nové speciální hnací vozidlo, na které byly instalovány jednotlivé diagnostické systémy – měřicí systém pro diagnostiku geometrických parametrů koleje, systém měření příčného profilu kolejnic a ojetí kolejnic, systém měření mikrogeometrie (vlnkovitosti) hlav kolejnic, systém měření profilu kolejového lože, systém kontroly průjezdného průřezu, systém čelního snímání koleje kamerou a systém měření zrychlení na ložiskových domcích podvozku vozidla. Vozidlo je určeno pro diagnostiku železničního svršku při rychlostech do 200 km/h a nahradí současně provozovaný a dosluhující měřicí vůz z roku 1997. Oproti němu je vozidlo nově vybaveno systémem měření příčného profilu kolejového lože, systémem kontroly průjezdného průřezu a systémem měření zrychlení na ložiskových domcích podvozku.



Obr. 4 – měřicí vůz pro železniční svršek MV ŽSv2

V roce 2021 bylo zakoupeno elektrické vícesystémové hnací vozidlo řady Vectron MS závislé trakce pro zajištění výkonu diagnostických vozů. Hnací vozidlo disponující rychlostí 210 km/h s výhledem přestavby na rychlost 230 km/h.



Obr. 5 – hnací vozidlo Vectron

V rámci připravovaného samostatného projektu budou palubní částí ETCS v příštích letech vybavena diagnostická vozidla DJ NDT, FST4 a MV ERTMS (zde upgrade na verzi Baseline 3).

Palubní částí ETCS nebudou vybavena tažená diagnostická vozidla.

2.4 Speciální vozidla HZS

Nejnovější dvoucestné vozidlo u HZS je záchranářské vozidlo UniRoller-V 4x4 v počtu dvou kusů. Jedná se o speciální vozidlo konstruované jak na jízdu po komunikaci, tak na železnici.

Toto speciální vozidlo je vybaveno předním a zadním jednonápravovým kolejovým adaptérem umístěným za přední a zadní automobilovou nápravou. Trakce vozidla je zajištěna od silničních kol bez kontaktu s kolejnicí, která přes bubny pohánějí železniční dvojkolí. Celá hmotnost vozidla spočívá na železničních kolech. K brždění vozidla se využívá automobilní brzda a přímočinná brzda v železničních kolech. Dále je valníková nástavba vybavena shrnovací plachtou a hydraulickým jeřábem. Vnitřek nástavby je vybaven sklápěcími lavicemi a výsuvnou plošinou pro nastoupení a vystoupení evakuovaných osob. Vozidlo je dále vybaveno nakládacím jeřábem Fassi F 95 a elektrickým navijákem. Reverzní převodovka umožňuje jízdu stejnou rychlostí v obou směrech.



Obr. 6 – dvoucestné vozidlo Renault Uniroller

3. ECM

Prováděcím nařízením Komise (EU) 2019/779 ze dne 16. května 2019 vstoupila v platnost podrobná ustanovení o systému udělování osvědčení pro subjekty odpovědné za údržbu vozidel podle směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/798 a bylo zrušeno dosavadní nařízení Komise (EU) č. 445/2011 (týkající se pouze údržby nákladních vozů). Tímto Prováděcím nařízením byla rozšířena povinnost certifikace subjektů odpovědných za údržbu a funkce údržby (ECM – Entity in charge of maintenance) na všechna železniční vozidla s nutností získání osvědčení nejpozději do **16. června 2022**.

Systém údržby sestává z těchto funkcí:

- **funkce řízení (I)**, jejímž účelem je dohlížet na níže definované funkce údržby a tyto funkce koordinovat a zajistit tím bezpečný stav vozidla v železničním systému;
- **funkce rozvoje údržby (II)**, jež spočívá v odpovědnosti za správu dokumentace o údržbě, včetně jejího uspořádání, na základě údajů o konstrukci a provozu a rovněž na základě výkonnosti a využívání zkušeností;
- **funkce řízení údržby vozidlového parku (III)**, jejímž účelem je řídit vyjímání vozidel z provozu za účelem provedení údržby a jejich vracení do provozu po provedení údržby;
- **funkce provádění údržby (IV)**, jejímž účelem je provádět požadovanou technickou údržbu vozidla nebo jeho částí včetně dokumentace o uvolnění do provozu.

Proces implementace systému ECM byl SŽ zahájen v květnu 2021 a uzavřen získáním osvědčení ECM v květnu 2022 pro všechny funkce údržby železničních vozidel ve vlastnictví SŽ na základě certifikačního auditu provedeného Drážním úřadem (DÚČR). Recertifikační audit je naplánován na rok 2025 a jednou ročně je pak plánován dohledový audit DÚČR.

S výsledky implementace systému ECM bude v závěrečné zprávě seznámeno vedení společnosti SŽ. Součástí zprávy bude, mimo jiné, souhrn doporučení týkající se optimalizace procesu údržby.

Od začátku roku 2022 probíhá implementace modulu údržby PM v aplikaci SAP. Implementace tohoto modulu z hlediska údržby železničních vozidel navazuje na již implementovaný systém ECM, integruje relevantní data do jednotné aplikace s přístupem z libovolného místa a umožňuje vytváření vhodných rozhraní, výstupů a upozornění.

V rámci implementace systému ECM proběhlo, mimo jiné, nastavení procesu svařování kolejových vozidel podle ČSN EN 15085-2 a ČSN EN ISO 3834-2, které bylo uzavřeno konečnou certifikací (začátek roku 2022).

Další procesy, jako např. lepení, jsou v tuto chvíli prováděny externími certifikovanými subjekty a jejich implementace (včetně nutného vytvoření podmínek a odpovídající personální struktury) je v rámci SŽ zvažována.

Hlavními nástroji kontrolní činnosti systému údržby jsou především:

- interní kontroly dílenských prostor a procesů údržby ECM;
- interní předaudity ECM;
- interní audity ECM;
- audity a recertifikační audity DÚČR;
- kontrolní činnost DÚČR.

4. OPRAVÁRENSTVÍ

Nárůst počtu modernizovaných a nových speciálních vozidel s sebou přináší nutnost řešit jejich údržbu a opravy. V současné době probíhá údržba a opravy speciálních vozidel v dílnách jednotlivých organizačních jednotek SŽ. Každá organizační jednotka SŽ má specifické zařazení dílen. Některé dílny jsou řízeny správami tratí, některé jsou jako samostatná střediska řízeny přímo aparátem infrastruktury oblastního ředitelství.

Koncepce údržby a oprav drážních vozidel je řízena nově implementovaným systémem ECM (viz bod 3). Ke stavu současných dílenských pracovišť je třeba říci, že žádná ze současných dílen není vybavena prostředky na provádění komplexní údržby a oprav modernizovaných nebo nových drážních vozidel. Požadovaným potřebám v některých případech neodpovídá ani kvalifikace zaměstnanců, kteří údržbu a opravy provádějí.

Tuto situaci je z hlediska střednědobého horizontu třeba řešit reorganizací opravárenství vybudováním vlastního moderního opravárenství. Tato nutnost byla doložena dřívějšími analýzami možností využití externích opravárenských subjektů a potvrzena zkušenostmi při implementaci procesu ECM.

Vybudování vlastního opravárenství vyžaduje vysokou vstupní investici a kvalitní personální obsazení. Naproti tomu je zajišťování oprav pomocí externích subjektů finančně i časově mnohem náročnější, což se negativně promítá nejen do nákladů na opravy, ale způsobuje i delší prodlevy odstavení vozidel a tím negativně ovlivňuje zajištění provozuschopnosti železniční dopravní cesty.

Vzhledem k probíhající obnově parku speciálních vozidel je nutné do budoucna zabezpečit podmínky pro kvalitní údržbu a opravy těchto vozidel. Proto byla v roce 2021 zpracována Koncepce opravárenství kolejových vozidel a v roce 2022 byl zahájen vlastní projekt reorganizace opravárenství u SŽ.

Lektoroval: Ing. Miroslav Hollan, Správa železnic, státní organizace, Praha